



TRAINEESHIP BIJ PAS BV?

Ga jij bijna afstuderen of ben je net afgestudeerd? Start je carrière bij PAS bv. Wij zijn het enige planeconomisch adviesbureau waar je deze specialistische opleiding volledig inhouse kunt volgen. Groei in twee jaar tijd door tot bevlogen planeconoom en adviseur gebiedsontwikkeling!

Wat wij jou bieden

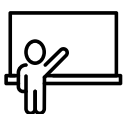
- Een werkplek bij een specialistisch planeconomisch adviesbureau met veel interne kennis en expertise beschikbaar voor jouw ontwikkeling.
- Een goed startsalaris, snelle doorgroeimogelijkheden en ontwikkelkansen.
- Een laptop, telefoon en auto van de zaak.
- Gezellige activiteiten zoals borrels, diners, projectbezoeken en een jaarlijkse reis naar het buitenland.
- Een leuk, familiair bedrijf met een prettige cultuur waar je je snel thuis voelt en veel kunt leren door mee te lopen met je collega's.
- Een kantoor in Groningen en in Houten.

Over PAS traineeship



4 dagen praktijk

4 dagen per week werk je op locatie bij de opdrachtgever. Je wordt begeleid door senior planeconomen die jou alles leren wat je moet weten.



1 dag theorie

Op vrijdag komen jij en de andere trainees naar kantoor. Hier krijg je les vanuit de theorie en heb je overleg met je PAS collega's.



Brede werkervaring

Tijdens het traineeship werk je voor verschillende opdrachtgevers, waardoor je waardevolle ervaring opdoet bij gemeenten, ontwikkelaars en provincies.

OOK BIJ PAS BV WERKEN? NEEM CONTACT OP!

030 63 53 400
0598 61 23 80

info@pasbv.nl
www.pasbv.nl

Stationserf 97
3991 KX Houten

Scan de QR-
code en
solliciteer:



JAARGANG 32 ♦ MEI 2025

service

Study association Urban Systems and Real Estate Eindhoven

MAGAZINE

Inner-City Restructuring

Thema

- **KnoopXL: Het hart van de Brainport**
- **2 miljoen woningen: Waar laten we ze?**
- **NIMBY of WIMBY: Wat vinden omwonenden?**
- **Van visie naar praktijk: Verdichten met data**

ALGEMEEN

SERVICE Magazine is een uitgave van Stichting SERVICE Magazine. Stichting SERVICE Magazine wordt beheerd door studievereniging SERVICE, de studievereniging van de studierichting Urban Systems & Real Estate van de faculteit Bouwkunde aan de Technische Universiteit Eindhoven. Het magazine verschijnt één keer per jaar in een hardcopy oplage en in een online versie, met in totaal een bereik van 1400+ lezers.

BRONNEN

Voor onderzoeks- en studiedoeleinden mogen delen uit dit magazine gedupliceerd worden, mits voorzien van bronvermelding. Vervelvuldiging voor overige doeleinden is alleen toegestaan met toestemming van het bestuur van studievereniging SERVICE. Ten aanzien van de juistheid van de inhoud kan geen aansprakelijkheid worden aanvaard.

REDACTIE

Naomi van Bommel	Hoofdredacteur
Tjeerd de Geus	Redacteur
Koen Hootsmans	Redacteur
Tom Jennissen	Redacteur
Quinten Reuvekamp	Redacteur
Hessel van de Weg	Redacteur

VORMGEVING

Bagdagul Tan Lay-out & omslag
www.studiobada.nl

COVER AFBEELDING

www.freepik.com

DRUKWERK

Drukkerij Opmeer, Den Haag
www.opmeerbv.nl

BESTUUR

Naomi van Bommel	Voorzitter Hoofdredacteur
Quinten Reuvekamp	Secretaris
Tom Dinnissen	Penningmeester
Cas Dodemont	Company Relations
Libby Schuilenburg	Company Relations

RAAD VAN ADVIES

drs. ing. N.J.T. Bol (*BuildingValues*)
B. Petit MSc (*GeoCapital*)
ir. F.A.M. Elferink MSc, MSRE, MRICS (*Brickstone Retail*)
Ir. S.J.E. Maussen MRE (*Kilimanjarowonen / Wijontwikkelen-samen*)

STICHTINGSBESTUUR

Rick van Kempen	Voorzitter
Sanne Wandel	Acquisitie/Penningmeester
Tom Bloemen	Magazine
Marieke Leussink	Magazine/Faculteit Bouwkunde TU/e

SPONSOREN

AM, Anculus, Arcadis, BBD, Fakton, MWPO, PVM, Republiq, SDK Vastgoed, VB&T, StevensvanDijck, Stadskwadrant

CONTACTGEGEVENS

Stichting SERVICE Magazine
Vertigo 08H09
Postbus 513
5600MB Eindhoven

W: www.service-studievereniging.nl
E: info@service-studievereniging.nl

ISSN: 2468-2950

Redactioneel

Geachte lezer,

De druk op onze steden neemt steeds verder toe. Ze groeien, krimpen, transformeren en heruitvinden zichzelf keer op keer. De vraag is alleen: wie neemt de regie? En hoe zorgen we ervoor dat stedelijke herstructurering niet alleen een kwestie van vastgoedontwikkeling blijft, maar een beweging wordt die de stad slimmer, duurzamer en toekomstbestendig maakt?

In deze 32e editie van het SERVICE Magazine duiken we in de wereld van *Inner City Restructuring*. Dit thema is niet nieuw voor ons magazine, integendeel. In oplage 19.1 (2011) stond binnenstedelijke herstructurering ook centraal, met analyses over verdichting, flexibiliteit en kostenbeheersing. Nu, ruim veertien jaar later, zien we dat dezelfde vraagstukken nog steeds spelen, maar in een totaal andere context. De urgentie is alleen maar groter geworden.

De vastgoedsector staat op een keerpunt. Waar jarenlang werd ingezet op grootschalige uitbreiding, verschuift de focus naar binnenstedelijke transformatie. Maar dat gaat niet zonder slag of stoot. Regelgeving, stijgende bouwkosten en ruimtetekort maken de opgave complex, terwijl de balans tussen economische haalbaarheid en maatschappelijke noodzaak cruciaal blijft. In deze editie onderzoeken we hoe steden slim kunnen verdichten en transformeren, ondanks deze uitdagingen. We kijken naar vernieuwende oplossingen en blikken met auteurs van editie 19.1 terug. Wat is er veranderd? Welke uitdagingen blijven bestaan? En misschien nog wel belangrijker: welke lessen zijn er geleerd?

Met trots presenteren we de nieuwste editie van SERVICE Magazine, waarin al meer dan drie decennia kennis, onderzoek en praktijkervaring uit de vastgoedsector samenkomen. Deze editie biedt niet alleen inzicht in de uitdagingen van nu, maar is ook een platform voor nieuwe ideeën. In een sector die vaak als traditioneel en behoudend wordt gezien, toont dit magazine aan dat er een generatie is die durft te vernieuwen en de gevestigde normen uitdaagt.

Dit magazine is mogelijk gemaakt door de inzet van vele auteurs, partners en redactieleden. Dank aan iedereen die zijn kennis en creativiteit heeft gedeeld. Ook onze vormgeefster en drukker verdienen lof, want dankzij hen is het magazine weer een visueel hoogtepunt. En natuurlijk een diepe buiging naar de redactie; de lat lag hoog, maar we zijn er glansrijk overheen gegaan.



Blader, lees, discussieer en laat je inspireren. Namens mijzelf en de gehele redactie van SERVICE Magazine wens ik u veel leesplezier!

Naomi van Bommel
Hoofdredacteur

pvm

Experts in duurzaam, leefbaar en betrouwbaar vastgoed.

ARCADIS

STEVENS
VAN DIJCK

anculus
uw school onze zorg

AM

MWPO

stad
kwadrant

vb&t

BOUWKUNDE
BEDRIJVEN
DAGEN

SDK Vastgoed

REPUBLIC

FAKTON



Quotes

Fred Hobma:
”Goede participatie kan leiden tot kwalitatief betere plannen en minder rechtszaken. Maar het is geen wet van Meden en Perzen dat goede participatie leidt tot minder beroepszaken.”

- Pagina 10

Jannes van Loon:
”Als Nederland daadwerkelijk de woning-nood wil oplossen, moeten beleidsmakers meer oog hebben voor de wensen van kopers en de ruimte buiten de steden beter benutten.”

- Pagina 22

Friso de Zeeuw:
”Vaker geven in Nederland stedenbouwkundige en bestuurlijke wensen de doorslag: men ambieert meer hoogstedelijke allure. In een grote stad als Eindhoven, lijkt mij dat wel op zijn plaats. Maar middelgrote steden moeten oppassen dat overmatige verdichting niet leidt tot verlies van lokale identiteit of draagvlak bij de bevolking.”

- Pagina 40

Michel Hilvers:
“De grondprijzen van nieuwbouwwoningen stijgen de afgelopen jaren enorm, waardoor de woningen nóg duurder worden.”

- Pagina 71

Colette van Happen:
”Hoewel de mogelijkheden voor verdichting niet altijd direct zichtbaar zijn, biedt data een krachtig hulpmiddel om deze kansen inzichtelijk te maken.”

- Pagina 14

Jeffrey Tsang:
”De transformatie van KnoopXL en projecten zoals Lightyards brengen onvermijdelijk uitdagingen met zich mee. Het combineren van een hoge dichtheid, betaalbaarheid en duurzaamheid in een complex stedelijk gebied en direct naast het Centraal Station vraagt om creatieve en innovatieve oplossingen.”

- Pagina 30

Stéphanie en Coen van den Wijngaart:
“Het is een tak van sport waar niet de winst, maar de samenleving centraal staat.”

- Pagina 48

Aloys Borgers:
“From every graduation project, supervisors should learn something.”

- Pagina 78

Inhoud

- 03 Redactioneel
- 06 Lectori Salutem
- 09 Thema introductie

Binnenstedelijke herstructurering

- 10 Binnenstedelijke herontwikkeling en de Omgevingswet; what's new?
- 14 Van strategie naar realiteit: data-gedreven verdichting in steden
- 18 Winkelgebieden breder programmeren
- 22 2 miljoen woningen passen niet in de stad

KnoopXL

- 26 Een ongekende schaalsprong
- 30 Hoe wordt de toekomst ontwikkeld in het Hart van de Brainport Regio: KnoopXL
- 34 Herstructurering van hoofdstedelijke gebieden
- 40 Friso de Zeeuw over Evolutie van Binnenstedelijke Herstructurering

Binnenstedelijke herstructurering

- 44 Limburg Univercity: De stad als leeromgeving
- 48 Maatschappelijk vastgoed, elk een passende circulaire oplossing
- 53 Navigating Complexity: Collaborative Action in Inner-City Urban Renewal
- 56 NIMBY of WIMBY: Van bezwaren naar verwelkomen
- 60 From offices to homes and neighbourhoods: The impact of hybrid work on spatial design

Tools to Act

- 64 De Circulariteitstijdlijn
- 68 Om goed te sturen, moet je kunnen zien; van een routekaart duurzaamheid naar integrale portefeuillesturing
- 71 Wordt de grondwaarde onder een woning te hoog?
- 75 Rethinking urban mobility, can MaaS drive a Sustainable Modal Shift
- 78 Four decades at the university, an overview of graduation projects

SERVICE

- 82 Graduate students 2025
- 86 Contact SERVICE redactie

The multi-dimensional approach of large-scale developments

Towards Sustainable Urban Futures Through Inner City Restructuring

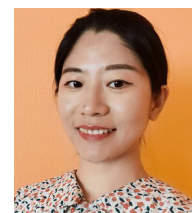
Urbanization has surged globally, with over half of the global population now living in urban areas, this figure is expected to rise to over two-thirds by 2050 (Ritchie et al., 2024; UNFPA, n.d.). Cities are engines of economic growth, people move to urban areas in pursuit of better opportunities and a higher standard of living (O'Sullivan, 2019).

Yet, this progress brings complex challenges. Urban areas are under immense pressure to accommodate expanding populations while addressing environmental and social issues. Urban areas account for 70% of global CO₂ emissions, largely due to energy use in buildings, car-dependent transport systems, and industrial activities (UNEP, n.d.). Simultaneously, cities face growing spatial and social inequality, where affluent neighborhoods benefit from high-quality public services and infrastructure, while vulnerable communities face poor housing, limited services and weak connectivity (Van Ham et al., 2021).

As urbanization continues, these issues will only worsen unless we act proactively. We face a critical question: How can we reshape inner cities to be more inclusive, resilient, and sustainable? In line with Sustainable Development Goal 11, inner city restructuring offers an opportunity to regenerate our urban environments thoughtfully and equitably.

This requires a cohesive, multi-dimensional approach. Several strategies stand out:

- **Densification.** Urban densification increases population and building density within existing city boundaries. It supports more efficient land use, boosts public transport viability, and strengthens local economies. A compact city model is widely used to foster mixed-use neighborhoods with better access to functions, services, and jobs.
- **Adaptive reuse.** It involves repurposing existing buildings such as old factories, offices, or religious heritage while preserving their historical features. Adaptive reuse can significantly prolong the life cycles of existing structures, minimize demolition waste, and support circular construction practices.
- **Urban greening.** It introduces green spaces such as parks, green roofs, community gardens and urban forests into dense urban areas. This strategy



Caixia Liu

I am an Assistant Professor within the Real Estate and Urban Development group, where I began my tenure in September, 2024. I hold a PhD degree in the field of Regional and Urban Economics. My research interests focus on sustainable urban (re) development, housing, and migration.

helps cities combat urban heat island effects, improve air quality, and enhance biodiversity (Wolch et al., 2014). Beyond this, urban green spaces provide residents with access to nature, promoting social cohesion and well-being. In this way, urban greening approach can create more sustainable and livable urban environments.

- **Digital co-creation tools.** Digital tools play a pivotal role in facilitating the co-creation of urban spaces by bridging the gap between planners, policymakers, developers, and citizens. Interactive platforms, like digital twins and virtual reality (VR), allow multiple stakeholders to visualize development scenarios and collaboratively shape their built environments (Mačiulienė & Skaržauskienė, 2020). These tools make the planning process more inclusive, empowering citizens, particularly marginalized groups, to voice their preferences early in the design phase.

Importantly, these strategies are most effective when implemented in combination. A compelling example is the KnoopXL project in the Eindhoven station area. This ambitious initiative



integrates densification, urban greening, circular construction, improved mobility, and public-private partnership to transform the area into a sustainable and inclusive district. KnoopXL illustrates how inner city restructuring can integrate multiple strategies in one single large-scale development. To sum up, sustainable inner city restructuring calls for creative, inclusive, and future-oriented thinking. By weaving together heritage, housing, mobility, ecology and civic participation, we can make cities more sustainable, resilient, and inclusive.

References

- Mačiulienė, M., & Skaržauskienė, A. (2020). Sustainable urban innovations: digital co-creation in European living labs. *Kybernetes*, 49(7), 1969-1986.
- O'Sullivan, A. (2019). *Urban economics*. Boston, MA: McGraw-Hill/Irwin.
- Ritchie, H., Samborska, V., & Roser, M. (2024). *Urbanization*. Our world in data.

- UNFPA. (n.d.) *Urbanization*. Retrieved March 23, 2025, from <https://www.unfpa.org/urbanization>.
- UNEP. (n.d.). *Cities and climate change*. Retrieved March 23, 2025, from <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities-and-climate-change>.
- Van Ham, M., Tamaru, T., Ubarevičienė, R., & Janssen, H. (2021). *Urban socio-economic segregation and income inequality: A global perspective* (p. 523). Springer Nature.
- Wolch, J. R., Byrne, J., & Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape and urban planning*, 125, 234-244.



Samen impact maken in publiek vastgoed.

Samen bouwen we aan het tofste vastgoed adviesbureau van Nederland. We willen met innovatieve oplossingen de vastgoedsector professionaliseren. We creëren de randvoorwaarden waarbinnen iedereen kan excelleren. Nu is het aan jou om voor jezelf een fantastische baan te maken.

Meer weten? Bezoek dan onze website:
www.republiq.nl/werken-bij



Scan mij!

Edition 32: Inner-City Restructuring

70% of all new housing in the Netherlands must be realized within inner-city areas. With this, the pressure on our cities is heavily intensified. Ground prices are skyrocketing, infrastructure is stretched thin, and the public domain must now serve more people with more diverse needs than ever before. A well-known example is the inner-city development in Eindhoven called KnoopXL, which alone promises around 6,500 homes. This ambitious redevelopment plan forms the heart of our city, Eindhoven, and therefore also the heart of this year's magazine.

In this 32nd edition of Service Magazine, we delve into the state-of-the-art of inner-city redevelopment. By highlighting themes such as Mobility as a Service (MaaS), the Omgevingswet, participation, and digital twin technologies, we explore inner-city development not as a buzzword but as a multi-layered challenge.

We start by zooming out from Eindhoven and tackle the legal, social, and political undercurrents of urban transformation. Fred Hobma, professor at TU Delft, discusses in his article on the Omgevingswet the new planning instruments that promise to accelerate change. But in the end, he argues that it is our collective creativity that will determine how the city evolves. But how do we know which parts of the city can take on more density and which cannot? Through machine learning and spatial analysis, Republiq brings data into the densification debate. Arno Ruigrok illustrates that the answer is not just 'build more housing', but also reimagine mixed-use urban areas. Also, Jannes van Loon adds a critical note, questioning whether the two million homes planned for the Netherlands can realistically all fit within urban borders.

To ground these discussions, we shift our focus to KnoopXL, describing the opportunities and challenges of this large-scale inner-city redevelopment. Stefan Aalbersberg describes the unprecedented leap required to go from scattered plots to an integrated city district. Jeffrey Tsang highlights the dynamic coalition of public and private actors that makes such transformation possible. While Senqi Yang et al. introduce a fascinating digital layer: a VR-based digital twin environment where future public spaces are tested with real human behavior in mind. These articles show that it is not about just building faster, but smarter.

14 Years ago, in the 19th edition of Service Magazine, Friso de Zeeuw wrote an article about inner-city redevelopment. Now, more than a decade later, we asked him to revisit those observations in light of today's context. This interview offers both a description of how the field has changed and a forward-looking vision of what is still needed. He ends up with great advice for our students.

Of course, change doesn't happen in abstract plans; it happens in people's backyards. And people don't always welcome it. The story by Joep Dirx puts



Tjeerd de Geus, Editor

Student Construction Management & Engineering at the University of Technology Eindhoven

a spotlight on the tension between NIMBY and WIMBY. He explores how to turn opposition into ownership and resistance into enthusiasm.

The final section of this edition offers tools to act. Yannick Pagie presents a circularity timeline developed with 12 housing associations. This describes a practical framework for making lifecycle and material impacts visible and actionable. The article by TwynstraGudde complements this with a strategy for portfolio-level steering. Organizations must stop thinking in isolated projects and start navigating toward 2050 as one integrated system. Beneath it all lies a key question: who captures the value created by urban growth? The blog of PAS bv addresses this by examining the hidden forces that shape financial feasibility. Lastly, Koen Verspaaij explores how MaaS can support sustainable model shifts, being especially critical in the inner-city mobility tightness.

We wrap up, fittingly, with a reflection. Aloys Borgers, who supervised over 200 graduation projects during his period at TU/e, offers insights on decades of research into urban systems and mobility. This article is complemented by research by graduate students from the past year. With this, the 32nd edition of Service Magazine comes to an end.

De invloed van de Omgevingswet op binnenstedelijke herontwikkeling

Binnenstedelijke herontwikkeling en de Omgevingswet; what's new?

Niet lang geleden, op 1 januari 2024, is de Omgevingswet in werking getreden. De wet vervangt 26 wetten en vernieuwt de regels voor het omgaan met de omgeving. Van de wet wordt veel verwacht. De vorige minister voor de ruimtelijke ordening, Hugo de Jonge, noemde de wet zelfs randvoorwaarde voor het succes van de ruimtelijke opgaven waar ons land voor staat. Een van die opgaven is het herontwikkelen van binnensteden.

Dat wil zeggen: het opnieuw ontwikkelen van reeds eerder ontwikkelde delen van de bestaande stad. Al decennialang is het een speerpunt van overheidsbeleid om ruimtelijke ontwikkelingen in de steden te lokaliseren in plaats van uitbreiding van de stad. Daarvoor zijn minstens drie redenen: (1) het voorkomen van aantasting van de groene ruimte buiten de stad, (2) het versterken van economisch draagvlak voor voorzieningen in de stad en (3) het gebruik van bestaande infrastructuur in plaats van de aanleg van dure nieuwe infrastructuur. In dit artikel gaan we na wat de nieuwe Omgevingswet betekent, in de zin van nieuwe instrumenten en procedures, voor de bevordering van binnenstedelijke herontwikkeling.

Het mag wellicht verrassend zijn, maar de Omgevingswet kent geen aparte juridische regels voor binnenstedelijke herontwikkeling. Anders dan voor bijvoorbeeld beschermde stadsgezichten of Natura 2000-gebieden bestaat er geen speciaal juridisch regiem voor stedelijke herontwikkeling. Dat betekent dat stedelijke herontwikkeling gebruik zal moeten maken van de 'normale' instrumenten en procedures uit de Omgevingswet. Welke 'normale' instrumenten uit de Omgevingswet betekenis hebben voor stedelijke herontwikkeling zullen we nu bespreken.

Omgevingsvisie

De omgevingsvisie is het strategische lange termijnplan voor de ontwikkeling, maar ook de bescherming, van het grondgebied van de gemeente (art. 3.1 Ow). Een gemeente moet een omgevingsvisie maken. De beoogde herontwikkeling van een stedelijk gebied kan in een omgevingsvisie worden opgenomen. Dat heeft een zelfbindend effect, d.w.z. dat de gemeenteraad in beginsel niet mag afwijken van de visie. Alleen met sterke motivering mag dat. De omgevingsvisie lijkt op de structuurvisie van de oude Wet ruimtelijke ordening en is daarmee geen echt nieuw instrument.



Fred Hobma

Dr.mr. Fred Hobma is universitair hoofddocent Omgevingsrecht aan de TU Delft. Hij doceert o.m. het vak Legal and Governance aan studenten van de TU/e, U Twente en TU Delft.

Programma

Wel nieuw is het programma uit de Omgevingswet. Waar de omgevingsvisie strategisch van aard is, is het programma concreter. Er kan een programma worden gemaakt voor een bepaald gebied dat voor herontwikkeling in aanmerking komt. Het programma kan specifieke kaders voor het gebied geven, zoals een minimum of maximum aantal woningen en de woningsegmentering, d.w.z. de verdeling in sociale huur, middenhuur en vrije sectorwoningen. Burgemeester en wethouders stellen een programma vast en geven daarmee een meer concrete invulling van een beoogde herontwikkeling dan een omgevingsvisie. De term programma is wel nieuw, maar wat inhoud betreft is het geen nieuw instrument. Ook vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet kon de gemeente een gebiedsvisie (of hoe dan ook genoemd) vaststellen ter concretisering van een eerder strategisch document. Een programma heeft verder, net als de omgevingsvisie, zelfbindende werking voor het orgaan dat het heeft vastgesteld.

FIGUUR 1

Cartesiusdriehoek 1 Utrecht



Omgevingsplan

Het omgevingsplan is – kort door de bocht – de opvolger van het bekende bestemmingsplan. Wat is er nieuw aan het omgevingsplan dat stedelijke herontwikkeling ten dienste staat?

Direct werkende regels

Nieuw is de mogelijkheid om 'direct werkende regels' in het omgevingsplan op te nemen. Dat zijn concrete regels, waar geen nader afwegingsmoment van het gemeentebestuur bij nodig is en er dus ook geen vergunning nodig is. Een (vereenvoudigd) voorbeeld is dat voor een stedelijk herontwikkelingsgebied de regels zijn dat een bouwhoogte geldt van maximaal 25 meter en een maximale gebouwdiepte van 15 meter. Dit zijn duidelijke bouwvoorschriften in het omgevingsplan voor het gebied waar de ontwerper zich aan dient te houden. Het staat de gemeente vrij om te bepalen dat in zo'n geval geen omgevingsvergunning (voor een omgevingsplanactiviteit) nodig is. Dat heeft twee voordelen: (1) het bespaart tijd en kosten omdat er geen toetsing van een vergunningaanvraag op dit punt nodig is, (2) omdat er geen vergunning wordt verleend is er ook geen beroep tegen een vergunning nodig – met bijbehorende tijdsduur.

Het is dus voor gemeenten mogelijk om dit te doen. Maar zullen ze het ook doen? Dat valt te betwijfelen. Als we kijken naar de 'bestemmingsplannen met verbrede reikwijdte', die onder de 'oude' wetgeving gemaakt konden worden en die veel lijken op omgevingsplannen, dan zien we dat die juist uiterst complex waren. Voorbeelden van zulke ingewikkelde plannen voor stedelijke herontwikkeling zijn die voor de Binckhorst in Den Haag en Schie-oevers in Delft.

Beperking om in beroep te gaan

Dat laatste is nog een punt om verder op in te gaan, omdat er een wetsvoorstel in behandeling is, waarbij beroepsmogelijkheden worden beperkt. Dat wetsvoorstel is een reactie op de veelgehoorde klacht van projectontwikkelaars dat er in heel veel gevallen bij de rechter beroep wordt ingesteld door omwonenden. Het gaat dan om beroep bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State tegen een door de gemeenteraad vastgesteld omgevingsplan waarin een stedelijke herontwikkeling is opgenomen. Of het gaat om beroep

bij de rechtbank tegen een omgevingsvergunning voor een concreet bouwproject dat deel uitmaakt van een stedelijke herontwikkeling, eventueel gevolgd door hoger beroep bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Recent bleek dat de bouw van maar liefst één op de drie nieuwbouwwoningen vertraging oploopt, omdat er bezwaar en beroep wordt ingediend (Binnenlands Bestuur, 24 april 2024). Dat doet de tijdsduur van een project oplopen, want de gemiddelde tijd die een beroepszaak over een bestemmingsplan bij de Raad van State kost is 20 maanden (Sweco en Hekkelman Advocaten, 2024). In de tussentijd kunnen bouwkosten oplopen waardoor een project mogelijkwel financieel onhaalbaar wordt. Er zijn dan ook voorstellen gedaan om vertraging door bezwaar- en beroepsprocedures tegen te gaan, onder andere door de NEPROM, de brancheorganisatie van project- en gebiedsontwikkelaars (J. Fokkema en N. Zandvliet, 2022). De vorige minister die verantwoordelijk was voor ruimtelijke ordening en volkshuisvesting heeft naar aanleiding van de 'vertraging door bezwaar en beroep' een wetsvoorstel ingediend. De huidige minister steunt dat wetsvoorstel (in aangepaste vorm) (Minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening, 2025). Het betreft het voorstel voor de Wet versterking regie volkshuisvesting. Het wetsvoorstel bepaalt dat voor woningbouwprojecten vanaf 12 woningen een versnelling van toepassing is: daar waar nu nog beroep op de rechtbank mogelijk is gevolgd door hoger beroep bij de Raad van State, kan dat straks alleen nog bij de Raad van State. Die moet vervolgens binnen zes maanden uitspraak doen.

Participatie

Tegenover een versnelling door beperking van beroep op grond van de Wet versterking regie volkshuisvesting staat een vertraging als een partij naar de rechter stapt omdat ze van mening is dat er geen goede participatie is geweest. De rege-

FIGUUR 2

Cartesiusdriehoek Utrecht 2



ling in de Omgevingswet van participatie voorafgaand aan de indiening van een aanvraag om een omgevingsvergunning is nieuw. De regeling houdt in dat een aanvrager van een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (bopa) door de gemeente verplicht kan worden om een verslag van door hem georganiseerde participatie mee te sturen (art. 16.55 lid 7 Ow). Het is dus in dat geval niet de overheid die de participatie organiseert, maar de private partij. De oude wetgeving kende een dergelijke verplichting niet. We zien nu in de praktijk dat de nieuwe verplichting tot nieuwe beroepszaken leidt: partijen die vinden dat er niet goed is geparticipeerd door de aanvrager van de vergunning. Het kan leiden tot de wat mistroostige conclusie dat hoe meer regels we hebben, hoe meer rechtszaken er volgen. Een positievere insteek is dat goede participatie kan leiden tot kwalitatief betere plannen en minder rechtszaken. Maar het is geen wet van Meden en Perzen dat goede participatie leidt tot minder beroepszaken.

Mengpaneel

Een nieuwe mogelijkheid die de Omgevingswet biedt voor stedelijke herontwikkeling is het ‘mengpaneel’. Dit biedt gemeenten tot op zekere hoogte o.m. vrijheid in het bepalen van de hoeveelheid geluid die geluidgevoelige gebouwen (waaronder woningen) op hun gevel mogen ontvangen. De nationale wetgeving kent weliswaar een standaardwaarde voor geluid, maar gemeenten mogen gemotiveerd meer geluid toelaten op de gevels van bijvoorbeeld nieuw te bouwen woningen. Er is wel een nationaal bepaalde bovengrens. De bestuurlijke afwegingsruimte die gemeente aldus hebben, maakt het mogelijk om in stedelijke herontwikkelingsprojecten met een relatief hoge geluidsbelasting van (bestaande) bedrijvigheid toch (nieuwe) woningen te bouwen.

Omgevingsvergunning

Een nieuwe regel in de Omgevingswet – vergeleken met de ‘oude’ wetgeving – is dat de gemeente in beginsel altijd binnen acht weken (eventueel te verlengen met zes weken) een besluit moeten nemen over een aangevraagde omgevingsvergunning (art. 16.64 lid 1 en 2 Ow). Onder de oude wetgeving gold voor een vergunning ter afwijking van het bestemmingsplan een termijn

van 26 weken, tenzij er sprake was van toepassing van de zogenoemde kruimelregeling. Dan gold weer een termijn van acht weken.

Onder de Omgevingswet geldt ook voor omgevingsvergunningen voor afwijking van het omgevingsplan een termijn van acht weken. Zulke vergunningen zijn in de praktijk veel nodig. Onder de Omgevingswet heten ze: omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit, afgekort bopa.

Het lijkt dus een aanzienlijke versnelling, waar ook stedelijke herontwikkeling baat bij kan hebben. Er zijn evenwel twee opmerkingen bij te plaatsen die de ‘winst’ doet verdampen.

De eerste opmerking is dat de termijn van acht weken een termijn van orde is en geen fatale termijn. Dat betekent dat er geen rechtsgevolg is als de termijn niet door het bestuur (de gemeente) wordt gehaald. Het betekent alleen maar dat je langer moet wachten. Wel kun je het bestuur een kleine boete laten betalen, maar daarmee beschik je nog steeds niet over de benodigde vergunning.

De tweede opmerking is dat burgemeester en wethouders toch een termijn van 26 weken van toepassing kunnen verklaren. Ook die 26-weketermijn is trouwens van orde en niet fataal. De wet bepaalt (art. 16.65 lid 1 Ow) dat burgemeester en wethouders de 26-weketermijn van toepassing kunnen verklaren als het project waarvoor een bopa wordt aangevraagd aan de volgende voorwaarde voldoet: aanzienlijke gevolgen voor de fysieke leefomgeving en de verwachting dat meerdere partijen tegen de activiteit zullen protesteren. Aan deze voorwaarde wordt bij stedelijke herontwikkelingsprojecten over het algemeen vrij gemakkelijk voldaan.

Slotsom

De bespreking, in dit artikel, van de mogelijkheden van de nieuwe Omgevingswet voor stedelijke herontwikkeling leidt tot de slotsom dat de oogst vrij gering is. De wet kent geen aparte voorzieningen voor stedelijke gebiedsontwikkeling. Er zal dus gebruikt gemaakt moeten worden van de reguliere instrumenten van de wet. Een aantal daarvan kan gunstig uitpakken, met name het mengpaneel. Van de andere instrumenten verwacht ik geen groot effect.

Waar de Omgevingswet geen verandering in heeft aangebracht is de mogelijkheid om ‘bestaande rechten’ van bedrijven in te perken. Toch zou dat wel de stedelijke herontwikkeling kunnen helpen. Het verplaatsen, uitkopen of onteigenen van bedrijven met een grote hindercontour is namelijk erg duur. Een oplossing kan het beperken van de milieucontour zijn. Sommige bedrijven hebben een vergunning met ruimte om meer hinder te veroorzaken dan ze daadwerkelijk doen. Er zit dus onbenutte ruimte in de vergunning. Het is juridisch lastig om die onbenutte ruimte weg te nemen, zodat de contour kleiner wordt. Het inperken van wel benutte ruimte is helemaal juridisch lastig. Nieuwe wetgeving zou dit kunnen verbeteren ter bevordering van stedelijke herontwikkeling.

Referenties

- Binnenlands Bestuur, Nieuwbouw zucht onder bezwaarmakende burgers, 24 april 2024, <https://www.binnenlandsbestuur.nl/ruimte-en-milieu/omwonenden-accepteren-steeds-minder-nieuwbouw-zucht-onder-bezwaarmakende-burgers>
- J. Fokkema en N. Zandvliet, Terugdringen onnodige vertraging woningbouw door bezwaar- en
- Beroepsprocedures, NEPROM, september 2022, <https://www.neprom.nl/downloads/Rapportage%20bezwaarprocedures%20NEPROM.pdf>
- Minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening, Tweede Nota van Wijziging Wet versterking regie volkshuisvesting (36512), 13 februari 2025, <https://open.overheid.nl/documenten/a6558828-8dfd-4130-89fc-0c83c86d7841/file>
- Sweco en Hekkelman Advocaten, Impact bezwaar- en beroepsprocedures op vertraging woningbouw, 14 oktober 2024, <https://open.overheid.nl/documenten/d98e16b1-7fb4-45e0-a864-08745f475f6a/file>

Advertentie



Bouwkunde Bedrijvendagen (BBD) is the **career event** for Built Environment students at TU Eindhoven. **We connect students with leading companies in the Built Environment** through networking events, workshops, and one-on-one interviews. Whether you're looking for an internship, graduation project, or job opportunity, BBD helps you take the next step in your career.

De kracht van data om de verdichtingsopgave inzichtelijk te maken

Van strategie naar realiteit: data-gedreven verdichting in steden

Nederland staat voor een enorme uitdaging: het oplossen van het woningtekort. Terwijl de bevolking blijft groeien en de huishoudens kleiner worden, blijft de bouw van nieuwe woningen achter. Het gevolg? Stijgende huur- en koopprijzen, waardoor vooral jongeren en starters moeite hebben met het vinden van een betaalbare woning. Om het woningtekort aan te pakken, wil de Rijksoverheid dat er tussen 2023 en 2030 maar liefst 900.000 nieuwe woningen gebouwd worden in Nederland.

Maar waar moeten die woningen komen? In 2022 deed Republiq, in opdracht van WoningbouwersNL, onderzoek naar de beste locaties voor deze woningen. Daarbij werd gekeken naar zowel mogelijkheden in het buitengebied – het bekende “bouwen in de wei” – als naar binnenstedelijke oplossingen. Landelijk ligt de focus op dit moment op het bouwen binnen bestaande stadsgrenzen. Dit sluit aan bij de Nationale Omgevingsvisie (NOVI), die streeft naar “sterke, aantrekkelijke en gezonde steden, binnen de grenzen en ambities van het stedelijk gebied. De open ruimten tussen steden behouden om het groene karakter van Nederland te waarborgen.”



Colette (C.G.J.) van Happen MSc.

Colette is werkzaam als adviseur bij Republiq. Ze heeft een achtergrond in Technische Bedrijfskunde (BSc.) en een master in Data Science & Entrepreneurship. Samen tot creatieve, innovatieve en datagedreven oplossingen komen is de kern van haar werk en plezier.

Een veelbelovende oplossing voor de woningnood is verdichting, oftewel inbreiding. Daarbij worden woningen toegevoegd binnen bestaande stadskernen, waardoor het omliggende groen zo veel mogelijk behouden blijft. Verdichting is niet alleen duurzaam, maar benut ook de openbare ruimte en mobiliteit op een efficiëntere manier.

Bij Republiq wordt gewerkt aan slimme oplossingen voor verdichting door gebruik te maken van data-analyse en voorspellende modellen. Verdichting wordt benaderd vanuit twee perspectieven: gebiedsniveau en complexniveau. Op gebiedsniveau wordt voorspeld welke wijken geschikt zijn voor verdichting op basis van wijkenmerken, zoals bebouwingsdichtheid en aanwezigheid van voorzieningen. Op complexniveau ligt de focus op bouwkundige mogelijkheden, zoals het optoppen of splitsen van woningen. In dit artikel komen twee casussen in Eindhoven aan bod waarin deze methoden in de praktijk zijn toegepast.

Gebiedsverdichting voorspellen met Machine Learning

Verdichting is een ontwikkeling over tijd, waarbij woningen worden toegevoegd binnen de bestaande stadsgrenzen zonder het groen aan te tasten. Dit kan alleen succesvol als er voldoende voorzieningen aanwezig zijn, zoals bijvoorbeeld scholen, supermarkten en huisartsen. En als de wijk goed bereikbaar is met het openbaar vervoer en via toegangswegen.

Colette van Happen, nu adviseur bij Republiq, voerde tijdens haar masterthesis in opdracht van Republiq onderzoek uit naar het voorspellen van gebiedsverdichting in Eindhoven met behulp van Machine Learning. Binnen de literatuurstroming van Land Transformation Modeling wordt vaak verwezen naar een combinatie van Machine Learning (ML) en Cellular Automata (CA)-modellen voor het voorspellen van gebiedsverdich-

Datagedreven Complexverdichting



ting. Deze modellen voorspellen waar verdichting mogelijk is op basis van historische wijkenpatronen. Door de kenmerken van plekken waar verdichting heeft opgetreden te herkennen, kan het een kans of potentie tot toekomstige verdichting berekenen.

Een dergelijk ML-CA model is toegepast voor het voorspellen van gebiedsverdichting in Eindhoven. Als input zijn historische kenmerken zoals afstand tot voorzieningen (openbaar vervoer, supermarkten, scholen en huisartsen) en de verdichting over de jaren heen gebruikt per 100 bij 100 meter grid.

Vervolgens leert het model verdichtingspatronen te herkennen op basis van de grid-kenmerken en de omliggende verdichting. De kans op verdichting in grid A neemt toe wanneer er in omliggende grids al verdichting heeft plaatsgevonden. Het omliggende gebied werkt als aanjager voor verdichting in de andere gebieden.

Het resultaat is een model dat per grid een kans of potentie tot verdichting berekent. Dit heeft geleid tot de volgende kaart, waarop gebieden met mogelijkheden voor verdichting roze zijn gekleurd. Een aantal van deze gebieden sluiten aan bij de toekomstige ontwikkelingsplannen van de gemeente Eindhoven, zoals de spoorzone nabij het centrum die getransformeerd zal worden tot Knoop XL. Andere uit het model volgende belangrijke ontwikkelingslocaties, zoals Winkelcentrum Woensel, ontbreken echter in de resultaten van het model. Dit model dient dus als strategische leidraad om verdichtingsmogelijkheden in kaart te brengen, maar is niet bindend. Het fungeert als een waardevolle indicator om verder onderzoek te stimuleren en het gesprek op gang te brengen.



Een andere kijk op vastgoed

pvm

BINNENSTEDELIJKE HERSTRUCTURERING

DATA ALS HULPMIDDEL

Data-gedreven roadmap voor complexverdichting

Waar gebiedsverdichting zich richt op een strategische visie voor de toekomst, is er ook behoefte aan een meer “hands-on” aanpak voor verdichting. Dit geldt vooral voor woningcorporaties, die vaak beschikken over aaneengesloten bezit en daardoor gemakkelijker grote ontwikkelingen kunnen realiseren. Woningcorporaties worden steeds meer gestimuleerd om verdichting binnen hun eigen vastgoedportefeuille te onderzoeken. Voor hen is de vraag naar een praktische, complexgerichte benadering van verdichting dan ook groter dan de behoefte aan een bredere, strategische gebiedsvisie.

In samenwerking met woningcorporatie Wooninc. uit Eindhoven hebben we een data-gedreven roadmap ontwikkeld om kansen voor complexverdichting in kaart te brengen. Het systeem maakt gebruik van data-analyse om verdichtingsmogelijkheden binnen de portefeuille van een woningcorporatie te identificeren. De roadmap richt zich op zes verdichtingsmethoden en selecteert de best passende complexen. De zes verdichtingsmethoden zijn 1) sloop- en nieuwbouw, 2) optoppen van bestaande complexen, 3) splitsen van woningen, 4) toevoegen van gebouw(delen) op vrije ruimte van een perceel bij een bestaand gebouw, 5) transformatie van bedrijfsmatig of maatschappelijk onroerend goed naar wooneenheden en 6) friends wonen.

Daarvoor hanteren we een stappenplan dat bestaat uit vier onderdelen, ondersteund door data-analyse, om tot de verdichtingslocaties voor de woningcorporatie te komen:

1. Vaststellen criteria

Uit de zes verdichtingsmogelijkheden zoals hierboven omschreven selecteren we de opties die van toepassing zijn op het werkgebied van de woningcorporatie. Vervolgens definiëren we voor iedere verdichtingsmogelijkheid de selectiecriteria en geschiktheidscriteria die bij dit type verdichting horen. Met de selectiecriteria sluiten we bepaalde complexen uit. Aan de hand van de geschiktheidscriteria beoordelen we in welke mate een complex geschikt is voor een bepaalde verdichtingscategorie.

2. Inventariseren potentiële locaties

De selectiecriteria worden toegepast op het bezit van de woningcorporatie. Hieruit volgt per verdichtingscategorie een lijst van complexen die potentieel geschikt zijn voor dit type verdichting.

3. Kwantificeren potentie

Voor de locaties die volgen uit stap 2 is met behulp van rekenregels de verdichtingspotentie berekend. Per verdichtingscategorie zijn een aantal rekenregels opgesteld om de verdichtingspotentie te kunnen berekenen. Dit leidt tot een inschatting van het aantal (extra) woningen dat met dit type verdichting gerealiseerd kan worden.

4. Prioriteren kansrijke locaties

In de laatste stap zijn de kansrijke complexen met behulp van geschiktheidscriteria geordend. De meest kansrijke complexen komen bovenaan de lijst te staan. Kansrijke complexen zijn complexen die een groot aantal woningen opleveren, binnen een nieuwe gebiedsvisie van de gemeente vallen, of projecten die gecombineerd kunnen worden en in een integrale aanpak resulteren.

Deze aanpak heeft bij Wooninc. geleid tot een succesvolle implementatie. Het resultaat is een duidelijk overzicht van de verdichtingspotentie per gemeente, wijk en complex. Volgens assetmanager Gijs Heeren: “Het onderzoek van Republiq biedt niet alleen inzicht in de verdichtingspotentie. Het brengt ook een duidelijke prioritering aan. Dat helpt ons met het maken en toetsen van investeringsbeslissingen en geeft richting aan strategische beleidskeuzes.”

Conclusie

De verdichtingsopgave waar we voor staan, is complex, maar van groot belang. De woningnood dwingt ons tot het bouwen van nieuwe woningen, terwijl uitbreiding van steden vaak onmogelijk is door ruimtegebrek of beperkende wet- en regelgeving. Verdichting is daarom onvermijdelijk. Hoewel de mogelijkheden voor verdichting niet altijd direct zichtbaar zijn, biedt data een krachtig hulpmiddel om deze kansen inzichtelijk te maken. Zowel voor strategische als meer praktische modellen.

Referenties

- <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/volkshuisvesting/nieuwe-woningen>
- Ruimte zat in de stad, KoöperatieveArchitektenWerkplaats, 2020
- Yeh, A. G. O., X. Li, and C. Xia. 2021. Cellular Automata Modeling for Urban and Regional Planning. Springer Singapore, Singapore.
- Broitman, Dani and Eric Koomen. 2015. Residential density change: Densification and urban expansion. Computers, Environment and Urban Systems, 54:32-46
- Eggimann, S., M.Wagner, Y.N. Ho, M. Züger, U. Schneider, and K. Orehounig. 2021. Geospatial simulation of urban neighbourhood densification potentials. Sustainable Cities and Society, 72(June):103068.
- Liu, Yan and Jin He. 2009. Developing a web-based cellular automata model for urban growth simulation. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 7492.

Niet alleen andere winkels maar vooral nieuwe betekenissen in het centrum

Winkelgebieden breder programmeren

Hoe door verbreding van de programmering van centrumgebieden niet alleen de winkelleegstand wordt bestreden maar ook wordt gezorgd voor nieuwe betekenissen in binnensteden die inspelen op actuele behoeften en die tegelijk andere actuele vraagstukken adresseren.

In 2011 verscheen op deze plek mijn artikel 'De binnenstad heeft toekomst voor winkelen' (Ruigrok, 2011). Het is uitdagend daar na 14 jaar op terug te kijken en er een nieuw stuk over de binnenstad naast te zetten. Verwachtingen dat on- en offline zouden samensmelten, dat het belang van multifunctionaliteit en de verblijfsfunctie van de binnenstad zouden toenemen en dat de ontwikkelopgave meer om vervanging dan om toevoeging zou draaien, zijn uitgekomen. Veel is ook anders gelopen. Winkelen is nog altijd belangrijk in de binnenstad, maar de betekenis ervan wijzigde sterker dan destijds gedacht. Dat leidt nu tot nieuwe opvattingen over de toekomst van publieksfuncties in de binnenstad. Verder manifesteren zich nieuwe problemen die een oplossing vergen. In dit artikel kijk ik eerst terug op hoe de winkel(vastgoed)markt er nu bij staat om vervolgens op die nieuwe perspectieven en opgaven in te gaan.

Heftige dynamiek in het winkellandschap

Veel retailers zagen hun omzet teruglopen, vooral doordat de consument steeds meer online koopt (Colliers International, 2016). Retailers hebben hun bedrijfsmodel opnieuw moeten inrichten omdat de betekenis van de winkel in het aankoopproces is veranderd. Dat heeft gevolgen voor fysieke winkels: de formulevoering, het aantal filialen, de omvang daarvan, de vestigingsplaatskeuze, etc. Veel stopten of gingen failliet omdat zij geen bestaansrecht meer hadden of niet in staat waren zich aan te passen (Retail Insiders, 2024). Vastgoedeigenaren werden geconfronteerd met andere vestigingscriteria van winkels (locatie, metrage), vraaguitval en leegstand. Op veel plekken zijn de huurprijzen gedaald sinds 2012 (STEC Groep, 2023) (Rompelman, 2024) en werd de looptijd van huurcontracten flink korter. Het risicoprofiel van winkelvastgoed nam toe. Daarom trokken institutionele beleggers zich terug uit delen van de markt en nieuwe eigenaren, vaak met lokale of regionale binding en bereid tot herontwikkeling, namen hun plaats in.

Gemeenten zagen in veel binnensteden en op bepaalde locaties de leegstand hard oplopen. Dit tast de aantrekkelijkheid en leefbaarheid van binnensteden aan door eenzijdige branchering en fysieke verloederings. Ondermijnende criminaliteit (zowel exploitatie als vastgoedtransacties) groeit op locaties zonder duidelijk toekomstperspectief. Daarnaast worden door verdringing diverse functies node gemist in binnensteden zoals maatschappelijke functies (zorg, sociale voorzieningen) en werkfuncties (ambacht, kleinschalige bedrijvigheid). Het is noodzakelijk om de programmering van binnensteden tegen het licht te houden.



Arno Ruigrok

Arno Ruigrok heeft ruim 35 jaar (internationale) ervaring in vastgoed (winkels, centrumgebieden) en ruimtelijke planning. Hij werkte in onderzoek en advies (Kolpron Consultants en Koolen City Developers) en in ontwikkeling (Multi Vastgoed). Sinds 2018 heeft hij een eigen adviespraktijk. Die is gericht op vastgoedbedrijven, retailers en overheden met opgaves op het snijvlak van commercieel vastgoed en ruimtelijke planning. Vanaf 2022 is hij, eerst als kwartiermaker nu als extern adviseur, betrokken bij de City Deal 'Dynamische Binnensteden - Regie op Transformatie'.

Fundamentele en structurele transitie van de retailmarkt

Dynamiek in de winkelmarkt is van alle tijden. Dat geldt voor winkelbedrijven en ook voor winkelvastgoed. Wat dat betreft is er niets nieuws onder de zon. Er is nu echter wel sprake van een ingrijpende en blijvende verandering in de winkelmarkt. Dat uit zich het laatste decennium onder meer in vele faillissementen in retail. De betekenis en de rol van fysieke winkels en van winkelgebieden moeten herzien worden. Dat is opnieuw niet wereldschokkend: er is geen sprake van disruptie zoals sommige experts suggereerden maar van een evolutionair proces. Een proces dat nog niet helemaal is uitgewoed.

De markt verandert onomkeerbaar doordat de consument steeds meer het internet gebruikt waardoor minder omzet via het fysieke kanaal loopt. Dit leidt tot extreme markttransparantie, heeft gevolgen voor de rol van de fysieke winkel en stelt eisen aan nieuwe logistieke processen met thuisbezorging. Ondernemers moeten hierop hun bedrijfsmodel aanpassen. Dat vergt een keuze voor de mate waarin en de wijze waarop online en offline worden gecombineerd tot een omnichannel benadering waarin de diverse kanalen samenwerken om een samenhangende klantervaring te bieden.

FIGUUR 1

Hudson's Bay Den Haag



FIGUUR 2

Rotterdam Koopgoot



Nieuwe relevantie voor winkels en centrumgebieden

De rol van de fysieke winkel is hiermee niet uitgespeeld maar verandert sterk. Iedere ondernemer moet zich afvragen waarom een klant naar die winkel komt. Dat is niet langer alleen voor een aankoop maar steeds vaker om andere redenen zoals informatie, inspiratie, gemak of service. De fysieke winkel transformeert van verkooppunt naar showroom, info-balie, service-desk, belevingsplek, brand-experience, marketing-tool, etc. Winkels zijn niet alleen point-of-sale, maar steeds meer point-of-engagement: ze gaan meer en andere verbindingen aan met de klant. Dit verschilt per branche of type locatie.

De herdefiniëring van de betekenis van de fysieke winkel heeft gevolgen voor winkelvastgoed. Dit reikt verder dan alleen de formule en beïnvloedt ook het gewenste aantal filialen, het benodigde oppervlak van winkels en de locatiekeuze. En dit raakt het waarde-model van winkelvastgoed. Winkels maken meer en andere kosten om producten bij de klant te krijgen. Het traditionele huurmodel komt onder druk, omdat naast locatie en passantenstroom ook marketingstrategie, consumentbenadering en veranderende logistiek van invloed zijn op de rol en de financiële waardering van de fysieke winkel in de distributieketen. Hierdoor staan het businessmodel, de risicoperceptie en de modus operandi van vastgoedeigenaren op losse schroeven: (duurzaam) rendement op winkelvastgoed is minder vanzelfsprekend en vergt een grotere inspanning.

Ook winkelgebieden hebben aanpassing nodig als de betekenis van winkels verandert. Niet alle (delen van) winkelgebieden zijn duurzaam levensvatbaar; andere plekken kunnen daarentegen wel groeien. Goede profilering naar het bezoekgedrag en het verwachtingspatroon van de consument is nodig: tussen 'gemak' enerzijds en 'beleving' anderzijds. Aan de kwaliteit van de buitenruimte en extra faciliteiten (hospitality) worden hogere eisen gesteld omdat winkelen in de binnenstad steeds meer een beleving en memorabel moet zijn. Daarvoor is ook de verbinding met de context essentieel: een binnenstad moet om meer redenen aantrekkelijk zijn. Dat kan door op bezoek gerichte functies (horeca, cultuur), maar ook door variatie in beeld en functies (ambacht, bedrijvigheid, andere voorzieningen).

Focus op aanpassing van bestaand vastgoed

Nadat het winkelvolumen altijd groeide, is dat nu omgeslagen in krimp (Vastgoedmarkt, 2024); niet enorm, maar de groei is voorbij. De verschillen zijn groot per branche en type locatie, bepaald door de rol van online. Er is daar-

entegen groei van diensten (o.a. beauty) en vooral horeca; dat kun je online niet afnemen. In centra van middelgrote steden met weinig extra betekenissen en veel regionale concurrentie kon de leegstand oplopen tot soms bijna 30% (Evers et al., 2020); hier wordt heel veel winkelruimte getransformeerd naar andere functies. Binnensteden met meer kwaliteit en een mix van betekenissen waren redelijk in staat hun winkelfunctie te behouden maar hadden ook objecten en locaties waar vanwege gebrek aan retailperspectief een andere functie nodig was. Denk alleen al aan de 360.000 m² vwo (635.000 m² bvo) (63 objecten) die op de markt kwam bij het faillissement van V&D (VastGoedJournaal, 2024).

Op veel plekken moeten beleggers hun winkelvastgoed anders waarderen en daar anders mee omgaan. Een actieve, hands-on aanpak is noodzakelijk met wispelturige huurders, onzekere huurprijzen, korter lopende huurcontracten en grotere afhankelijkheid van de directe omgeving. Dit leidt ertoe dat nieuwe eigenaren in de plaats treden.

Ook voor ontwikkelaars veranderde er veel. De opgave is niet langer nieuw vastgoed toe te voegen, maar de bestaande voorraad aan te passen aan hedendaags gebruik. Projecten zijn divers, zoals de transformatie van individuele winkelpanden in stadsstraten naar wonen, herontwikkeling van grote objecten (zoals voormalige warenhuizen) naar een mix van functies met winkels en horeca in de plint, herontwikkeling van winkelpanden met rationalisatie van plattegronden en omzetting van etages naar wonen, herbesteding van in-courante winkelpassages naar andere functies, etc. Deze opgaven zijn complex, niet in de laatste plaats omdat er altijd sprake is van verlies van (beleggings)waarde. Dat hierbij nieuwe typen ontwikkelaars hun opwachting maken, spreekt voor zich.

Nieuw perspectief: van 'winkels' naar 'brede programmering' Het idee dat de winkel(vastgoed)wereld verandert moest indalen. De oplopende leegstand en de onzekerheid over veranderingen zorgden voor grote onrust. De eerste reactie

FIGUUR 3
Rotterdam Blaak



was ‘bestrijden van leegstand’. Toen eenmaal duidelijk werd dat de verandering structureel is, werd sterk ingezet op ‘transformatie naar wonen’. Daarvan weten we inmiddels dat het op veel plekken in winkelgebieden geen goede oplossing is. Nu zijn we zover dat we alles in een breder perspectief kunnen plaatsen en hebben we meer strategieën om vorm te geven aan de herprogramming van (delen van) binnensteden. Want zoveel is duidelijk: waar winkels het probleem zijn, zijn winkels niet de oplossing. Andere (maatschappelijke, economische) functies met een publiek karakter moeten mede vormgeven aan een aantrekkelijke en levendige invulling van binnensteden, ook van winkelgebieden (Ruigrok, 2024).

Problemen die ontstaan in binnensteden door de structuurverandering in retail moeten we breder benaderen. Te lang was de winkelfunctie dominant in beleid voor het hart van de binnenstad. De inzet moet niet zijn hoe we in retail tot aanpassing en alternatieven komen, maar hoe we door verandering van programming de binnenstad meer betekenissen geven. Dat betreft slechts voor een deel horeca en diensten. Veel belangrijker is het om ook andere functies met een publieke functie en open karakter terug te brengen in de binnenstad en in winkelgebieden: maatschappelijke functies (zorg, cultuur, educatie) en economische functies (ambachten, kleinschalige bedrijven). Zie de veranderende winkelmarkt niet als probleem maar omarm gemengde programming van centrumgebieden als kans.

Dit vereist revisie van lokaal en regionaal retailbeleid dat tot stand kwam in de periode van oplopende leegstand en dat gericht is op krimp van winkels, verkleining van winkelgebieden en transformatie naar wonen. Het is tijd om weer vooruit te kijken. Daarbij kunnen binnensteden weer groeien en is retail onderdeel van een brede publieksgerichte programming. En ja, groei van retail op basis van kansen op specifieke plekken, moet dan ook mogelijk zijn; vanwege groei van inwoners, innovatieve concepten of nieuwe stedelijke deelmilieus met een publieksfunctie.

Noodzakelijk is verder dat de plint van het vastgoed in binnensteden transformeert. Dat is de begane grond maar soms ook de 1e en zelfs 2e etage. Zo komt de gewenste (brede) programming tot stand met nieuwe, extra betekenissen voor bewoners en bezoekers.

Van retaildominantie naar nieuwe betekenissen

In Nederlandse binnensteden gaat het gemiddeld genomen niet slecht; maar dat is geen reden om niets te doen. Het belang van binnensteden is gigantisch in termen van arbeidsplaatsen, inwonertallen, bezoekers-stromen, centrale voorzieningen, culturele functies, openbaar bestuur, economie, vastgoedwaarde, etc. Verder hebben binnensteden een sociale en verbindende functie: het is de plek waar iedereen reden heeft om te komen. De binnenstad is dé plek voor uitwisseling: van goederen, diensten, mensen, middelen, opvattingen en ideeën. Dat is al eeuwen onveranderd het geval, sinds de Griekse AGORA.

Er komt veel op binnensteden af. Vanuit de markt is er sterke druk op ruimtegebruik voor wonen, moderne (nomadische) werkplekken, verblijf (cultuur, horeca, hotels) en evenementen. Maatschappelijke voorzieningen, ambachten en kleine bedrijven zijn door die druk verdreven en moeten nu teruggehaald worden. De leefbaarheid staat onder druk omdat (te) hoge dichtheid negatieve effecten heeft op verblijfskwaliteit maar ook omdat de betaalbaarheid voor diverse functies en doelgroepen in het geding is. Op andere plekken wordt de kwaliteit aangetast door eenzijdige branchering of door fysieke verloederings. En veel plekken gaan gebukt onder ondermijnende criminaliteit, zowel in de vorm van criminele exploitaties als door witwas-praktijken via vastgoedtransacties.

Regie is noodzakelijk om adequaat te transformeren

Het gaat in binnensteden niet langer om het simpel herinvullen van panden. We staan voor veel complexere ingrepen: vastgoed moet getransformeerd worden. Dat heeft niet zozeer tot doel om (winkel)leegstand op te heffen maar om bewust te sturen op de gewenste programmering van gebieden en dus ook panden. De kennis en het instrumentarium hiertoe zijn nog niet toereikend. In de City Deal ‘Dynamische Binnensteden – Regie op Transformatie’, een door Agenda Stad van het ministerie van BZK geïnitieerde samenwerking van 4 departementen, 10 gemeenten en 3 platformorganisaties, wordt hieraan gewerkt (City Deal Dynamische Binnensteden, 2024).

In de praktijk zal dat alleen resultaat opleveren als ook andere stakeholders, vooral vastgoedeigenaren, hun rol actief oppakken. Een regierol voor de gemeenten lijkt hierbij onontkoombaar: niet om te dicteren maar om alle acteurs in dit spel hun rol optimaal te laten vervullen.

Referenties

- De Binnenstad heeft toekomst voor winkels; intensiveren, vervangen en vooral toevoegen van betekenissen, Arno Ruigrok, Service jrg 19, nr 1, december 2011
- Transitie van de Nederlandse Winkelstructuur; van waarde naar vitaliteit, Colliers International, 2016

- Retail online; hoe ontwikkelt het online kanaal zich, RetailInsiders, www.retailinsiders.nl/branches/retailsector/retail-online/
- Whitepaper Marktverwachtingen retail 2023-2025, STEC Groep, 2023
- Kerncijfers 1974-2024 over de Nederlandse Vastgoedmarkt, Dirk Rompelman/VastGoedMarkt, 2024
- Retailcijfers Nederland: daling in verkooppunten en totale oppervlakte, maart 2024, www.vastgoedmarkt.nl/190609/retailcijfers-nederland-daling-in-verkooppunten-en-totale-oppervlakte
- Veerkracht op de proef; een verkenning van de impact van corona op binnensteden, David Evers, Gertjan Slob, e.a., december 2020
- Acht jaar na faillissement van V&D staat ruim kwart van vierkante meters nog leeg, VastGoedJournaal, juli 2024
- De Moderne Agora; hoe je met een mix van functies nieuwe energie en levendigheid brengt in centrumgebieden, Arno Ruigrok / De Nieuwe Winkelstraat, november 2024
- City Deal Binnensteden – Regie op transformatie. (2025, 17 februari). <https://citydealbinnensteden.nl/>

Advertentie



Bouw aan je toekomst met een duurzame carrière in het vastgoed

Kickstart je carrière in vastgoed & projectmanagement!

Ontdek jouw toekomst bij ons—dé experts in kosten-, proces- en projectmanagement voor bouw- en ontwikkelprojecten.

- Stage, afstuderen of je eerste baan? Wij bieden kansen!
- Werk mee aan toonaangevende bouwprojecten in Nederland.

Voor meer info ben je welkom op ons kantoor aan de Vestdijk 180 in Eindhoven of je kunt ons mailen op: projectmanagement@vbtgroep.nl. Tot snel!



Scan de QR-code!



Projectmanagement



Brandveiligheid



Verduurzamers

Focus niet alleen op de binnenstedelijke oplossing van de woningopgave

2 miljoen woningen passen niet in de stad

Tot 2040 zijn er bijna 2 miljoen nieuwe woningen nodig (Denkwerk, 2023). In het huidige beleid worden deze vooral gepland in steden. Echter in het meest gunstige scenario passen er slechts 640.000 binnen het bestaand stedelijk gebied (2022). En dan nog moet er veel ruimte buiten de stad gevonden worden voor het verplaatsen van bedrijvigheid. Belangrijker nog, de vraag naar binnenstedelijke nieuwbouwkoopappartementen is niet zo hoog. Kopers van nieuwbouwwoningen hebben liever een grondgebonden woning aan de rand van de stad of in een meer landelijke omgeving.

Bijna 2 miljoen woningen nodig

Immigratie is de drijvende kracht achter de bevolkingsgroei in Nederland geworden en krijgt een steeds centralere rol in de economie en woningmarkt (CBS, 2024; Denkwerk 2023). Arbeidsmigranten, internationale studenten en expats zijn van toenemend belang voor de Nederlandse economie, vooral door de grote vraag naar arbeid in een vergrijzende samenleving. Dit heeft echter ook aanzienlijke druk gelegd op de woningmarkt, waardoor er tot 2040 niet 1 miljoen maar bijna 2 miljoen nieuwe woningen nodig zouden kunnen zijn.

Veranderende immigratiestromen

De immigratie naar Nederland is verschoven van vluchtelingen en gezinshereniging naar arbeids- en kennismigratie (van Loon, 2023). Internationale studenten vormen een snelgroeiende groep, waarvan circa een derde na hun studie in Nederland blijft. Daarnaast heeft de openstelling van de Europese grenzen geleid tot een vervijfvoudiging van het aantal arbeidsmigranten, tot ruim 150.000 per jaar. Deze groep is vaak jong, alleenstaand en afkomstig uit Europa, maar ook steeds meer uit niet-Europese landen, zoals India, China en de VS.

In Nederland is de arbeidsproductiviteit de laatste decennia gestagneerd waardoor economische groei vooral bepaald wordt door de groei van de werkgelegenheid. Met een door vergrijzing langzaam krimpende beroepsbevolking wordt Nederlandse economie voor groei dus steeds afhankelijker van arbeidsmigratie (van Loon, 2023). De groei van banen, zowel in de goedbetaalde dienstensector als slecht betaalde banen bijvoorbeeld in de agrarische sector, is sterk. Door de vergrijzing ontstaat echter niet alleen een chronisch personeelstekort, ook creëert de vergrijzing bijna een miljoen extra banen in de zorg. Een vicieuze cirkel die de noodzaak voor immigratie verder vergroot.



Jannes van Loon

Jannes van Loon is woningmarktonderzoeker bij WoningBouwersNL en specialist in de dynamiek van kapitaalstromen binnen de gebouwde omgeving. Met een bijzondere focus op de Nederlandse woningmarkt, analyseert hij hoe trends als financialisering, globalisering van vastgoedeigendom en woningbooms zich manifesteren, en welke invloed lokale actoren hierop hebben. Naast zijn

onderzoek deelt hij zijn inzichten graag via publicaties en presentaties. Binnen WoningBouwersNL werkt hij samen met corporaties, universiteiten en kennisinstituten aan onderzoeksprojecten die bijdragen aan een beter begrip van de woningmarkt.

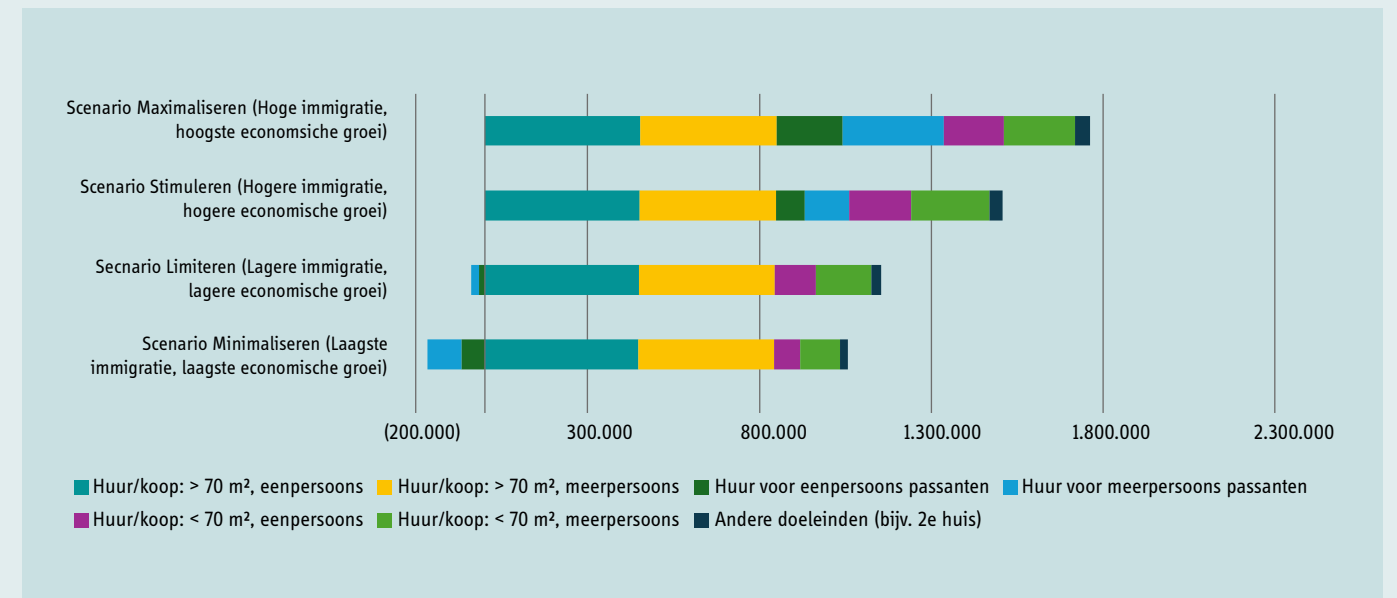
Zonder migratie zou de economie vastlopen en de welvaart afnemen (Denkwerk 2023).

Uitdagingen op de woningmarkt

De woningmarkt is niet berekend op de snelle bevolkingsgroei. Immigranten hebben vaak moeite om betaalbare huisvesting te vinden en zijn daardoor aangewezen op informele woonoplossingen, zoals woningdelen. Expats en internationale studenten vinden makkelijker woonruimte, maar dit drijft de prijzen verder op en veroorzaakt spanningen op de woningmarkt. Arbeidsmigranten met lage lonen kampen met een tekort van 120.000 tot 150.000 huisvestingsplekken. Uit een analyse van Denkwerk (zie ook Thermometer Koopwoningen, 2024) komt naar voren dat wanneer de immigratie naar

FIGUUR 1

Benodigde woningbouw tot 2040 bij vier senario's



Nederland op het huidige, hoge niveau blijft er tot 2040 mogelijk 1,8 miljoen nieuwe woningen nodig zijn. Wel is deze prognose zeer onzeker. Onder het Kabinet Schoof I worden er diverse maatregelen doorgevoerd die de migratie naar Nederland structureel kan verminderen. Zo leidt het verminderen van Engelstalige opleidingen in het hoger onderwijs nu al tot een afname van de stroom buitenlandse studenten.

Toekomst niet te voorspellen

Het huidige woningbouwbeleid is nog steeds gericht op binnenstedelijke verdichting. Hoewel de 2de Kamer heeft opgeroepen om de ladder voor duurzame stedelijke ontwikkeling (tijdelijk) buiten werking te stellen, houden veel provincies strak vast aan het dogma om alleen woningen binnen bestaand bebouwd gebied. Hierdoor verdwijnt niet alleen steeds meer stedelijk groen, ook duren woningbouwprojecten in Nederland een eeuwigheid. Immers, binnen de rode contouren staan al gebouwen, wonen al mensen, zijn vaak bedrijven actief en is het grondeigendom vaak (enorm) versnipperd. Alle partijen tevreden stellen lukt zelden waardoor, als plannen al van de grond komen, ze vaak extra vertragen door lange bezwaarprocedures.

Nieuwbouwkopers willen aan de rand van de stad wonen

Uit een inventarisatie van de huidige plancapaciteit door Locatus komt naar voren dat 68% van alle plannen binnenstedelijk is. Daarbij bestaat 77% van de woningen waarvan al bekend is wat voor een soort woning dit zal worden uit appartementen.

Dat woningen vooral gepland worden in steden is een wens van beleidsmakers. Zij hebben een heilig geloof in gestapelde woningbouw waarbij mensen dicht bij elkaar in hoog stedelijke omgevingen wonen. Hier schuilt een groot probleem. Wanneer wordt gekeken naar de woonwensen van woningzoekenden dan blijkt uit de analyse van ABF Research (2024) juist zo'n 60% van hen een grondgebonden eengezinswoning te zoeken. Er is dus een enorme mismatch ontstaan tussen de wensen van beleidsmakers om binnenstedelijk te bouwen, en de wensen van nieuwbouwkopers om grondgebonden woningen te kopen.

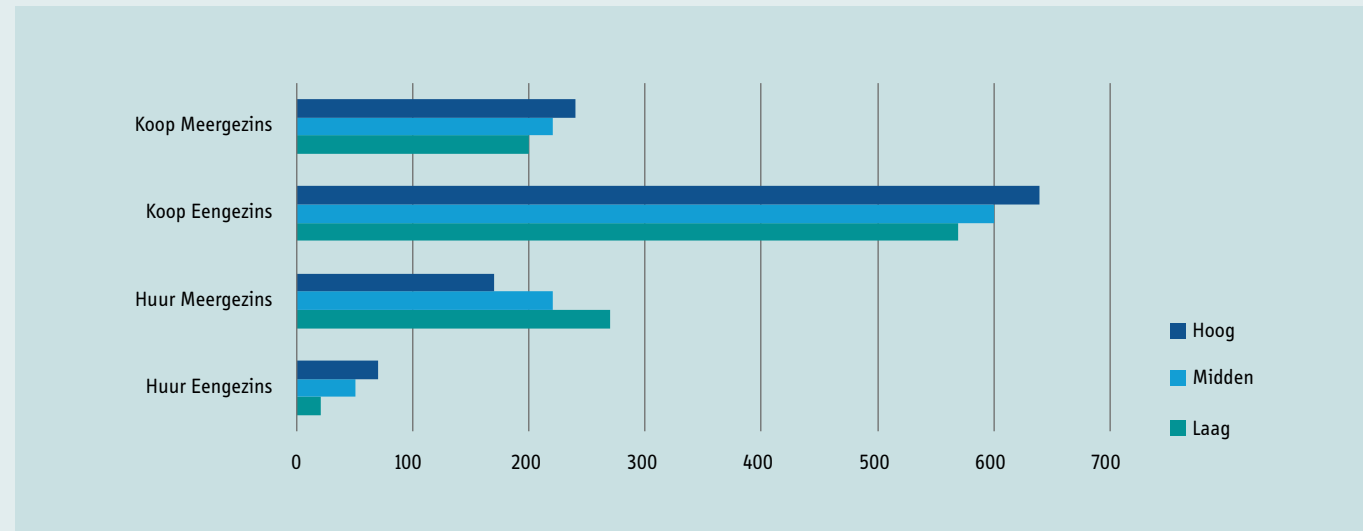
Mismatch

Je zou denken dat in tijden van een enorm woningtekort elke woning wel verkocht raakt. Echter, de huidige plancapaciteit wijkt inmiddels zo sterk af van de woningvraag dat bij het kleinste zuchtje tegenwind de nieuwbouwverkoop enorm kan dalen. Dit werd zeer pijnlijk duidelijk toen de rente steeg en huizenprijzen daalde. Opeens werden talloze, vooral duurdere, nieuwbouwapartementen onverkoopbaar en de gemiddelde verkooptijd verdubbelde van 200 naar ruim boven de 400 dagen. Dit terwijl de verkoop van dure, grondgebonden eengezinswoningen in dezelfde periode onder de 200 dagen bleef. Ook nam in die periode het woningtekort juist verder toe, maar halveerde de nieuwbouwverkoop door de grote hoeveelheid appartementen in het aanbod. Dit laat zien hoe kwetsbaar de nieuwbouwmarkt is wanneer woningbouwplannen vooral worden gebaseerd op beleidswensen en minder op de vraag van consumenten.

Flexibele woningvraag/Flexibele planvoorraad/flexibele

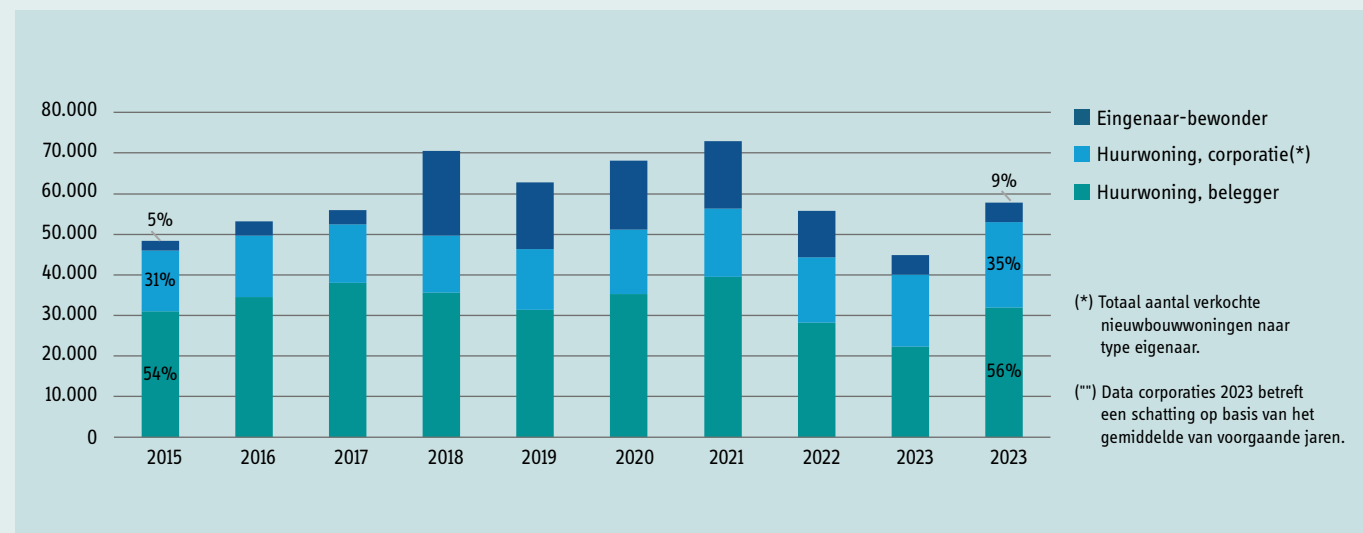
In Nederland wordt momenteel maar 7% van het land gebruikt voor woningen. 85% van Nederland is onbebouwd, waarbij agrarisch grondgebruik goed is voor 66% van het grondgebruik terwijl de agrarische productie grotendeels geëxporteerd wordt en de agrarische sector slechts zeer beperkte toegevoegde waarde heeft voor de economie. Immers, Nederland is een kenniseconomie en het leeuwendeel van de economie vindt plaats op de 15% van het landoppervlakte dat wel bebouwd is. Ook zorgt de intensive agrarische sector voor veel milieu-problemen, ecologen spreken zelfs over graslanden als woestijnen voor de biodiversiteit. Zo is de biodiversiteit in agrarisch gebied zelfs lager dan in stedelijk gebied (Groenblauwe netwerken, 2024). CO₂ neutrale nieuwbouwwijken in weilanden zijn dus goed voor het milieu en bevorderen de biodiversiteit.

FIGUUR 2
Netto uitbreiding van de woningvoorraad naar eigendom en woningtype (2024 t/m 2038)



BRON: Socrates 2024, scenario's Laag, Midden en Hoog

FIGUUR 3
Aantal verkocht nieuwbouwwoningen naar type koper



BRON: Socrates 2024, scenario's Laag, Midden en Hoog

Een simpele oplossing zou daarom zijn om 2 procent van het Nederlands oppervlakte te bestemmen voor woningbouw en natuur/groenontwikkeling. Volgens simpele, landelijk geldende richtlijnen zoals:

Benut zoveel mogelijk bestaande infrastructuur.

- Woningbouwers mogen voor elke binnenstedelijk gerealiseerde woning er 2 tot vier buiten stedelijk ontwikkelen.
- Of, nog radicaler, als er via landelijk geldende wetgeving ruimte voor een straatje of wijkje erbij wordt gemaakt. Bijvoorbeeld dat elk stuk onbebouwde grond op minimaal en maximaal 250 meter van een bestaande woonwijk/weg/supermarkt/enz. vergunningsvrij bebouwd mag worden

met vijf tot dertig woningen per hectare en woningen van maximaal drie bouwlagen.

Zo ontstaat capaciteit voor circa 350.000 binnenstedelijke en 1.100.000 buiten stedelijke woningen. En kan er 25.000 hectare aan groen en natuur ontwikkeld worden met een veel hogere biodiversiteit dan het huidige, agrarische grondgebruik.

Cruciaal daarbij is dat er veel meer flexibele plannen komen. Gebieden die wel bestemd worden voor woningbouw, maar waar niet direct hoeft te worden gebouwd. Al gelang de

economische ontwikkelingen en lokale woningvraag kan dan besloten worden om te beginnen met de verkoop van een project. Over leegstand hoeft niemand zich zorgen te maken: geen enkele marktpartij begint met de bouw van een project dat niet verkocht/verhuurd kan worden. Immers, met een winstmarge van rond de 5% neemt al een enkele onverkochte woning een enorme hap uit de solvabiliteit van een gemiddelde woningbouwer.

Tijd voor actie: bouw waar de vraag ligt

De mismatch tussen woningbouwplannen en de werkelijke vraag op de markt vraagt om een radicale herziening van het huidige beleid. Het vasthouden aan binnenstedelijke bouw leidt niet alleen tot vertraging en frustratie, maar ook tot een groeiend woningtekort. Als Nederland daadwerkelijk de woningnood wil oplossen, moeten beleidsmakers meer oog hebben voor de wensen van kopers en de ruimte buiten de steden beter benutten.

Door 2% van het Nederlandse grondoppervlak vrij te maken voor woningbouw aan de stadsranden en daarbuiten, kan de druk op steden worden verlicht. Daarbij kan groene ontwikkeling hand in hand gaan met woningbouw, wat zowel de biodiversiteit als de leefbaarheid bevordert. Flexibele bestemmingsplannen en landelijke richtlijnen zorgen ervoor dat nieuwe woningen sneller en efficiënter gerealiseerd kunnen worden, precies daar waar de vraag het grootst is.

Willen we de woningnood oplossen, dan moeten we niet blijven bouwen volgens verouderde beleidswensen, maar kiezen voor wat echt werkt: bouwen voor de markt, niet tegen de markt.

Bronnen

- ABF Research (2024) Woningmarktverkenning 2024-2039
- CBS (2024) Bevolkingsontwikkeling, beschikbaar via <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/37943ned/table?ts=1737450188752>
- Denkwerk (2023) Migratie als motor
- Groenblauwe Netwerken (2024) Biodiversiteit, beschikbaar via https://groenblauwenetwerken.nl/thema/biodiversiteit/?utm_source=chatgpt.com
- Republiq (2022) Ruimte voor de nieuwbouwopgave
- Een datedreven onderzoek naar nieuwbouwlocaties in Nederland
- Republic/Golfstromen (2024) In, op, aan. Op zoek naar kansen in de bestaande woningvoorraad
- Van Loon, J.M> (2023) Migratie: vloek of zegen voor de woningmarkt? Thermometer Koopwoningen voorjaar 2023, Voorburg: WoningBouwersNL.

Advertentie

Op zoek naar een stageplek?

Vanaf september beschikbaar

Bel of mail ons!



073 - 20 32 056
info@mwpo.nl

MWPO

Daadkracht in vastgoedontwikkeling



Een wijk voor iedereen

Een ongekeende schaalsprong

De Brainport regio groeit hard, mede door de bloeiende hightechindustrie. Dit resulteert in een woningbouwopgave van 62.000 woningen en 72.000 nieuwe arbeidsplaatsen tot en met 2030. Deze schaalsprong vraagt niet alleen om het toevoegen van woningen, maar juist ook om voorzieningen en verblijfskwaliteit. Een groot deel van die groeiopgave bevindt zich in het stationsgebied van Eindhoven. Het verouderde stationsgebied van Eindhoven is bij uitstek geschikt om een sleutelrol te spelen in deze schaalsprong en daarmee een bijdrage te leveren aan de internationale aantrekkingskracht.

Met het *Programma Eindhoven Internationale Knoop XL* staat dit gebied aan de vooravond van een ongekeende ontwikkeling. Het doel van het programma (APPM, 2025a) is een bruisende, toekomstbestendige stadswijk te realiseren, die niet alleen ten goede komt aan de 15.000 nieuwe bewoners, maar aan de gehele regio.

Het programma bestaat uit drie hoofdonderdelen: de gebiedsontwikkeling Fellenoord, de OV-knoop en de ontwikkelingen aan de zuidzijde van Eindhoven Centraal.

Van 'vertrekken' naar 'verblijven'

Wie nu aankomt op Eindhoven Centraal pakt meestal direct de fiets of bus en vervolgt dan diens weg naar elders, buiten het stationsgebied. Door de toevoeging van 9.000 (APPM, 2025b) nieuwe woningen (binnen Knoop XL), kantoren, voorzieningen en een groene stadsboulevard zal het hart van Eindhoven transformeren van een doorgangspek naar een aantrekkelijke bestemming.

Hoe organiseer en ontwikkel je dat?

Om te komen tot een aantrekkelijk gebied is het Programma Eindhoven Internationale Knoop XL vormgegeven. Een programma is een verzameling van tijdelijke inspanningen om meerdere, unieke doelen te bereiken die zonder deze coördinatie niet gerealiseerd kunnen worden. Hier vallen de eerdergenoemde projecten onder. In het programma Knoop XL werken het Rijk, de provincie Noord-Brabant en de gemeente Eindhoven samen om te komen tot afspraken over de bekostiging, aansturing en totstandkoming van het stationsgebied.

Een goede, langdurige samenwerking tussen alle betrokken partijen is essentieel om te komen tot een succesvolle gebiedsontwikkeling. Dit geldt niet alleen voor de professionele stakeholders, maar ook voor omwonenden en andere belanghebbenden. Omdat zowel de provincie Noord-Brabant als de gemeente Eindhoven een groot belang hebben bij de gebiedsontwikkeling Fellenoord heeft APPM voorgesteld om een gezamenlijke gebiedsentiteit – in



Stefan Aalbersberg

Stefan heeft in 2023 zijn master Urban Systems & Real Estate aan de TU/e Eindhoven afgerond. Sindsdien is hij werkzaam bij APPM waar hij werkt aan gebiedsontwikkelingen en mobiliteitsopgaven, waaronder de OV-knoop in Eindhoven. Hier is hij als proces- en omgevingsmanager betrokken.



Pepijn van Wijmen

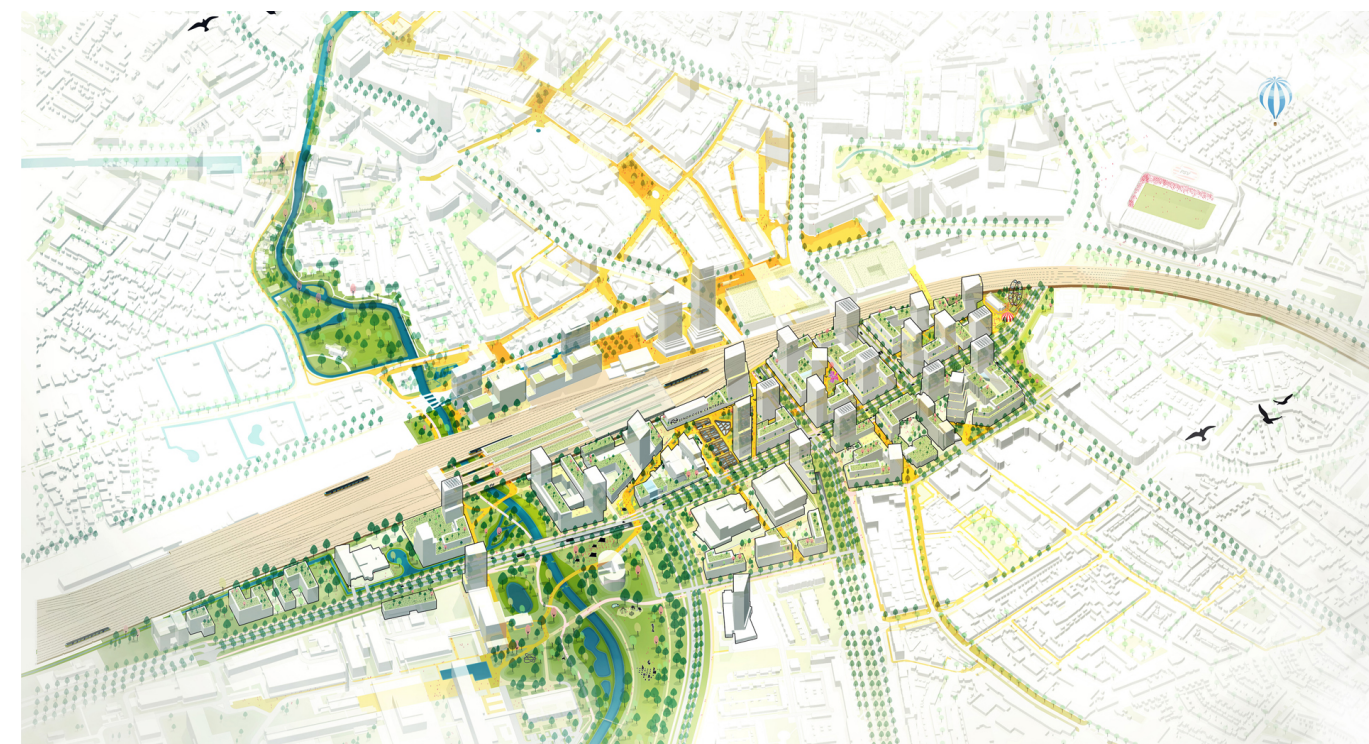
Pepijn is werkzaam bij APPM als directeur en mede-eigenaar. Vanuit zijn civieltechnische en bestuurskundige achtergrond houdt hij zich bezig met visieontwikkeling, innovatie en management op het gebied van bereikbaarheid, ruimtelijke ontwikkeling en de inrichting van Nederland. Pepijn is sinds 2018 in diverse rollen en als strategisch adviseur bij het programma Eindhoven Knoop XL betrokken.



de vorm van een ontwikkelbedrijf – op te richten voor de uitvoering van de ontwikkelvisie. Vooral de actieve betrokkenheid van de provincie hierin is uniek, hier is voor gekozen omdat de ontwikkelingen een sterk regionaal karakter hebben. Deze samenwerkingsvorm maakt het gemakkelijker om te sturen op maatschappelijk doelen, zoals een kwalitatief hoogwaardig en samenhangend gebied. Ook kan zo beter gestuurd worden op de betaalbaarheid van wonen en collectieve voorzieningen voor onder andere energie en mobiliteit. Daarnaast draagt het bij aan het verkrijgen van (rijks)financiering (APPM, 2025c). Inmiddels is ook het Rijk geïnteresseerd om toe te treden tot deze publieke ontwikkelmaatschappij (Klaasman, 2024).

FIGUUR 1

Vogelvlucht stationsgebied: Internationale Knoop XL Eindhoven (Beeld: KCAP)



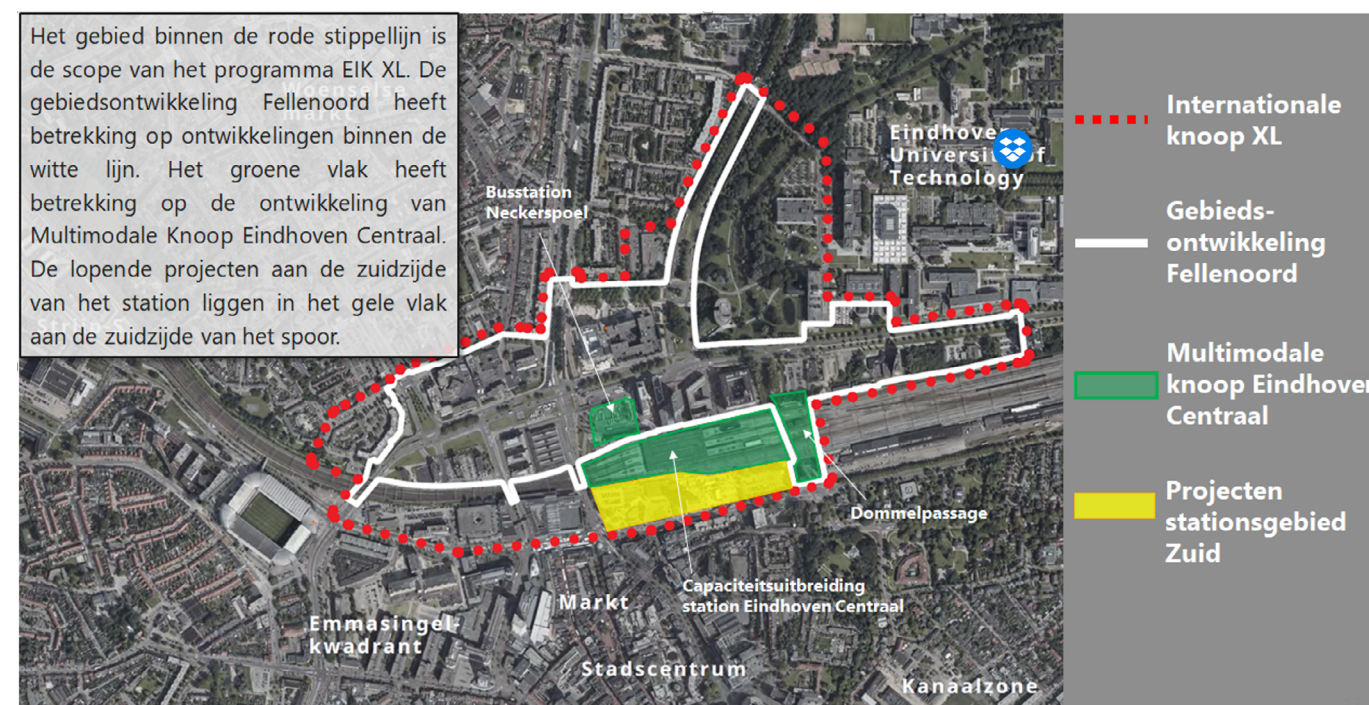
Een nieuwe rol voor de gemeente

Waar gemeenten sinds de kredietcrisis vooral een faciliterende rol hadden in gebiedsontwikkelingen, wordt nu steeds meer regie gevoerd om tempo te maken bij het ontwikkelen van gebieden en het bouwen van voldoende woningen. Hierbij krijgt de gemeente bovendien meer grip op de gebiedsont-

wikkeling en kan er beter gestuurd worden op het geheel vanuit een integrale visie (woningbouw, mobiliteit, economie en verduurzaming). Dit in tegenstelling tot de losse ontwikkeling van individuele plots door marktpartijen. Om haar regierol te versterken voert de gemeente Eindhoven binnen

FIGUUR 2

Geografische scope en hoofdonderdelen programma Internationale Knoop XL Eindhoven



FIGUUR 3

Impressie gebiedsontwikkeling Fellenoord (beeld: KCAP)



Gebiedsontwikkeling Fellenoord, een stadswijk van formaat

Een cruciaal onderdeel van KnoopXL is de gebiedsontwikkeling Fellenoord, waar onder meer 6.000 tot 7.000 woningen zullen komen. Dit gebied is gestoeld op vijf hoofdprincipes:

- **Een wijk voor iedereen:** Door woningen voor allerlei doelgroepen te bieden kan de ambitie voor een gemixte stadswijk behaald worden.
- **Maximaal groen:** Met de Dommel heeft het gebied een unieke kwaliteit in handen die tot nu toe weinig benut wordt. Door in te zetten op natuurontwikkeling langs de Dommel en deze groene zone via gevels, parkjes en de stadsboulevard het gebied in te trekken wordt Fellenoord een groene oase midden in de stad.
- **Stadsboulevard:** Waar Fellenoord nu vooral een plek is om je zo snel mogelijk doorheen te bewegen verandert dit in de toekomst naar een fijne, groene stadsboulevard waar veel te beleven is en in tegenstelling tot nu, juist de ruimte is om te vertragen.
- **De verbonden stad:** Waar het spoor en hoofdwegen van nature zowel fysieke als mentale barrières zijn worden deze in de toekomst een stuk kleiner. Fellenoord zal qua verkeer sterk afgewaardeerd worden waardoor deze barrièrewerking afneemt. Daarnaast zullen de verbindingen vanuit het gebied met de rest van de stad verbeteren en in aantal toenemen.
- **Naar een multimodaal knooppunt:** De capaciteit van Eindhoven Centraal en alle bijbehorende voorzieningen, waaronder het busstation Neckerspoeel schiet tekort om de groei van de Brainport op te vangen. Mobiliteitsingrepen zijn noodzakelijk door het toenemende aantal vervoersbewegingen, gecombineerd met de beoogde mobiliteitstransitie. Deze ingrepen bestaan uit uitbreiding van het (bus) station, meer (openbaar) vervoer, een lage parkeernorm en deel-mobiliteit.

Gebiedsontwikkeling Fellenoord, een stadswijk van formaat (Gemeente Eindhoven, 2021)

*Pepijn van Wijmen (strategisch adviseur Knoop XL – APPM):
“Succesvolle stationsgebieden kunnen alleen in een plezierige samenwerking met alle partners tot stand komen. Het is en blijft mensenwerk!”.*

de gebiedsontwikkeling Fellenoord actief grondbeleid. Dit doet zij onder andere via het instrument voorkeursrecht onder de omgevingswet (waarbij gronden en opstellen bij verkoop als eerste aan de gemeente moeten worden aangeboden). Het gebied Fellenoord is onderverdeeld in zogenaamde clusters (zie figuur 4).

Dit maakt het mogelijk om Fellenoord clustergewijs tot ontwikkeling te brengen. Zo wordt de ontwikkeling behapbaar, worden risico's beter gemitigeerd en kan er worden ingespeeld op veranderende behoeften en marktomstandigheden. Bij het bepalen van de grenzen van deze clusters is rekening gehouden met het eigendom van en de mogelijke samenwerking met private partijen (APPM, 2023). In samenspraak met de betreffende eigenaren worden zogenaamde cluster- of gebiedspaspoorten opgesteld. Daarin wordt de ontwikkelvisie voor het betreffende cluster nader uitgewerkt waarin de kaders en ambities van de te realiseren ontwikkeling zijn vastgelegd.

Lessen voor de toekomst

De ontwikkeling van Knoop XL biedt waardevolle lessen voor een succesvolle gebiedsontwikkeling

1. Samenwerking is mensenwerk

Ondanks alle complexiteit binnen een ontwikkeling als Knoop XL zijn de mensen die eraan werken uiteindelijk het belangrijkste. Door de hoeveelheid betrokken partijen, van projectontwikkelaars tot overheden, vervoerders, de NS en ProRail is goed stakeholdermanagement essentieel waarbij alle partijen als gelijkwaardig benaderd worden. Door deze partijen in een vroeg stadium te betrekken wordt niet alleen voorkomen dat de plannen in een later stadium alsnog aangepast moeten worden, maar er wordt ook voorkomen dat één belang te dominant wordt.

2. Durf buiten de gebaande paden te treden

Het is van belang om vanuit de opgave te redeneren en dan te kijken wat er nodig is in het proces. Dit resulteert er soms in dat je iets moet doen dat nog niet eerder is gedaan, zoals het oprichten van een gebiedsentiteit waarin twee overheden participeren.

3. Efficiënt ruimtegebruik

De beperkte ruimte is inherent aan een binnenstedelijke gebiedsontwikkeling, dit vraagt om creatieve oplossingen.

De OV-Knoop als multimodale hub

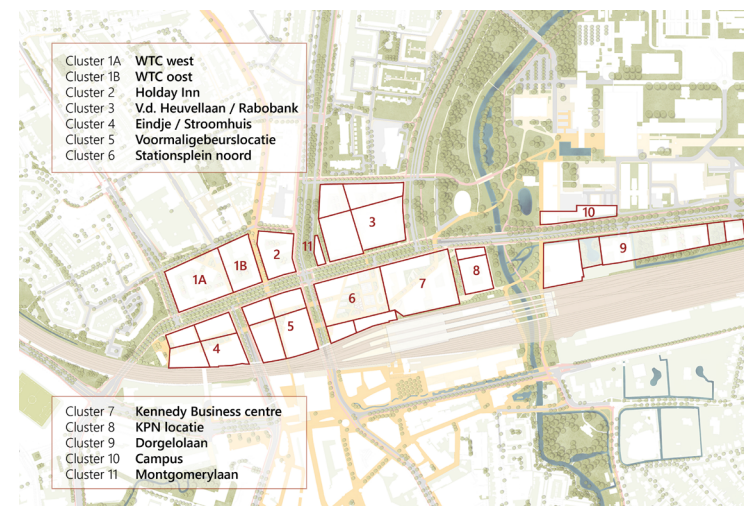
Het aantal gebruikers van het bus- en treinstation zal naar verwachting toenemen van 120.000 reizigers nu naar 180.000 reizigers in 2040. Het huidige bus- en treinstation kunnen dit niet aan. Om deze groei op te vangen worden de volgende onderdelen aangepakt:

- Twee nieuwe perrons voor de trein, zodat het aantal (internationale) treinen verder kan toenemen. Daarnaast worden er aanpassingen aan de sporenlayout gedaan zodat er meer treinverkeer verwerkt kan worden.
- Extra capaciteit en meer veiligheid op het busstation. Aangezien de ruimte beperkt is en het busstation al tegen zijn grenzen, wordt gekozen voor een ondergronds busstation. Daarmee ontstaat boven de grond ruimte voor een aantrekkelijk (groen) stationsplein en vastgoed.
- Forse groei van de fietsenstalling. De fietsenstalling aan de noordzijde van het treinstation wordt fors uitgebreid naar ongeveer 7500 plaatsen. Daarnaast krijgt de stalling een kwaliteitsimpuls ten opzichte van de huidige fietsenstalling.
- De stationshal aan de noordzijde van het station (Noordzicht) wordt vergroot en krijgt een uitstraling die past bij de schaa sprong en de uitstraling van de Brainport.

Vanwege de (gedeeltelijke) rijksfinanciering is de MIRT-systematiek (MIRT: Meerjarenprogramma infrastructuur, Ruimte en Transport) gehanteerd. Dit houdt in dat elk onderdeel van de opgave is vertaald in een bouwsteen. Deze bouwstenen zijn vertaald in mogelijke modellen voor de OV-knoop, waarbij de puzzel is gelegd binnen de beperkte beschikbare ruimte. Deze ontwikkelmodellen zijn vervolgens in verschillende 'zeefrondes' op diverse criteria beoordeeld. Alle mogelijkheden zijn op deze manier afgewogen om uiteindelijk te komen tot een voorkeursalternatief voor de OV-knoop.

FIGUUR 4

Schematische weergave clusters in relatie tot gebiedsontwikkeling Fellenoord (KCAP, z.d)



Bron: Gebiedsontwikkeling Fellenoord, een stadswijk van formaat (KCAP, z.d.)

Door functies te combineren en te stapelen, zowel boven- als ondergronds, ontstaat er ruimte om aan de ambities te voldoen. Denk hierbij aan een ondergronds busstation, met daarop vastgoed. Of een dakpark op de stationshal.

4. Onderzoek de uitersten

Door de grenzen van het speelveld te verkennen kunnen er nieuwe en betere ideeën ontstaan. Sta ervoor open om deze grenzen te onderzoeken, zelfs als ze buiten scope of het budget vallen.

5. Doorloop een duidelijk en zorgvuldig proces

Zorg voor een duidelijk proces met heldere stappen en houdt die lijn vervolgens vast, ook als het lastig wordt. Zorg er daarnaast voor dat de procesorganisatie zowel op bestuurlijk, directie- als op projectniveau goed ingericht is. Dit voorkomt dat stappen op een later moment opnieuw moeten worden uitgevoerd.

Naar een nieuwe stadsentree

Met deze lessen (APPM, 2025d) in gedachten zal de verdere ontwikkeling van Knoop XL niet alleen resulteren in de beoogde nieuwe stadsentree van Eindhoven, maar ook bijdragen aan de verduurzaming van de stad en de versterking van de regionale economie. Een plek waar mobiliteit, wonen, werken en verblijven samenkomen in een groene en leefbare omgeving. Daarmee wordt Knoop XL de internationale toegangspoort en het visitekaartje van Brainport Eindhoven!

Referenties

- APPM. (2023). De stad van de toekomst: binnenstedelijke gebiedsontwikkeling vraagt om innovatieve benadering. <https://www.appm.nl/bericht/de-stad-van-de-toekomst-binnenstedelijke-gebiedsontwikkeling-vraagt-om-innovatieve-benadering>
- APPM. (2025a). Programma Internationale Knoop XL. <https://www.appm.nl/projecten/programma-internationale-knoop-xl>
- APPM. (2025b). Casus I : Eindhoven internationale Knoop XL <https://www.appm.nl/uitgelicht-2/casus-i-eindhoven>
- APPM. (2025c). Gebiedsontwikkeling Fellenoord in Brainport Eindhoven: twee overheden in één bv. <https://www.appm.nl/bericht/fellenoord-twee-overheden-in-een-bv>
- APPM. (2025d). Een succesvolle knoop ontwikkelen. <https://www.appm.nl/uitgelicht-2/kennisdocument-een-succesvolle-knoop-ontwikkelen>
- Gemeente Eindhoven. (z.d.). Toekomstvisie Fellenoord. https://www.openeindhoven.nl/sites/default/files/2021-06/Ontwikkelvisie%20Fellenoord%20Digitaal%20Rapport_0.pdf
- KCAP (z.d.) Press Room. <https://www.kcap.eu/pressroom?-project=40>
- Klaasman, S. (2024, 16 oktober). Rijk wil toetreden tot ontwikkelmaatschappij Fellenoord | Studio 040. <https://studio040.nl/nieuws/artikel/rijk-wil-toetreden-tot-ontwikkelmaatschappij-fellenoord>
- ProRail. (2024, 13 december). Vernieuwde ov-Knoop Eindhoven Centraal weer een stap dichterbij. <https://www.prorail.nl/nieuws/vernieuwde-ov-knoop-eindhoven-centraal-weer-een-stap-dichterbij>

Alternatieve oplossingen voor complexe problemen

Hoe wordt de toekomst ontwikkeld in het Hart van de Brainport Regio: KnoopXL

Eindhoven staat aan de vooravond van een ingrijpende transformatie. De stad groeit hard, en als kloppend hart van de Brainport Regio vervult Eindhoven een centrale rol in technologische innovatie en economische ontwikkeling. Om die groei te ondersteunen, wordt gewerkt aan de multimodale KnoopXL-ontwikkeling, waarin het gebied rondom Eindhoven Centraal wordt herontwikkeld tot een eigentijds, toekomstbestendig stationsgebied (Gemeente Eindhoven, 2020).

De ambitie? Een levendige, duurzame en flexibele hub die Eindhoven niet alleen verbindt met nationale en internationale vervoersnetwerken, maar ook naadloos integreert in de stad. Het doel is om in 2040 ruim 200.000 dagelijkse reizigers te faciliteren (Gemeente Eindhoven, 2019). Dit vraagt om een innovatieve en integrale aanpak, waarin ruimtelijke kwaliteit, bereikbaarheid en leefbaarheid hand in hand gaan.

KnoopXL: De Lange Termijn Visie

KnoopXL staat symbool voor de ambities van Eindhoven om een toekomstgericht en duurzaam stationsgebied te realiseren die een deel van de omvangrijke groei in de Brainport Regio kan opvangen. Deze visie omvat meer dan alleen mobiliteit; het gaat ook om het ontwikkelen van een aangename verblijfsplek waar mensen kunnen wonen, werken, ontspannen en verblijven. De opgave bestaat o.a. uit het realiseren van ca. **9.000 extra woningen** in het gebied. Tegelijkertijd fungeert het stationsgebied als een belangrijk schakelpunt voor de stad, waarmee het barrières opheft en nieuwe verbindingen legt naar diverse cruciale locaties ten behoeve van de innovatieve groei van Eindhoven. Denk hierbij aan de Hightech campus, Brainport Industry Campus en de ASML Campus.

De herontwikkeling van dit gebied wordt gefaseerd aangepakt, met een eerste focus op de zuidzijde van het centraal station Eindhoven. Hier wordt een mix van hoogwaardige gebouwen met woon-, werk- en verblijfsfunctie voorzien, waarbij de gebouwen zoveel als mogelijk verweven worden met het nieuw aan te leggen groen. Het project Lightyards dat ontwikkeld wordt door AM Gebiedsontwikkeling speelt hierin als één van de pioniers binnen de gebiedsontwikkeling van KnoopXL een belangrijke rol.



Jeffrey Tsang

Jeffrey Tsang is projectontwikkelaar bij AM Gebiedsontwikkeling en actief in de provincie Noord-Brabant. Hij richt zich op de ontwikkeling van woningbouwprojecten met een duidelijke meerwaarde voor de gebruiker. Binnen AM is hij nauw betrokken bij de herontwikkeling van KnoopXL, waarbij hij zich specifiek richt op het project Lightyards aan de zuidzijde van het station.

Hier zet hij de eerste concrete stappen in de realisatie van de lange termijn visie voor het gebied. Met zijn expertise in binnenstedelijke herstructurering navigeert hij door de complexe uitdagingen en kansen die deze ontwikkelingen met zich meebrengen.

Lightyards: Spot on Eindhoven

Lightyards, gelegen aan de zuidkant van Eindhoven Centraal, betreft een nieuwbouwontwikkeling die inspeelt op de specifieke behoeften van binnenstedelijke gebieden. Het plan biedt dan ook een mix van (betaalbare) woningen, hotel, een multi-tenant kantoorgebouw en diverse (collectieve) voorzieningen die ontmoeting stimuleren.

De transformatie van KnoopXL en projecten zoals Lightyards brengen onvermijdelijk uitdagingen met zich mee. Het combineren van een hoge dichtheid, betaalbaarheid en duurzaamheid in een complex stedelijk gebied en direct naast het Centraal Station vraagt om creatieve en innovatieve oplossingen.

FIGUUR 1

Gebiedsontwikkeling Lightyards bestaande uit The Social Hub (LV), Connector (LA), Highlight (RA) en Lumen (RV)



FIGUUR 2

The Secret Garden, een private groene oase in het Hart van Eindhoven



1. Betaalbaar wonen: Een nodige oplossing voor de toekomst

In een groeiende stad met een sterke economische en technologische ontwikkeling is het essentieel om een evenwichtige mix van woningcategorieën aan te bieden. Ook betaalbare woningen zijn hierbij dus zeer van belang. Een van de belangrijke pijlers van Lightyards is dan ook het creëren van betaalbare woningen. Hierdoor krijgen ook personen met een kleinere portemonnee de kans om op een centrale locatie te wonen en zich verder te ontwikkelen.

Om betaalbaarheid te borgen, is een haalbaar en duurzaam financieel model essentieel. Dit wordt gerealiseerd via de **KoopStart-regeling** voor koopappartementen en **Studio's en Friendswoningen** voor huurappartementen. De KoopStart-regeling maakt het mogelijk om woningen tegen een lagere prijs dan de marktwaarde aan te bieden. Als ontwikkelaar verstrekken wij bij verkoop een korting (minimaal 10%) op de aankoop prijs, waardoor starters en young professionals eenvoudiger in aanmerking komen voor een woning op een dergelijke plek en tevens makkelijker een hypotheek kunnen verkrijgen bij hun eerste woning. Zo worden woningen met een marktwaarde van maximaal €525.000 verkocht voor onder de €405.000. Dit maakt de woning dan ook toegankelijker voor twee beginnende starters. Bij een toekomstige verkoop wordt het voorgesloten bedrag terugbetaald, en eventuele overwaarde wordt gedeeld tussen de koper en de ontwikkelaar.

Daarnaast biedt Lightyards, door een goed programma en een innovatief woonconcept (Friendswoningen) een antwoord op de krapte in de huursector (Platform 31, 2020). Om een breder publiek in aanmerking te laten komen voor een huurwoning in het hart van de stad, wordt binnen het huurprogramma een groot aantal **Friendswoningen** gerealiseerd. Dit woonconcept biedt twee huurders de mogelijkheid om samen een appartement te delen tegen een huurprijs die per persoon onder de betaalbaarheidsgrens blijft. Bewoners, zoals vrienden, studiegenoten, familieleden of zelfs collega's, delen per appartement faciliteiten zoals de woonkamer, keuken en buitenruimte. Hierdoor worden de kosten gedrukt, terwijl bewoners toch kunnen genieten van een ruim en volwaardig appartement in het hart van Eindhoven.

2. Duurzaamheid als basis

Lightyards zet sterk in op duurzaamheid. Naast energiezuinige installaties en hoogwaardige isolatiematerialen, wordt in het ontwerp expliciet rekening

Als projectontwikkelaar bij AM ben ik nauw betrokken bij deze ambitieuze ontwikkeling, met een focus op het project Lightyards aan de zuidzijde van het station. Hier zetten wij de eerste concrete stappen richting de realisatie van de lange termijn visie van KnoopXL. Maar hoe navigeren wij door de complexe uitdagingen en kansen die gepaard gaan met binnenstedelijke herstructurering?

gehouden met groenvoorzieningen en biodiversiteit. Zo wordt er ca. **2.400 m² aan nieuwe groenvoorzieningen** geïntegreerd in het plan en worden specifieke maatregelen getroffen om de leefomgeving van de flora en fauna, zoals o.a. de huismus te verbeteren. Ondanks de hoge dichtheid in het gebied streven we niet alleen naar het behoud, maar juist naar de uitbreiding van groen in de stedelijke omgeving. Hiermee wordt de biodiversiteit versterkt en ontstaat een aangename leefomgeving voor toekomstige bewoners. Groen draagt immers zeer positief bij aan het geluk van de bewoners/ gebruikers.

Een specifieke uitdaging binnen Lightyards was de realisatie van twee woontorens op een locatie die, volgens een ecologische quickscan, een functioneel leefgebied voor de huismus bleek te zijn. Dit vereiste mitigerende maatregelen om een

EEN BRINKER VERBINDT

passie
voor bouw,
vastgoed
en infra

aan complexe
vraagstukken
en uitdagende
projecten

ZO DRAGEN ZIJ MET HUN INNOVATIEVE KIJK STEEDS WEER BIJ
AAN EEN BETERE LEEFOMGEVING VOOR IEDEREEN.
VANDAAG ÉN MORGEN.

DOE MEE!

BRINK

KOMWERKENBIJBRINK.NL

FIGUUR 3

De semi-openbare ruimte tussen Highlight en Lumen, de weg naar de Dommel



verantwoorde overgang van de oude naar de nieuwe situatie te waarborgen. In nauwe samenwerking met de gemeente Eindhoven is een alternatieve locatie van 145 m² gekozen, waar extra groenvoorzieningen zijn aangelegd op bestaande verharde ondergrond. Gedurende de bouwperiode wordt dit gebied actief beheerd en onderhouden als tijdelijke leefomgeving voor de lokale fauna. Hierdoor wordt ook tijdens de bouwwerkzaamheden, bijgedragen aan het behoud en de versterking van de stedelijke natuur.

3. Een dynamische markt: Invloed van economische ontwikkelingen

De vastgoedmarkt is sterk afhankelijk van economische omstandigheden. In een periode van economische groei verlopen ontwikkelprocessen doorgaans soepel, met stabiele financieringsmogelijkheden en een gunstige afzetmarkt voor zowel koop- als huurwoningen. Echter, wanneer de economie afzwakt en factoren zoals rentestijgingen door inflatie invloed uitoefenen, kunnen zelfs kleine verschuivingen significante consequenties hebben voor de haalbaarheid van een project. Een belangrijke maatstaf die institutionele beleggers

hanteren als rendementseis voor hun exploitatie is het Bruto Aanvangsrendement (BAR). De BAR geeft het rendement weer door de jaarlijkse huurinstroom te delen door de totale investering in het vastgoed. Een stijging van de BAR, doorgaans als gevolg van hogere rentes, heeft een significante impact op de waarde van vastgoed. Dit komt doordat een hogere rendementseis leidt tot een lagere waardering van het object. Zo lag de BAR in 2020 rond de 3,8-4%, maar steeg deze in 2023 door de oplopende rente naar 5-5,2% (Cushman & Wakefield, 2023). Dit resulteerde dat de geprognoseerde opbrengsten van projecten ook bijgesteld moesten worden door deze hoge stijging. In de figuur hieronder is te zien wat de impact is van één procentuele wijziging in de BAR, namelijk een daling van 20% in je vastgoedwaarde.

In de fase dat de 192 huurwoningen in Highlight (hoogste woontoren binnen Lightyards) verkocht werden aan een belegger, bevond de beleggersmarkt zich in een zeer lastige fase. De rente was fors gestegen, er was behoorlijke onzekerheid omtrent het rijksbeleid i.r.t. de Wet Betaalbare Huur, bouwkosten bleven doorstijgen, etc. Al deze zaken bij elkaar zorgden ervoor dat (institutionele) beleggers/ investeerders terughoudend waren met nieuwe investeringen. Ondanks de enorme vraag naar nieuwe woningen, zorgde deze complexe situatie voor onzekerheid bij de verkoop.

Dit illustreert hoe economische schommelingen direct invloed hebben op grote gebiedsontwikkelingen en daarmee er ook voor kunnen zorgen dat er ondanks de enorme vraag, geen woningen worden toegevoegd.

Voor gebiedsontwikkelingen zoals KnoopXL is het dan ook cruciaal om veerkrachtig om te kunnen gaan met deze marktdynamiek. In tijden van economische onzekerheid is het van belang om met alle stakeholders – waaronder gemeenten, ontwikkelaars, beleggers en bouwpartners – te zoeken naar alternatieve financieringsmogelijkheden en andere innovatieve oplossingen. Voor Lightyards waren de **Start Bouw Impuls subsidie** van het Rijk en de lokale betrokkenheid van Investe als koper van Highlight enkele doorslaggevende factoren. Dankzij deze financiële stimulans vanuit de overheid en het absolute geloof in deze locatie vanuit de koper van Highlight, kon het project ondanks de moeilijke marktomstandigheden doorgang vinden en worden er in totaliteit 242 woningen in de Eindhovense binnenstad toegevoegd.

Referenties

- Duivenvoorden, A. (2020, 21 september). Friends Wonen: vriendschappelijk samenwonen in één appartement. Platform31. Geraadpleegd van <https://www.platform31.nl/artikelen/friends-wonen-vriendschappelijk-samenwonen-in-een-appartement/>
- Gemeente Eindhoven. (2020). Omgevingsvisie gemeente Eindhoven. Gemeente Eindhoven. Link niet beschikbaar
- Gemeente Eindhoven. (2019). Ontwikkelperspectief Multimodale Knoop Eindhoven XL. Gemeente Eindhoven. Link niet beschikbaar.

FIGUUR 4

Impact van 1% verschil in de BAR

Vastgoedwaarde = $\frac{\text{Jaarlijkse huuropbrengst}}{\text{BAR}}$	
$\text{Vastgoedwaarde} = \frac{50.000}{4\%}$ $= \frac{50.000}{0,04}$ $= 1.250.000$ Voorbeeld 1: 4% BAR	$\text{Vastgoedwaarde} = \frac{50.000}{5\%}$ $= \frac{50.000}{0,05}$ $= 1.000.000$ Voorbeeld 2: 5% BAR

Ontwerpalternatieven testen door middel van VR

Herstructurering van hoofdstedelijke gebieden

In de komende jaren zullen veel hoofdstedelijke gebieden in Nederland een ingrijpende transformatie ondergaan, gedreven door de ambities van verdichting en vergroening die bij veel steden hoog op de agenda staan. Bij de herstructurering van deze gebieden zijn zowel functionele eisen als belevingswaarde cruciaal. Het verenigen van de diverse belangen en functies binnen zo'n complexe ontwerpopgave vormt een aanzienlijke uitdaging.

In dit artikel belichten we een onderzoekslijn van de Real Estate Management and Development groep aan de TU/e die tot doel heeft om dit soort ontwerpopgaven te ondersteunen door middel van digital twinning technieken. Het artikel is gebaseerd op eerdere publicaties van de auteurs (Yang et al., 2024a-d).

Digital twinning krijgt steeds meer aandacht. Een digitale twin is een digitaal model van een fysiek product, systeem of, in dit geval, een gebied. Door een 3D-model van het gebied te creëren volgens een specifiek ontwerp en dit te combineren met VR-technologie, kunnen gebruikers het ontwerp in een virtuele omgeving ervaren en evalueren. Dit biedt de mogelijkheid om bij de herstructurering van een gebied verschillende ontwerpscenario's vooraf te testen op aspecten zoals beleving en gebruik.

In dit onderzoek willen we een stap verder gaan. Door gedragsonderzoek te combineren met digital twinning is het mogelijk om niet alleen de fysieke omgeving te simuleren maar ook de subjectieve ervaring van gebruikers tijdens interactie met die omgeving. Het onderzoek richt zich op het ontwikkelen van digital twins van mensen ofwel (software) agents die gebruikers nabootsen niet alleen wat betreft hun voetgangsgedrag maar ook hoe zij de virtuele fysieke omgeving waarnemen, beleven en waarderen.

Dit roept allerlei onderzoeksvragen op: hoe ervaren mensen een bepaalde omgeving en wat is de invloed van de inrichting en vormgeving van het gebied daarop? Hoe kan je die mens-omgeving interactie modeleren en inbouwen in software agents die in staat zijn het gedrag en de ervaringen van mensen te simuleren? Hoe kun je een dergelijke digital twin van het gebied en de mensen toepassen om ontwerpscenario's voor het gebied te evalueren en wat is de potentie van een dergelijke aanpak?

In een promotieonderzoek dat nu de laatste fase ingaat hebben we deze vragen onderzocht en een model ontwikkeld. De toepassing van het model richt zich op de herstructurering van het stationsgebied van Eindhoven. Dit is een actuele



Senqi Yang

Senqi Yang is een PhD kandidaat in de Real Estate Management and Development groep in de Built-Environment faculteit van de Technische Universiteit Eindhoven. Haar onderzoek richt zich op mensgerichte perceptie en evaluatie van de stedelijke omgeving.



Gamze Dane

Gamze Dane is universitair docent in de groep Real Estate Management and Development binnen de faculteit Bouwkunde van de Technische Universiteit Eindhoven. Haar onderzoek richt zich op het integreren van burgers in het besluitvormingsproces van stedelijke ontwikkeling via digitale tools en (big) data.



Theo Arentze

Theo Arentze is professor in de Real Estate Management and Development groep in de Built-Environment faculteit van de Technische Universiteit Eindhoven. Zijn onderzoekinteresses omvatten het keuzegedrag van gebruikers van de gebouwde omgeving en de ontwikkeling van beslissings-ondersteuning systemen voor stedelijke ontwikkeling.

case. In de komende 20 jaar ondergaat het stedelijk gebied rond Eindhoven Centraal Station - genaamd KnoopXL - een grote transformatie. Het gebied moet een aantrekkelijk verblijfsgebied worden, met ruimte voor recreatie en ontmoeting. We passen het digital twin concept toe op zowel mens als omgeving om verschillende ontwerpvarianten te evalueren. De bovenstaande onderzoeksvragen definiëren drie fasen van het onderzoek. We bespreken de aanpak en bevindingen in elk van deze fasen.

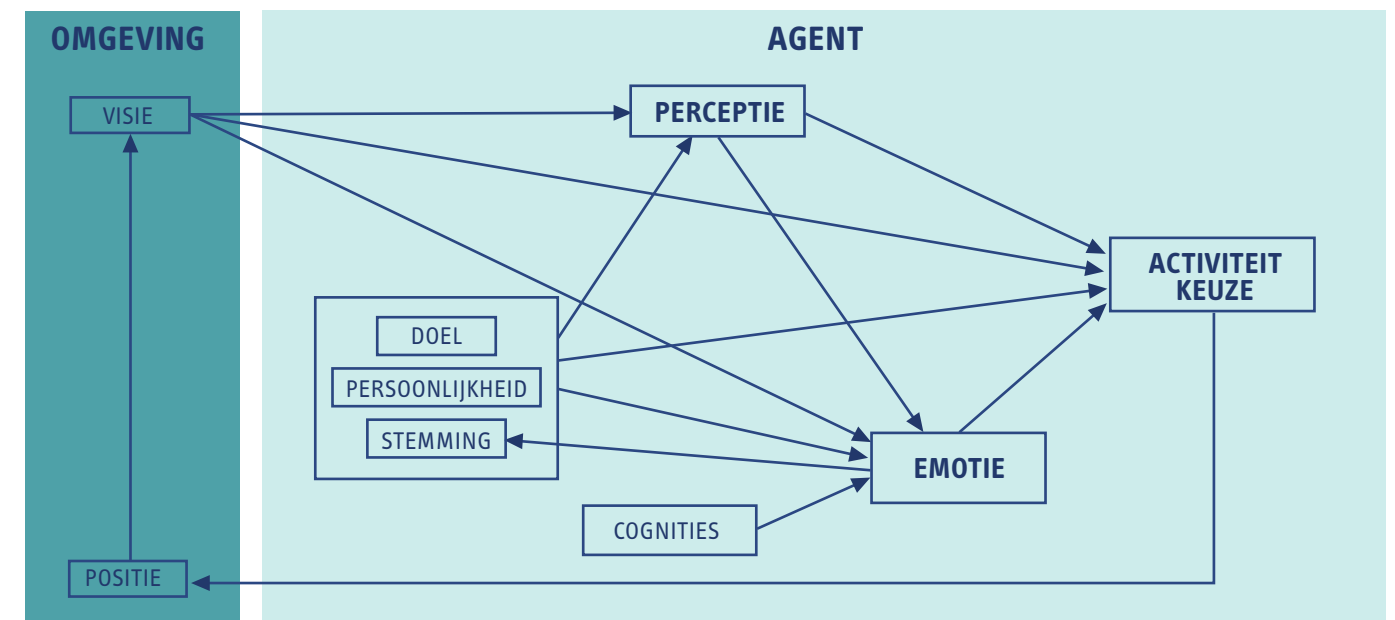
Fase 1 – Training van de agents

Om de agents - de digitale representaties van individuen binnen de digitale twin - te trainen, is data nodig over hoe mensen een stedelijk gebied ervaren wanneer zij gebruikmaken van de publieke ruimte. Om de data te verzamelen hebben we een experiment uitgevoerd waaraan in totaal 237 mensen (studenten aan de TU/e) deelnamen. Voor het experiment hebben we de *stated-choice-experiment* methode toegepast. Deze methode wordt veel toegepast om keuzealternatieven te creëren die op een systematische manier variëren op een aantal kenmerken. In deze toepassing bestaan de alternatieven uit ontwerpscenario's voor het stationsgebied. In totaal werden acht scenario's opgesteld die varieerden op een aantal zorgvuldig geselecteerde kenmerken, gebaseerd op eerder onderzoek: de hoogte van de gebouwen, de aanwezigheid van terrasjes, bankjes, fietsenstallingen, overdekte galerijen langs gebouwen, gras en bomen. De scenario's varieerden onafhankelijk van elkaar op deze attributen.

Van elk scenario is een 3D-model gemaakt, waarna met VR-technologie een video werd gegenereerd die een wandeling over het plein vanuit ooghoogte-perspectief toont. Dit biedt een realistisch beeld van het hele gebied. Een video-opname is een alternatief voor 'immersive' VR waar de deelnemer met een VR-bril op zelf de wandeling maakt door de virtuele ruimte. Het voordeel van de video-methode is dat het experiment on-line kan worden afgenomen en een dergelijk groot aantal deelnemers gerealiseerd kan worden.

Elke deelnemer kreeg willekeurig vier van de acht scenario's te zien. Vooraf werd hen een denkbeeldige reden voor het bezoek aan het stationsplein meegegeeld, die per persoon kon verschillen. De mogelijke scenario's waren: de trein nemen, een boodschap doen in het station, of zonder specifiek doel rondwandelen. Direct na het bekijken van een video vroegen we de deelnemers om hun ervaring op verschillende dimensies te beoordelen met behulp van een Likert-schaal. Dit betrof zowel de perceptie van omgevingskwaliteiten - levendigheid, veiligheid, leesbaarheid en comfort - als de ervaren emoties: plezier, opwinding en dominantie (de mate waarin men controle ervaart over de situatie). Tot slot vroegen we hen aan te geven hoe ze bij voorkeur 10 minuten vrije tijd zouden verdelen over verschillende activiteiten: wandelen, winkelen, in het station verblijven of het plein eerder verlaten.

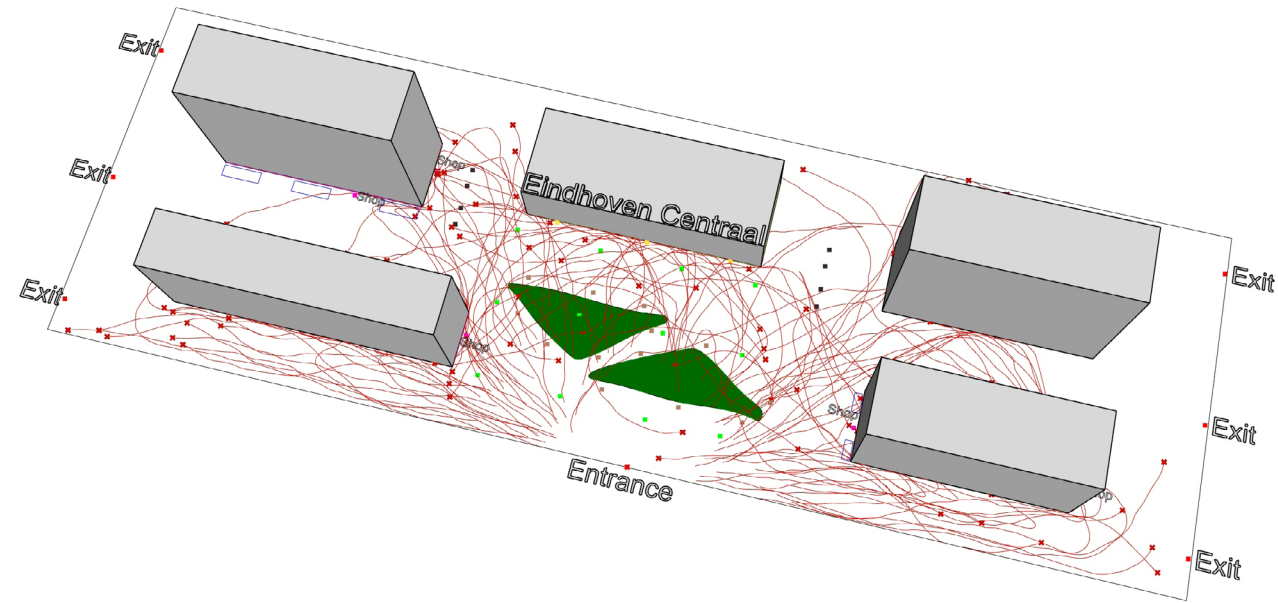
FIGUUR 1
Het agent model



Een digitale twin van mens en omgeving maakt het mogelijk om een stedelijk ontwerp op belevingswaarde te toetsen.

De verkregen data vormen de basis voor het trainen van de agents. Figuur 1 toont schematisch het dynamische proces waarin de emoties, percepties en keuze van activiteiten van de agents worden beïnvloed door zowel externe omgevingskenmerken als hun interne toestand. De interne toestand speelt een cruciale rol, omdat agents kunnen verschillen in stemming, persoonlijkheidskenmerken en het doel van hun bezoek - factoren die hun reacties beïnvloeden. Vanwege de complexiteit van de relaties tussen deze variabelen is een combinatie van modeltypen en technieken toegepast om de vele parameters te schatten (structurele vergelijking model en latente-klasse discrete-continue keuze-model).

FIGUUR 2
Visualisatie van gelopen trajecten van agents in een simulatie



Fase 2 – Ontwikkelen van het systeem

De digital twin (bestaande uit zowel de fysieke omgeving als de aanwezige mensen, en hun interacties) is ontwikkeld in het Grasshopper software platform van Rhinoceros. Hierbij maken we voor de digital twin van mensen gebruik van de Quelea software plugin dat basis voetgangers-gedrag van agents in een 2D of een 3D ruimte simuleert in real time. Nadat een populatie van agents is aangemaakt, betreden zij het gebied via vooraf gedefinieerde entreepunten en verlaten zij na een bepaalde tijd het gebied via de aangegeven uitgangen. Binnen het gebied bepalen de agents hun looprichting en -snelheid als het gecombineerde resultaat van de krachten die op elk moment op hen inwerken. De ingebouwde regels voor deze krachten zijn ontworpen om menselijk gedrag en sociale normen na te bootsen. Dit omvat het aangetrokken worden tot 'points of interests' (POI's) op basis van hun huidige afstand en individuele voorkeuren, terwijl tegelijkertijd obstakels, ontoegankelijke gebieden en botsingen met andere agents worden vermeden.

Om de digital twin van mensen in hun omgeving te realiseren, hebben we dit basisgedrag uitgebreid met het ontwikkelde model (Figuur 1). Hierdoor beschikken de agents over bepaalde persoonlijkheidstrekken, een stemming en een doel, nemen ze de omgeving waar (percepties), ervaren ze emoties en bepalen ze van moment tot moment hoeveel tijd ze op welke plek willen doorbrengen. Dit betekent een aanzienlijke verrijking van gedragsmogelijkheden van de agents. We creëren een populatie van agents die onderling verschillen in hun initiële toestand (persoonlijkheid, stemming en doel) en in de parameters die de precieze relaties met percepties, emoties en voorkeuren bepalen. Op deze manier kan

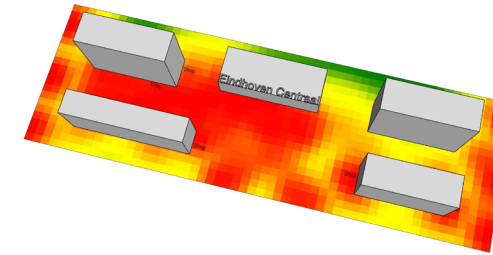
de digitale twin individuele variaties binnen de populatie van bezoekers in het gebied realistisch weergeven. De agents hebben een geheugen zodat na de simulatie het gelopen traject, verblijf bij POIs en de ervaringen op verschillende locaties uitgelezen kunnen worden. Alle individuele verslagen tezamen geven waardevolle inzichten in het gebruik en de beleving van het gebied binnen de digitale twin.

Fase 3 – Toepassing en resultaten

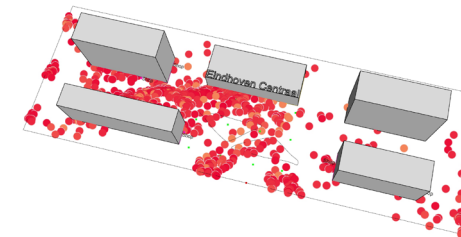
Om te laten zien hoe de digital twin ontwerpers en besluitvormers kan helpen inzicht te krijgen in de impact van hun plannen op de ervaringen en activiteiten van mensen, hebben we twee van de acht verschillende ontwerpvarianten van het stationsgebied gesimuleerd. De eerste variant is een minimale versie zonder groen, eetgelegenheden, bankjes of arcades. In de tweede variant zijn deze voorzieningen wel aanwezig, met 40% van het oppervlak bedekt door gras en verspreide bomen rond het plein voor het station. De hoogte van de gebouwen (10 verdiepingen) en de aanwezigheid van een fietsenstalling zijn in beide varianten gelijk. Voor de illustratie hebben we een populatie van 237 agents aangemaakt met dezelfde gemeten persoonlijkheidstrekken, stemming en doel als de deelnemers aan het onderzoek in Fase 1. De populatie is ook een getrouwe afspiegeling wat betreft de verdeling over latente klassen van preferentiepatronen.

FIGUUR 3
Simulatie resultaten van de vergelijking van twee ontwerp alternatieven

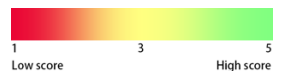
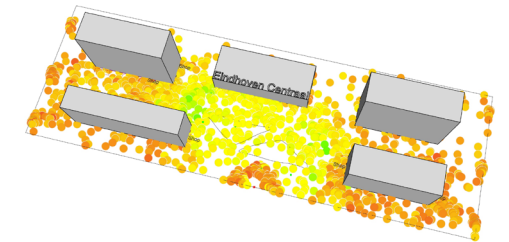
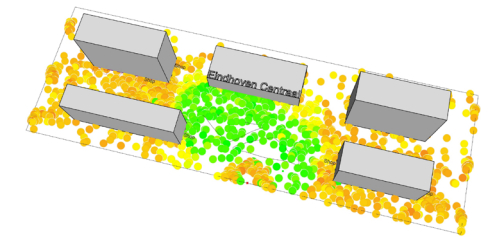
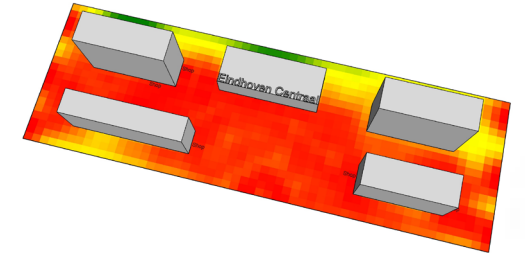
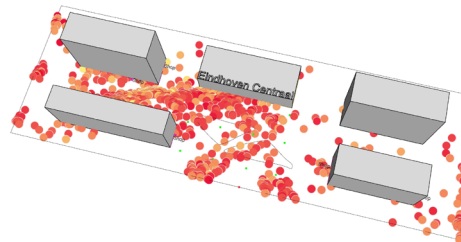
Ruimte gebruik



Ervaren comfort



Ervaren levendigheid



Figuur 2 geeft een visualisatie van de loopbewegingen van de agent-bezoekers over het stationsplein in een simulatie. Figuur 3 geeft statistieken weer van het tijd- en ruimtegebruik en de ervaringen van de agents voor de twee ontwerpvarianten. Van de vele aspecten van perceptie en emotie zijn comfort en levendigheid weergegeven als voorbeelden. De resultaten laten duidelijk zien dat zowel het gebruik van de ruimte als de ervaring van de omgeving verschillen tussen de twee ontwerpen. In de aantrekkelijkere variant brengen de agents veel meer tijd door op het plein en gaan minder snel het stationsgebouw in. Ook verspreiden de agents zich meer gelijkmatig over het hele plein, zoals de hittekaarten laten zien, en geven zij hogere en overwegend positieve scores voor comfort en levendigheid in het gebied.

Dit is slechts een voorbeeld. In het algemeen laten de simulaties (en analyses) zien dat met name levendigheid een belangrijke omgevingskwaliteit is, omdat het een positieve invloed heeft op alle drie dimensies van emotie (plezier, opwinding en dominantie). Comfort heeft ook een vrij sterke positieve invloed op plezier en dominantie. Groene elementen in het gebied dragen sterk bij aan zowel het comfortabel voelen als aan levendigheid en is daarmee een kenmerk dat sterk bijdraagt aan een positieve beleving. Het voert hier te ver om op alle bevindingen in te gaan. Het hier aangehaalde voorbeeld laat zien dat de digital twin een grote rijkheid aan informatie kan bieden.

Ruimte voor het ontwikkeltalent van morgen

In een altijd in beweging zijnde vastgoedsector nemen we als SDK Vastgoed onze rol in de voorhoede. Als ontwikkelpartner met lef en een eigenwijs randje. Economisch en maatschappelijk verantwoorde gebieds- en campusontwikkeling, met de hoogst haalbare toegevoegde waarde voor gebruikers én omgeving.



Smariuskade, Tilburg



Brainport Industries Campus Cluster 2, Eindhoven

Ben jij de maker van de toekomst?

Creëer met ons de ruimte voor morgen.

Conclusie

In deze bijdrage hebben we een digital-twin benadering gepresenteerd die het mogelijk maakt om keuzes in de ontwerpfase van gebieds(her)ontwikkeling te evalueren met behulp van softwareagents. Een belangrijke kracht van de agent-gebaseerde methode is dat het inzicht biedt in de gevolgen van keuzes op een veel gedetailleerder niveau dan traditionele modellen. Hoewel er al veel ervaring is met agent-gebaseerde modellen van voetgangers, is onze aanpak nieuw doordat de agents individuele variatie in persoonlijkheid vertonen en in staat zijn de subjectieve beleving van een omgeving te simuleren.

De kwaliteit van de informatie staat of valt natuurlijk met de kwaliteit van het onderliggende model. Daarom krijgt de empirische fase van het ontwikkelen van de twin (fase 1) evenveel aandacht als de technische ontwikkeling van het systeem (fase 2). De digital twin laat zien hoe state-of-the-art methoden van gedragsmodellering toegepast kunnen worden om een digital twin van een fysieke omgeving uit te breiden met digitale twins van de gebruikers.

Concluderend biedt dit digital twin-raamwerk, dat de fysieke omgeving, mensen en hun interacties simuleert, stedelijke ontwerp- en ontwikkelingsprofessionals een instrument om te onderzoeken hoe ontwerpalternatieven de subjectieve ervaringen van mensen (zoals comfort en levendigheid) en het ruimtelijk gebruik beïnvloeden. Door risicoloze en kostenefficiënte experimenten met verschillende ontwerpalternatieven mogelijk te maken, ondersteunt deze benadering de (her)ontwikkeling van gebieden die zowel functioneel als aangenaam zijn voor burgers. Een interessante verdere ontwikkeling is om de digital twin te koppelen aan AI methoden voor het genereren van optimale designs waarbij de digital twin belevingswaarde van het gebied inbrengt.

Deze bijdrage is gebaseerd op de volgende artikelen:

- Yang, S., Dane, G., van den Berg, P., & Arentze, T. (2024a). Influences of cognitive appraisal and individual characteristics on citizens' perception and emotion in urban environment: model development and virtual reality experiment. *Journal of environmental psychology*, 102309.
- Yang, S., Dane, G., & Arentze, T. (2024b). Modeling pedestrians' activity time-use choices in a virtual urban public space: The influences of the environment and affective experience. *Cities*, 154, 105399.
- Yang, S., Dane, G., & Arentze, T. (2024c). An agent-based model to simulate pedestrians' affective experiences and activities for evaluating urban public space design. Submitted for publication.
- Yang, S., G. Dane, P. van den Berg en T. Arentze (2024d). Hoogstedelijke verdichting rond station Eindhoven, nieuw groen verzacht KnoopXL, Gebiedsontwikkeling.nu, <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/hoogstedelijke-verdichting-rond-station-eindhoven-nieuw-groen-verzacht-knoopxl/>



Van Crisis tot Kans

Friso de Zeeuw over de Evolutie van Binnenstedelijke Herstructurering

In 2011 schreef Friso de Zeeuw, destijds hoogleraar Gebiedsontwikkeling aan de TU Delft en voormalig directeur bij BPD, een spraakmakend artikel voor de 19e editie van SERVICE Magazine. Met zijn brede ervaring als jurist, bestuurder en adviseur pleitte hij voor een goedkopere, flexibelere en vraag-gerichtere aanpak van binnenstedelijke herstructurering. Nu, meer dan een decennium later, blikken we met hem terug op die tijd en bespreken we de lessen die sindsdien zijn geleerd.

Tijdens een uitgebreid interview reflecteren we op de uitdagingen en kansen die zich in de afgelopen jaren hebben voorgedaan binnen stedelijke verdichting en herstructurering. Friso deelt zijn visie op wat er is veranderd in de aanpak van gebiedsontwikkeling en bespreekt de actuele thema's, zoals verduurzaming, woningnood en de veranderende dynamiek tussen overheden en marktpartijen. Uiteindelijk wijst hij ons opnieuw de weg naar de toekomst van stedelijke ontwikkeling.

Vraag: Uw artikel uit 2011 over binnenstedelijke herstructurering zette een duidelijke oproep neer voor een goedkopere, flexibelere, en vraaggerichtere aanpak in gebiedsontwikkeling. Hoe kijkt u terug op die analyse, en welke van de toen geschetste oplossingen ziet u vandaag de dag terugkomen in de praktijk?

Antwoord: Je moet dat artikel natuurlijk in de tijd plaatsen. Dat was 2011, midden in de crisis die begon na het faillissement van Lehman Brothers in 2008. De economische dip duurde tot 2014 en trof ook de binnenstedelijke ontwikkeling zwaar. Destijds leek de vraag naar woningen compleet te verdwijnen. Dit leidde tot een grootschalig en desastreus misverstand: iedereen dacht dat er geen woningbehoefte meer was. In werkelijkheid was die vraag er nog steeds, maar tijdelijk onder de oppervlakte verdwenen. Het erkennen van deze verborgen vraag was destijds ongewoon en controversieel.

Een belangrijke uitdaging was hoe investeringen te stimuleren in een markt met weinig vraag en lage opbrengsten. Dit bracht ons tot de conclusie dat gebiedsontwikkeling goedkoper, sneller, en vraaggerichter moest worden. In tijden van een geringe vraag moet je nauwkeurig afstemmen op wat wél



Prof. em. mr. Friso de Zeeuw

Friso de Zeeuw (1952) heeft een veelkleurige ervaring als wethouder, gedeputeerde, directeur bij BPD, jurist, organisatie-adviseur en hoogleraar Gebiedsontwikkeling TU Delft. Momenteel is hij zelfstandig adviseur en bestuurder. Als voorzitter de adviesgroep 'Stoer' werkt hij nu op verzoek van minister Mona Keijzer aan een verstrekkend voorstel om de regelgeving voor de woningbouw te vereenvoudigen.

mogelijk is. Vandaag de dag, met een hoge vraag naar woningen, is dat specifieke aspect minder prominent. Nu staan tempo maken, verhoging van de productie en de betaalbaarheid van de woningen centraal. Desondanks zijn de meeste tips uit dat artikel nog steeds relevant. Ik noem dan met name dat de financiële haalbaarheid in een vroeg stadium moet worden berekend, zodat te dure locaties bij voorbaat worden uitgesloten. En dat verdichten niet altijd de beste optie is. Lagere dichtheden kunnen nog steeds financieel aantrekkelijker zijn als ze beter aansluiten op de vraag.

Wat me ook opvalt, is dat ik in het artikel destijds de verdichting in naoorlogse wijken mogelijk heb onderschat. We associëren binnenstedelijke herontwikkeling vaak met stationsgebieden of bedrijventerreinen, maar grote sociale woningwijken uit de jaren '50 en '60 in lage dichtheden bieden ook kansen.

Daar kan verdichting op een verantwoorde manier plaatsvinden. Dat inzicht is sindsdien sterker geworden. Voorzichtigheid is wel geboden, want te ver gaande verdichting, ten koste van de groene omgeving, ligt op de loer.

Vraag: U sprak over de uitdaging om ambities bij te stellen, in plaats van ons te richten op torenhoge ambities. De gebiedsontwikkeling KnoopXL heeft alles weg van een 'toren'hoge ambitie. In hoeverre is het dan gelukt om onze ambities bij te stellen in de afgelopen jaren?

Antwoord: Voor de crisis zagen we vaak grootschalige, starre plannen zoals het stationsgebied in Delft. Dit was destijds een groots en meeslepend project, maar de economische crisis dwong tot flexibiliteit. Het oorspronkelijke plan stortte in, marktpartijen trokken zich terug, en uiteindelijk werd het gebied in deelplannen gerealiseerd. Dit onderstreept de invloed van economische conjunctuur op binnenstedelijke ontwikkeling en de noodzaak om plannen crisisbestendig te maken.

Bij hoogbouw zoals KnoopXL speelt een andere uitdaging: het kostenplaatje waartegenover te weinig opbrengsten staan. Elk extra niveau boven de zesde verdieping verhoogt de bouw- en installatiekosten significant. Hoogbouw kan dan economisch gerechtvaardigd worden door aanmerkelijk hoge prijzen op populaire locaties. Vaker geven in Nederland stedenbouwkundige en bestuurlijke wensen de doorslag: men ambieert meer hoogstedelijke allure. In een grote stad als Eindhoven, lijkt mij dat wel op zijn plaats. Maar middelgrote steden moeten oppassen dat overmatige verdichting niet leidt tot verlies van lokale identiteit of draagvlak bij de bevolking.

Vraag: In het kader van 'beter goed gejat dan slecht bedacht' stelde u voor dat we vaker goede gebiedsontwikkelingen konden kopiëren in plaats van steeds nieuwe concepten te bedenken. U noemde hierbij dat catalogusbouwen een succes is. Dit zijn gestandaardiseerde woningen die uit een zogenaamde catalogus samengesteld kunnen worden. Kunnen we vandaag de dag spreken van catalogusgebiedsontwikkelingen?

Antwoord: Gebiedsontwikkeling blijft een locatie-specifiek proces, afhankelijk van factoren zoals de huidige situatie, de geschiedenis van een plek, en het gewenste programma. Dit maakt standaardisatie lastiger. Toch zien we voorzichtig een verschuiving dankzij technologische innovaties zoals Artificial Intelligence. Daarmee kunnen varianten sneller worden gegenereerd. Wat vroeger maanden duurde, kan nu in enkele minuten worden gedaan. Dit biedt mogelijkheden voor efficiëntie en flexibiliteit zonder volledig afhankelijk te zijn van kopiëren.

Aanhakend op het item catalogusbouw: de industriële woningbouw maakt een opmars. Waar deze tussen 2009 en 2014 nauwelijks van de grond kwam vanwege de ingestorte vraag, zien we nu groei. Het begon 15 jaar geleden moeizaam, met de Morgenwoning van VolkerWessels, die nog nauwelijks variaties kende. Dominant zijn nu fabrieksmatig geproduceerde grondgebonden woningen, maar dat heeft zich inmiddels



De menselijke factor is cruciaal. Er is behoefte aan sterke projectleiders of 'gebiedsregisseurs' die verschillende partijen samenbrengen en de regie kunnen voeren over complexe projecten. Deze mensen moeten assertief, daadkrachtig en creatief zijn en in staat zijn om anderen bij te sturen in het geval ze niet leveren. Ze spelen een sleutelrol in het verbinden van uiteenlopende belangen en - belangrijker nog - zorgen dat projecten daadwerkelijk gerealiseerd worden.

STEVENS
VAN DIJCK

(Bijna) afgestudeerd?

Zet jouw talenten in voor een duurzame carrière in de bouw

Huisvestingsadvies

Bouwmanagement

Vastgoedadvies

Sta jij aan het begin van je carrière? Bezoek onze website en bekijk de mogelijkheden. Ook bieden wij middels stages een kijkje in de keuken van Stevens Van Dijck. Zo kun je zien, voelen, ruiken, ervaren hoe de meest uitdagende bouwprojecten van Nederland tot stand komen.

Laten we kennis maken!

stevensvandijck.nl/stage
stevensvandijck.nl/carriere



Stevens Van Dijck | Nijverheidsweg 16F, 3534 AM Utrecht +31 88 00 24 300

BINNENSTEDELIJKE HERSTRUCTURERING

EEN INTERVIEW MET FRISO DE ZEEUW

uitgebreid naar appartementen. Met landelijke typekeuringen en de relatie met ruimtelijke kwaliteit (welstand) en stedenbouwkundige plannen maken we geleidelijk aan stappen voorwaarts.

Vraag: In uw boek sprak u over het belang van de kleinschalige stedelijke structuur. Hoe kijkt u hier tegenaan in het licht van grote verdichtingsprojecten zoals KnoopXL?

Antwoord: Eindhoven is een fascinerend voorbeeld. Dertig jaar geleden worstelde de stad met haar identiteit, maar nu is het een bloeiende regio geworden. Hoogbouw bij het station, zoals bij KnoopXL, past goed bij de behoeften van jonge, theoretisch opgeleide professionals die openbaar vervoer en fietsen prefereren.

Middelgrote steden hebben echter een andere dynamiek. Overmatige verdichting kan daar de kleinschalige, stedelijke structuur ondermijnen die vaak een belangrijk deel van de lokale identiteit vormt. Steden zoals Alkmaar, Haarlem, Zwolle, Deventer, Apeldoorn en Amersfoort moeten zorgvuldig balanceren tussen verdichting en het behoud van de authentieke woonmilieus. De kracht van Nederland ligt in de afwisseling tussen hoogbouw, laagbouw, en groen, en dat moet behouden blijven.

Vraag: Als u een nieuw artikel zou schrijven over binnenstedelijke herontwikkeling, welke uitdagingen zouden daarin absoluut centraal staan?

Antwoord: Drie punten zijn wat mij betreft cruciaal. Ten eerste moeten we met meer respect omgaan met bestaande bedrijventerreinen. Deze bieden werkgelegenheid en hun transformatie naar woongebieden brengt vaak hoge kosten met zich mee. Het behouden van een functionele mix van wonen en werken is essentieel.

Ten tweede blijft de stapeling van ambities een belangrijk aandachtspunt. Hoge duurzaamheidsdoelen en woonprogramma-eisen maken projecten financieel kwetsbaar. Daarnaast lopen vooral dure appartementen zonder voldoende voorzieningen, zoals parkeermogelijkheden, het risico minder goed te verkopen.

Tot slot is klimaatadaptatie een integraal onderdeel van toekomstige stedelijke plannen. Het omgaan met wateropvang en hittestress moet al vanaf het begin worden meegenomen. Groen en water zijn cruciale elementen om stedelijke projecten toekomstbestendig te maken.

Vraag: Wat zou uw belangrijkste advies zijn voor de volgende generatie vastgoedontwikkelaars en beleidsmakers?

Antwoord: Kritisch blijven is essentieel. Er zijn drie kernwaarden die altijd als leidraad zouden moeten dienen: gebruikswaarde, belevingswaarde, en toekomstwaarde. Gebruikswaarde verwijst naar de praktische bruikbaarheid en betaalbaarheid van een project voor de mensen van vandaag. Belevingswaarde richt zich op hoe mensen de ruimte ervaren, waarbij de inrichting van de openbare ruimte vaak belangrijker is dan de architectuur. Toekomstwaarde draait om duurzaamheid, zoals CO₂-reductie en klimaatadaptatie, zodat projecten ook op de lange termijn waardevol blijven.

De menselijke factor is cruciaal. Er is behoefte aan sterke projectleiders of 'gebiedsregisseurs' die verschillende partijen samenbrengen en de regie kunnen voeren over complexe projecten. Deze mensen moeten assertief, daadkrachtig en creatief zijn en in staat zijn om anderen bij te sturen in het geval ze niet leveren. Ze spelen een sleutelrol in het verbinden van uiteenlopende belangen en - belangrijker nog - zorgen dat projecten daadwerkelijk gerealiseerd worden. Dat kan niet altijd in harmonie en vergt soms een stevig conflict, met een gemeentelijke dienst, een projectontwikkelaar of bijvoorbeeld Prorail. Zo'n gebiedsregisseur kleurt niet altijd binnen de lijntjes anders boekt hij of zij geen resultaat.

Daarnaast waarschuw ik voor het overnemen van modieuze termen zoals 'Waardegedreven gebiedsontwikkeling' of 'Samen slim'. Deze concepten klinken sympathiek, maar de kern is dat de aanhangers hun eigen exorbitante ambities door anderen willen laten betalen. Dat werkt zo niet in de praktijk. Dus laat je niet verblinden door hippe termen en mooie, theoretische verhalen. Maar focus op haalbare oplossingen, met een reëel beeld van kosten en opbrengsten. De vraag blijft altijd: wie heeft het financiële aapje op de schouder?



De stad als leeromgeving

De stedelijke praktijk in Nederland staat momenteel voor grote uitdagingen en het wordt steeds belangrijker juist met onze schaarse grond om te gaan. Het is dan ook geen verrassing dat Jan Rotmans in zijn boek ‘Omarm de chaos’ de ruimtelijke transitie specifiek benoemt. Door toepassing van transdisciplinair onderwijs, onderzoek én samenwerking tussen lokale gemeenschappen, overheden en bedrijven wordt met het LIMBURG UNIVERCITY programma gestreefd een dynamisch kennisplatform op te zetten om de stedelijke praktijk en de stedelijk professional middels Urban Living Labs klaar te stomen voor de ruimtelijke transitie.

Steden zijn robuust en adaptief. Hun stedenbouwkundige structuur bestaat veelal al eeuwen en is ruimtelijk te herkennen en bovendien niet zomaar te veranderen. Tegelijkertijd, veranderen ze dagelijks door sociaal-maatschappelijke ontwikkelingen en innovaties. Stedelijke professionals bevinden zich continu op het raakvlak tussen deze twee bijzondere kenmerken van steden als zij bezig gaan met wijkrevitalisatie, binnenstedelijke herstructurering of transformatie van vastgoed.

Sociale Planologie: SDGs en samenwerking

Sociale Planologie is een vakgebied dat zich richt op de relatie tussen mensen en de gebouwde omgeving. Het bestudeert hoe ruimtelijke ontwikkelingen en veranderingen invloed hebben op de mens en de maatschappij. Bovendien hoe deze veranderprocessen beheerd en georganiseerd kunnen worden om sociale rechtvaardigheid en duurzaamheid te bevorderen. Mijn masteropleiding aan de Rijksuniversiteit in Groningen heet dan ook inmiddels Society, Sustainability and Planning (voorheen: socio-spatial planning). Twee cruciale elementen in het vakgebied van de sociaal planoloog zijn de Sustainable Development Goals (SDGs) van de Verenigde Naties en samenwerking tussen stakeholders.

De SDGs bieden de sociaal planoloog een universeel kader voor sociale rechtvaardigheid en duurzaamheid. De SDGs zijn daartoe belangrijk omdat ze helpen te identificeren en te prioriteren hoe duurzame stedelijke ontwikkeling regionaal en lokaal kan uitzien. Samenwerking is daarnaast noodzakelijk omdat het bereiken van de SDGs een gezamenlijke inspanning vereist van alle aanwezige stakeholders in een bepaald gebied waar bijvoorbeeld binnenstedelijke herstructurering of transformatie van vastgoed plaatsvindt.

Noodzaak: kennisontwikkeling, kennisdeling en samenwerking operationaliseren

Ondanks dat de SDGs sinds 2015 erkend worden, zijn veel organisaties pas



Stefano Blezer

Stefano Blezer is onderwijspiraat aan Zuyd Hogeschool. Hij is opgeleid als Ruimtelijk Ontwikkelaar (Zuyd Hogeschool BSc. 2017) en Sociaal Planoloog (Rijksuniversiteit Groningen MSc. 2019) en werkt momenteel als docent en onderzoeker aan de academie Built Environment op Zuyd Hogeschool in Heerlen (HBO). De term onderwijspiraat ontleedt Stefano aan het boek ‘Be More Pirate’ van Sam

Conniff waarmee hij aangeeft te werken aan de zowel de ruimtelijke transitie als de onderwijs transitie in Nederland. Hij beziet het vakgebied van de gebouwde omgeving graag vanuit sociaal-planologisch perspectief én pleit voor een actieve rol van onderwijs en onderzoek in het adresseren van stedelijke vraagstukken.



sinds kort actief bezig met de integratie van de SDGs in het vakgebied van de gebouwde omgeving. Dat is bijvoorbeeld af te lezen aan de onderzoeken van Stratego Advies, een adviesbureau dat onderzoekt hoe de SDGs in de stedelijke praktijk verankerd zijn, of uit de Cobouw Podcast Doorzagen aflevering 51 ‘SDGs-wat? De bouw is een fijne plek met een donker randje’ op 23 november 2022.

De impact van de SDGs hangt dan ook vooral af van de praktische toepassing en integratie in de lokale context c.q. de kennisontwikkeling over, kennisdeling van en samenwerking om de SDGs in ruimtelijk Nederland te bereiken. Door kennis te ontwikkelen en te delen spelen stedelijk professionals niet alleen beter in op ruimtelijke uitdagingen, maar bovenal effectiever waardoor de uitvoeringskracht naar de SDGs toe verhoogd. Niet vanuit een bepaalde sector of actor per se, maar vanuit een transdisciplinair perspectief.

“Het enthousiasme van mensen en als je ergens in de wijk bezig bent en daarbij meerwaarde levert, dat geeft wel het gevoel van extra motivatie en dat je écht hebt bijgedragen aan de omgeving. Ja, dat iets moois wat mij bij gaat blijven!”

– Rick Schubert, stagiair en afstudeerder ULL Heerlen.

Urban Living Labs: leren en samenwerking geoperationaliseerd

Recentelijk leest men steeds meer over Urban Living Labs (ULLs). Het idee van een ULL is dat stedelijke locaties een leerplek zijn voor lokale stedelijke uitdagingen waarbij gemeenten, kennisinstellingen, bedrijven en de gemeenschap samenwerken. In de Nederlandse stedelijke praktijk zijn bijvoorbeeld het AMS Instituut of het Rathenau Instituut belangrijke organisaties die hier onderzoek naar verrichten. Ook zijn er verschillende initiatieven om ULLs in de praktijk te brengen, zoals de Fieldlabs van de Hogeschool van Amsterdam of Stratumseind Living Lab in Eindhoven. Het MaastrichtLAB of het Urban Gro Lab in Groningen zijn daarnaast twee voorbeelden van reeds afgeronde initiatieven. Zelf heb ik in mijn bachelor- en masterscriptie ULLs verkend in samenwerking met o.a. het European Network of Living Labs.

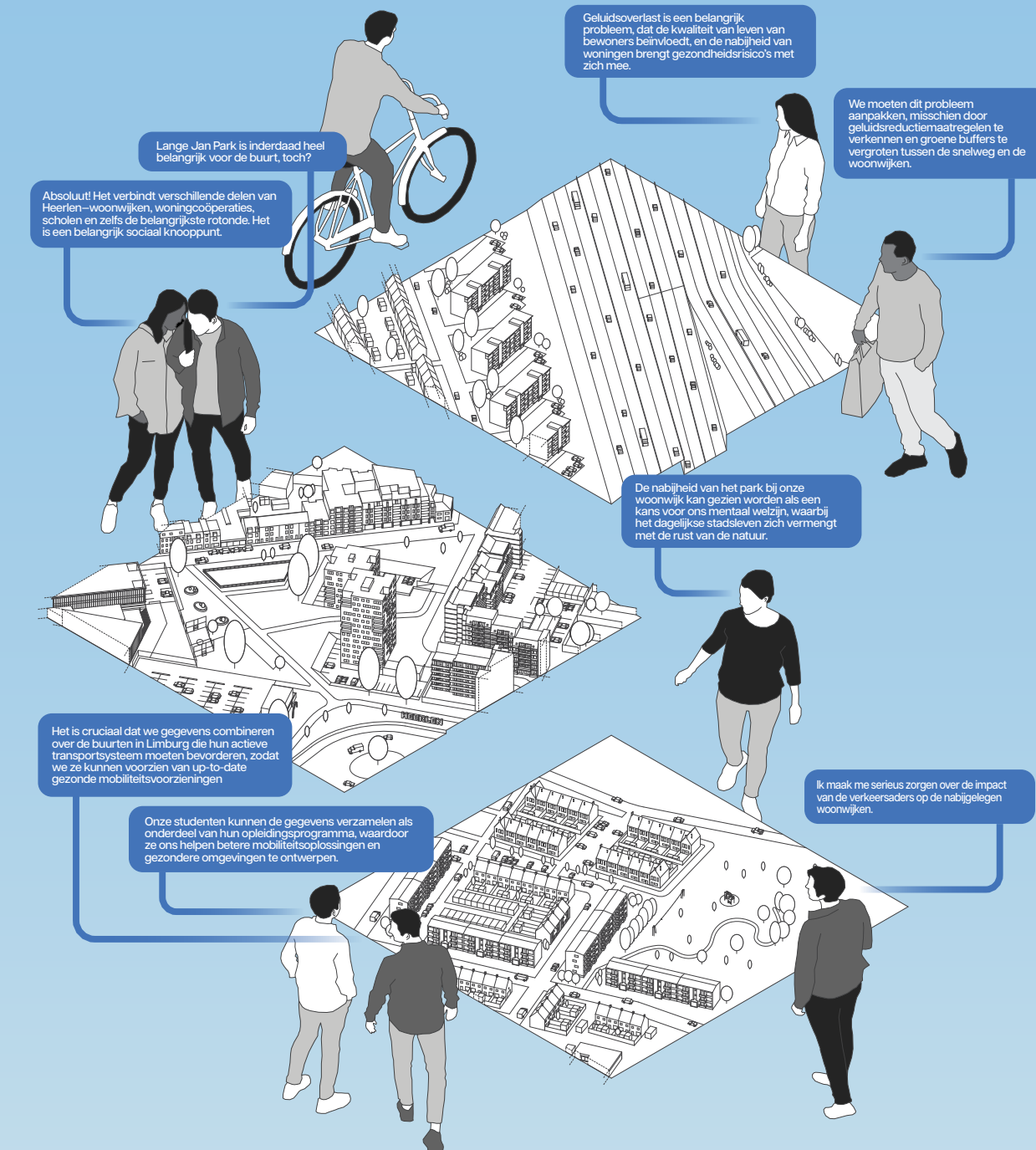
Ik beweerde in mijn masterscriptie (Blezer, 2020) dat ULLs ontstaan zijn om collectief te leren over de gebouwde omgeving (Blezer and Abujidi, 2021). Echter, bleek ook nog uit de internationale ULL-literatuur dat niet duidelijk was hoe ULLs lokale duurzaamheidstransities kunnen faciliteren (Marvin et al., 2018). Enigszins parallel aan die periode werd steeds duidelijker hoe onderwijsinstellingen en onderzoek konden gaan bijdragen aan het operationaliseren van ULLs, bovenal door hun focus op gezamenlijk leren in een praktijk en/of community omgeving (Van den Heuvel et al., 2021; Verhoef et al., 2020; Purcell et al., 2019; Wenger, 1998) én het opdoen van nieuwe vaardigheden die nodig zijn bij stedelijke profes-

TABEL 1

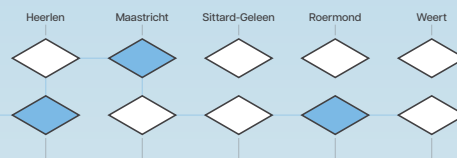
Toelichting CDKM > Limburg – Univercity							
Urban Living Lab	Thema	Zuyd transitithema's	UN Sustainable Development Goals			M.n. gericht op deelname vanuit domeinen	Kennis-/onderwijsinstellingen
Maastricht	Healthy City	Waardevolle Wijken Gezonde Samenleving				Gezondheid & Welzijn, Techniek & ICT, Beeldende Kunsten	Zuyd Hogeschool, Universiteit Maastricht, Vista College (MBO), Yuverta college
Sittard-Geleen	Circular City	Waardevolle Wijken Toekomstbestendig Bedrijfsleven Circular Producteren				Techniek & ICT, Management & Bedrijf, Gezondheid & Welzijn, Talen en Communicatie	Zuyd Hogeschool, Vista College
Heerlen	Vital City Inclusive city	Waardevolle Wijken				Gezondheid & Welzijn, Techniek & ICT, Talen en Communicatie, Beeldende Kunsten.	Zuyd Hogeschool, Vista College, Open Universiteit
Roermond	Connected City	Waardevolle Wijken		n.t.b.	n.t.b.	Techniek & ICT, Gezondheid & Welzijn, ...	Zuyd Hogeschool, Vista College
Weert	Green City	Waardevolle Wijken			n.t.b.	Techniek & ICT, Management & Bedrijf, ...	Zuyd Hogeschool, Yuverta college

Gezond Limburg

**ZU
YD** | Smart
Urban
Redesign



Het doel is om een gezondere levensstijl te bevorderen door actief vervoer aan te moedigen, naast toegankelijke groene ruimtes, die fysieke activiteit, sociale interactie, mentaal welzijn en een verbinding met de natuur ondersteunen.



Deze pixels bieden diverse omgevingen om verbeteringen in de volksgezondheid te verkennen. Ze pakken uitdagingen aan zoals het bevorderen van fysieke activiteit, het verminderen van vervuiling en het creëren van gezondere stedelijke omgevingen.

Limburg University OPEN ATLAS

sionals om duurzaamheidstransities te managen, zoals kritisch denken of omgaan met snelle veranderingen (Cilliers, 2017; Lotz-Sisitka et al., 2015 of Trencher et al., 2013). Inmiddels worden in de internationale wetenschappelijke literatuur veel praktische toepassingen van ULLs in het hoger onderwijs en aan universiteiten geëvalueerd en doorontwikkeld (zie bijv. Blezer et al., 2024; Morales et al., 2024 of Hadfield et al., 2023). Hieruit blijkt de potentie van ULLs in staat te zijn om leren en samenwerken te operationaliseren in de lokale stedelijke context.

Voorbeeld: LIMBURG UNIVERCITY

LIMBURG UNIVERCITY is een open en continu ontwikkelend kennisplatform om ruimtelijke veranderingen in Limburg te stimuleren en te streven naar sociaal rechtvaardige en ecologisch duurzame stedelijke ontwikkelingen. Het ambieert transdisciplinair onderzoek en onderwijs te organiseren om betekenisvolle impact te maken in samenwerking met de lokale gemeenschappen, overheden en bedrijven. Het programma organiseert 5 Urban Living Labs in 5 Limburgse partnersteden: Heerlen, Maastricht, Sittard-Geleen, Roermond en Weert. Vanuit de 5 steden worden lokaal ruimtelijke uitdagingen geïdentificeerd, geprioriteerd en gekoppeld aan een overkoepelend thema per stad en wordt gefocust op enkele SDGs, zie tabel 1. Daartoe wordt een zogenaamde onderzoeksagenda per ULL opgesteld. Bovendien, leren de steden vervolgens op meta-niveau van elkaar door lokaal geleerde lessen en lokale onderzoeksactiviteiten te de-contextualiseren en weer opnieuw te her-contextualiseren. Daarmee wordt kennisontwikkeling en kennisdeling gerealiseerd en wordt op de medium lange termijn toegewerkt naar een thematische provinciale kennisagenda, gevoed door ervaringen vanuit verschillende lokale contexten, zie bijgevoegde new narratives in figuur 1 als voorbeeld. Daarmee krijgen stakeholders in de provincie Limburg richting voor de toekomstige stedelijke transformatie die Limburg voorziet, nadat zij in haar recente geschiedenis veel sociale en ecologische verandering heeft ondergaan zoals de ruimtelijke gevolgen van de sluiting van de mijnen of ontwikkelingen gevoed door de komst en afronding van IBA Parkstad.

Concreet worden binnen LIMBURG UNIVERCITY alle onderwijs- en onderzoeksactiviteiten zo transdisciplinair mogelijk aangevlogen waarbij continue traditionele rollen in de praktijk veranderen. Als voorbeeld heeft in Heerlen rondom de Aurora flat een binnenstedelijke transformatie plaatsgevonden, zie ook het artikel op gebiedsontwikkeling.nu. Daarbij werkten verschillende onderwijslagen samen, fungeerden bewoners als begeleider of expert van lokale ervaringen, leerden professionals van studenten, en begeleidden stagiaires workshops als onderzoekstechniek met bewoners.

Tot slot: behoeften voor de ruimtelijke transitie

Met dit artikel over LIMBURG UNIVERCITY hoop ik vooral jou als lezer aan het denken te hebben gezet. Enerzijds, over een sociaal-planologische kijk op de gebouwde omgeving waarin de SDGs en samenwerking om uitvoeringskracht te verhogen integraal onderdeel zijn van het adresseren van ruimtelijke uitdagingen op regionaal of lokaal niveau. Anderzijds, over de rol van onderwijs en onderzoek om kennisontwikkeling, kennisdeling en samenwerking in de praktijk te bewerkstelligen. Evenals, het equiperen van studenten en stedelijk professionals met de juiste vaardigheden om de ruimtelijke transitie in Nederland te managen en te organiseren. Ik noemde eerder kritisch denken en omgaan met snelle veranderingen als voorbeelden, maar de meest belangrijke lijkt transdisciplinair leren te worden (Philipp and Schmohl, 2023). Daarmee ruimtelijke uitdagingen, en dus de stad an sich, robuust als adaptief aan te pakken en vorm te geven om sociale rechtvaardigheid en duurzaamheid in de stedelijke context te bereiken.

Bronnen

- Blezer, S.H.G.M. (2020) Urban Living Labs and Transformative Changes. Master thesis. URL: <https://frw.student-theses.ub.rug.nl/2050/>
- Blezer S., Abujidi N. (2021) Urban living labs and transformative changes: a qualitative study of the triadic relationship between financing, stakeholder roles, and the outcomes of urban living labs in terms of impact creation in the city of Groningen, the Netherlands. Technol Innov Manage Rev. 11:73– 87. doi: 10.22215/timreview/1466
- Blezer S., Abujidi N. and Sap H. (2024) Urban living labs as innovation infrastructure for local urban intervention acceleration and student social learning: the impacts on community wellbeing in Heerlen. Front. Public Health 11:1242151. doi: 10.3389/fpubh.2023.1242151
- Cilliers EJ. (2017) The challenge of teaching generation Z. People Int J Soci Sci. 3:188–98. doi:10.20319/pijss.2017.31.188198
- Hadfield P, Sharp D, Zarea M, Pigeon J, Peng X, Rye S. (2023) Governing University Living Labs for Sustainable Development: Lessons from International Case Studies. Clayton, VIC: Monash University.
- Lotz-Sisitka H, Wals AE, Kronlid D, McGarry D. (2015) Transformative, transgressive social learning: rethinking higher education pedagogy in times of systemic global dysfunction. Curr Opin Environ Sust. 16:73–80. doi: 10.1016/j.cosust.2015.07.018
- Marvin S, Bulkeley H, Mai L, McCormick K, Palgan YV. (2018) Urban Living Labs: Experimenting With City Futures. London: Routledge.
- Morales I., Segalás J. and Massek T. (2024) Evaluation of the urban living lab in HEIs towards education for sustainable development (E-ULL-HEIs). Front. Educ. 9:1412380. doi: 10.3389/feduc.2024.1412380
- Philipp T, Schmohl T. (2023) Handbook Transdisciplinary Learning. London: CRC Press.
- Purcell WM, Henriksen H, Spengler JD. (2019) Universities as the engine of transformational sustainability toward delivering the sustainable development goals. Int J Sust Higher Educ. 20:1343–57. doi: 10.1108/IJSHE-02-2019-0103
- Trencher G, Yarime M, McCormick K, Doll CNH, Kraines SB. (2013) Beyond the third mission: exploring the emerging university function of co-creation for sustainability. Sci Pub Policy. 41:151–79. doi: 10.1093/scipol/sct044
- Van den Heuvel R, Braun S, de Bruin M, Daniëls R. (2021) A closer look at living labs and higher education using a scoping review. Technol Innov Manage Rev. 11:30–40. doi: 10.22215/timreview/1463
- Verhoef LA, Bossert M, Newman J, Ferraz F, Robinson ZP, Agarwala Y, et al. (2020) Towards a learning system for university campuses as living labs for sustainability. Univ Living Labs Sust Dev Support Implem Goals. 21:135– 49. doi: 10.1007/978-3-030-15604-6_9
- Wenger E. (1998) Community of Practice: Learning, Meaning and Identity. Cambridge, MA: University Press.

Renoveren of Nieuwbouw?

Maatschappelijk vastgoed, elk een passende circulaire oplossing

Wanneer we het hebben over binnenstedelijke herstructurering dan speelt maatschappelijk vastgoed daarin een belangrijke rol. Denk hierbij aan sportclubs, buurthuizen en scholen met hun soms nog stenige schoolpleinen. Binnen het maatschappelijk vastgoed vormen scholen een groot percentage. In Nederland zijn circa 9.300 basisscholen. De gemiddelde leeftijd van basisscholen is circa 40 jaar. De vervangingsleeftijd staat op circa 69 jaar met een jaarlijkse vervangingsgraad van 1,33% (Van Der Vegt et al., 2021).

Veel scholen zijn gedateerd en voldoen niet aan de eisen van een gezond binnenklimaat en de eisen die worden gesteld vanuit inhoudelijke onderwijsprincipes. Er is dus een enorme (ver)bouwopgave die tegelijkertijd gerealiseerd moet worden binnen de klimaatdoelen voor 2030 en 2050. De vraag is: Kan deze transformatieopgave tijdig worden gerealiseerd? Het renovatienieuwbouwtempo zal omhoog moeten om de klimaatdoelen te behalen en voor leerkrachten en kinderen - onze volgende generatie - een gezonde school te realiseren. In dit artikel belichten we twee strategieën om tot duurzame transformatie te komen: renovatie en nieuwbouw.

Een geheel eigen tak van sport

Maatschappelijk vastgoedmanagement en met name onderwijshuisvestingsmanagement is een geheel eigen tak van sport. De focus bij maatschappelijk vastgoed ligt op de sociale waarde en de maatschappelijke impact. Het gaat hierbij om meer dan alleen stenen, vierkante meters en opbrengst. Het gaat om de mensen, jong en oud, en de gemeenschappen die er gebruik van maken. De verbinding die gemaakt kan worden bij een buurthuis of school versterkt zodoende de maatschappelijke cohesie in een wijk.

De exploitatie van maatschappelijk vastgoed vereist een zorgvuldige balans tussen betaalbaarheid, duurzaamheid en gebruiksvriendelijkheid. Budgetten zijn vaak beperkt, terwijl de eisen hoog zijn: energiezuinigheid, toegankelijkheid, circulariteit en multifunctionaliteit zijn eisen die steeds belangrijker worden. Bovendien spelen overheden, non-profitorganisaties en gebruikers een grote rol in de besluitvorming. Een schoolgebouw moet voldoen aan strenge veiligheids- en onderwijsnormen. Daarbovenop is het voor een schoolgebouw belangrijk om de eigen identiteit middels het vastgoed uit te



Stéphanie Pereboom (1999) is master student Real Estate Management aan de Technische Universiteit Eindhoven.



Coen van den Wijngaart (1977) (Msc) (EMBA), opgeleid als architect aan de Tu Delft en bezit een Executive MBA van Vlerick Business School, heeft jarenlange ervaring in de circulaire ontwikkeling van maatschappelijk vastgoed en is momenteel werkzaam als manager vastgoedontwikkeling en lid van het managementteam bij Anculus.

drukken: Montessori onderwijs stelt andere eisen aan het gebouw dan Dalton of regulier onderwijs. Al deze aspecten maken het besluitvormingsproces complex.

Het maakt dat het management van maatschappelijk vastgoed een eigen benadering vraagt die verschilt van commercieel vastgoed. Maatschappelijk vastgoed is een middel om maatschappelijke doelen te bereiken. Het is een tak van sport waar niet de winst, maar de samenleving centraal staat.

Complex bestuurlijk samenspel

In Nederland zijn schoolbesturen verantwoordelijk voor het beheer van de schoolgebouwen en zijn gemeenten verantwoordelijk voor de financiering van nieuwbouw en renovatie. De Vereniging Nederlandse Gemeenten stelt normbedragen vast. Gemeenten zijn niet verplicht zich hieraan te houden, tegelijkertijd doen de meeste gemeenten dat wel. Over de hoogte van deze normbedragen is veel discussie met de landelijke onderwijsraad. Volgens Van Der Vegt et al. (2021) leiden financiële overwegingen er vaak toe dat snel wordt gekozen voor nieuwbouw, mede omdat financieringsregelingen voor renovatie lange tijd ontbraken. Pas recent bevatten regelgeving en beleidskaders bepalingen voor renovatie, veelal in de vorm van een levensduurverlenging van 20 tot 40 jaar (Bouwstenen voor Sociaal, 2024). In de meer recentere verordeningen van gemeenten staat renovatie wel als volwaardig alternatief beschreven. Tegelijkertijd is het zo dat in veel verordeningen de vergoedingen voor renovatie laag zijn en ook nog een per gemeente verschillen. Hoe kunnen we binnen dit complexe speelveld met beperkte financiën duurzame scholen realiseren? Wat is daarvoor nodig?

Een gedegen gebouwanalyse met het Shearing Layers model

Het schoolgebouw van morgen moet weerbaar en veerkrachtig zijn en het mogelijk maken dat verschillende onderwijsprogramma's evolueren. Het gebouw moet zich ook kunnen aanpassen aan toekomstige behoeften van leerlingen, docenten en hun omgeving. Dat vereist om vroegtijdig in het besluitvormingsproces alle partijen te betrekken. Het vereist een sterke focus op het welzijn van gebruikers. Dit kan bijvoorbeeld in een participatief co-creatieproces. Dat is een eerste randvoorwaarde: betrek alle partijen vroegtijdig in het proces (Farsäter & Olander, 2019).

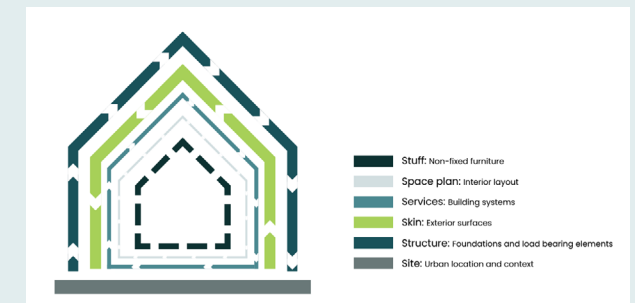
Een tweede belangrijke randvoorwaarde is het toepassen van circulaire principes, immers we willen de klimaatdoelen halen. Onder circulaire principes verstaan we een economie "die gebaseerd is op drie belangrijke pijlers: het verminderen van afval, het verlengen van de levensduur van producten en het sluiten van kringlopen. Dit betekent dat materialen, producten en gebouwen zo worden ontworpen dat ze makkelijk gerepareerd, hergebruikt of gerecycled kunnen worden (Ossio et al., 2023). Door gebruik te maken van circulaire principes zijn verrassende uitkomsten mogelijk, met als kanttekening dat ook dan financiële haalbaarheid veelal de doorslaggevende factor blijft (Verberne et al., 2021). Het Shearing Layers principe van Stewart Brand (1994) is behulpzaam bij het toepassen van een circulaire economie. Volgens Brand bestaat een gebouw uit zes afzonderlijke lagen, elk met een eigen levensduur. Van buiten naar binnen betreft dit: de locatie, de structuur, de schil, de installaties, de ruimte-indeling en de inrichting, zoals weergegeven in Figuur 1. De locatie omvat het terrein waarop het gebouw is gesitueerd en heeft een onbeperkte levensduur. De daaropvolgende laag, de structurele componenten, heeft een levensduur variërend van 30 tot 300 jaar. Toch worden veel gebouwen reeds na circa 69 jaar gesloopt vanwege functionele, economische en esthetische veroudering (Bokhari & Geltner, 2014).

De schil van een gebouw kent een gemiddelde levensduur van 20 tot 30 jaar. De installaties, waaronder elektrische systemen, sanitaire voorzieningen, verwarmingssystemen en liften, hebben een aanzienlijk kortere levensduur van ongeveer 7 tot 15 jaar en vereisen periodieke vervanging. De laag ruimte-indeling omvat interne bouwcomponenten zoals binnenwanden, plafonds en deuren, die doorgaans elke drie jaar worden aangepast of vervangen. De meest dynamische laag betreft de inrichting, waaronder alle verplaatsbare elementen. Deze worden met een hoge frequentie verplaatst of vervangen, variërend van dagelijks tot maandelijks.

Door rekening te houden met de gelaagde structuur tijdens het ontwerpproces,

FIGUUR 1

Het shearing layers-model (Brand, 1994)



wordt de aanpasbaarheid van gebouwen in de toekomst vergroot. Het ontwikkelen van duurzame componenten die tegelijkertijd flexibel blijven draagt bij aan een circulair bouwproces (Eberhardt et al., 2022). Een bouwstrategie die uitgaat van de eindige beschikbaarheid van materialen impliceert bovendien dat gebouwen zo ontworpen dienen te worden dat de afzonderlijke lagen onafhankelijk van elkaar kunnen worden gedemonteerd, elders ook wel het losmaakbaarheidsprincipe genoemd. Dit maakt het mogelijk om materialen op een efficiënte wijze te hergebruiken in nieuwe bouwprojecten, wat bijdraagt aan een duurzamer en circulair bouwsysteem.

Als we schoolgebouwen benaderen met bovengenoemde langetermijnvisie, waarin we zowel de bouw als het gebruik beschouwen als onderdeel van een circulair proces, dan kunnen we zorgvuldiger beoordelen hoe we ingrijpen. We illustreren dit hieronder met twee soorten ingrepen: renovatie en sloop-wederopbouw. Vroegtijdig in het besluitvormingsproces is het belangrijk om deze opties beide te overwegen waarbij in ogeschouw moet worden genomen dat de beslissers circulariteit en duurzaamheid begrijpelijkerwijs niet als eerste op hun netvlies hebben staan maar bovenal gericht zijn op het geven van goed onderwijs (Farsäter & Olander, 2019).

Renovatie, tenzij

Een voorbeeld van een gedateerd schoolgebouw dat in korte tijd is getransformeerd tot een moderne energie neutrale school is De Vuurvogel, Figuur 2 en 3. Deze circulaire renovatiestrategie resulteerde in een inclusief onderwijsprogramma, slim energiegebruik, modulair bouwen en een geclusterde aanbesteding voor de locatie.

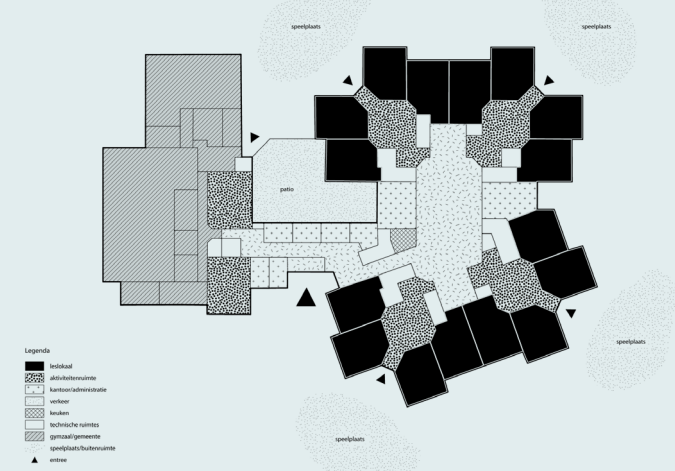
In het geval van De Vuurvogel bleek renovatie ook financieel een haalbare optie, mede dankzij een subsidieregeling voor gezonde scholen. De totale kosten lagen hoger dan aanvankelijk begroot, maar dankzij de implementatie van een energie-neutraal ontwerp, onder meer door de installatie van zonnepanelen, bleek dit financieel en duurzaam verantwoord op basis van de Total Cost of Ownership (TCO). De bouwprestatie van de Vuurvogel benaderd de nieuwbouweisen. Renovatie is voor deze locatie de meest geschikte en duurzame oplossing.

Een tweede voorbeeld van duurzame renovatie is SBO De

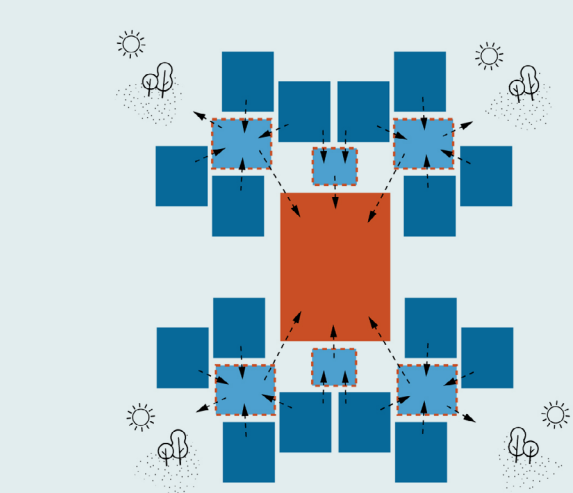
FIGUUR 2
De vuurvogel voor renovatie ©Anculus (net als bij figuur 3 en 7)



FIGUUR 4
De Catamaran huidige plattegrond ©Anculus (net als bij figuur 3 en 7)



FIGUUR 5
De Catamaran ruimte plan ©Anculus (net als bij figuur 3 en 7)



FIGUUR 3
De Vuurvogel na renovatie
(©RoosRos Architecten, 2021)



- Catamaran, Figuur 4. Renovatie is gekozen omdat het een relatief grote school betreft die nog steeds goed aansluit bij het onderwijsconcept voor het speciaal basisonderwijs waarvoor het oorspronkelijk was ontworpen. Figuur 5 laat zien hoe de klaslokalen in een ruimte plan passen die aansluit bij speciaal onderwijs.
- De voordelen van renovatie:
- Het gebruik van grondstoffen is minder; Er is meer hergebruik van grotere delen van het gebouw;
 - De doorlooptijd van de renovatie in het geval van de Vuurvogel was slechts zeven weken uitgevoerd gedurende de schoolvakantie waardoor kosten bespaard werden op vervangende huisvesting;
 - Kleinere vraag naar primaire grondstoffen;
 - Minder transport van bouwmaterialen en dus een lagere stikstofuitstoot dan bij nieuwbouw; Overigens kan bij nieuwbouw de stikstofuitstoot worden gereduceerd door een industriële aanpak (dus elders bouwen en plaatsen op de bouwplaats);
 - Een wellicht wat zijdelingse overweging: oudere regelgeving blijft van kracht (RoosRos Architecten, 2021);
 - Behoudt van de beschikbare vierkante meters kan een belangrijke overweging zijn, omdat men bij nieuwbouw soms met minder moet doen.

Deze twee cases laten zien dat renovatie een duurzame oplossing kan zijn die bovendien snel te realiseren is.

Nieuwbouw als het niet anders kan

Een voorbeeld van circulaire nieuwbouw is de Montessori school in Maassluis, Figuur 6 en 7. In een dichte stedenbouwkundige context zal de wederopbouw voor de Montessorischool worden ontwikkeld zoveel mogelijk volgens de principes van de circulaire economie met adaptieve en omkeerbare structuren, natuurlijke en hergebruikte materialen, energiepositief, en doordachte prefabricatie en re-montabel bouwen.

FIGUUR 6
Huidige gebouw Montessori Maassluis ©Anculus (net als bij figuur 3 en 7)



- In de doelstelling is sprake van een significante CO₂ reductie ten opzichte van de traditionele schoolgebouwen. Deze CO₂ reductie bij de Montessori school wordt gerealiseerd door de volgende maatregelen:
- Toepassen van de Trias Energetica door te openen ramen, ruim natuurlijk daglicht, oversteken als zonwering en luchtzuiverende materialen;
 - Toepassen van embodied carbon door CO₂ en energieopslag in de materialen;
 - Het toepassen van een efficiënt bouwproces dat gebruik maakt van gestandaardiseerde en modulaire oplossingen die resulteren in bouwtijdverkortingen en faalkosten reductie;
 - Het toepassen van een materialenpaspoort waardoor tot in het kleinste technische detail het schoolgebouw levenslang duurzaam is.

Voor dit project is gekozen voor nieuwbouw in plaats van renovatie om diverse redenen. Een belangrijke overweging is de verouderde staat van het huidige gebouw, waardoor de onderhoudskosten aanzienlijk hoog zijn. Bovendien is het bestaande gebouw reeds te klein en wijzen prognoses op verdere groei van het leerlingenaantal, wat de behoefte aan een groter schoolgebouw vergroot. Daarnaast voldoet het huidige gebouw niet aan het hedendaagse onderwijsconcept. Het huidige schoolgebouw is 56 jaar oud.

Overwegingen bij nieuwbouw

- Nieuwbouw biedt eveneens voordelen op het gebied van duurzaamheid en kostenbeheersing. Uit casestudies en literatuur blijkt dat:
- Prefabricage, modulaire bouw en industriële methoden bijdragen aan lagere stikstofuitstoot op de bouwplaats;
 - Een materialenpaspoort vanaf de start kan helpen bij het voorkomen van complexe uitdagingen bij sloop, renovatie en nieuwbouw, zoals asbest en ongedocumenteerde ondergrondse obstakels.

Lessen uit de casestudies

De studie van de drie cases leert dat zowel bij renovatie als nieuwbouw een duurzame bouw financieel haalbaar kan zijn. Financiële onderhandelingen nemen een significante hoeveelheid tijd en middelen in beslag, en in alle casestudies was er een discrepantie tussen de investeringskosten en het beschikbare budget. Financiële haalbaarheid is gerealiseerd middels aanvullende subsidies en door uit te gaan van de Total Cost of Ownership. Hierbij helpt een goede samenwerking tussen gemeenten en schoolbesturen.

Kennis over duurzame renovatie is nog beperkt. De complexe financiële organisatie bij renovatie en nieuwbouw van onderwijsvastgoed draagt bij aan

FIGUUR 7
Render Montessori Maassluis (©Kraaijvanger Architects)



langdurige besluitvormingstrajecten. Desondanks is renovatie in toenemende mate een realistische optie, afhankelijk van de locatie en context specifieke kenmerken. Naast circulariteitscriteria spelen onderwijskundige overwegingen (zoals Dalton- of Montessorionderwijs) een rol bij de keuze tussen renovatie en nieuwbouw.

Zowel nieuwbouw als renovatie kunnen bijdragen aan een circulaire economie. Gezien de uitdagingen in de onderwijshuisvesting – met het huidige tempo van renovatie en nieuwbouw worden immers de klimaatdoelstellingen niet gehaald – verdient het principe "renovatie tenzij" meer aandacht.

Dit vereist:

- Een grondige analyse aan het begin van het besluitvormingsproces waarbij alle gebouwfacetten worden onderzocht; Het shearing layers model van Stewart Brand is hierbij behulpzaam om op een integrale manier naar de levenscyclus van een gebouw en de vastgoedwaarde te kijken. Vandaag de dag accommodeert de ontworpen gebouwenvolop een school, maar over 20 jaar met eenvoudige aanpassingen misschien een zorgcentrum of een kliniek;
- Een grondige analyse van de gehele levensloop van een gebouw uitgedrukt in de Total Cost of Ownership.

Door goede samenwerking tussen schoolbesturen en gemeenten is het ondanks ingewikkelde regelgeving mogelijk om renovatieprojecten te realiseren die circulair zijn en bijdragen om de klimaatdoelen te behalen.

Literatuur

- Bokhari, S., & Geltner, D. (2014). Characteristics of Depreciation in Commercial and Multi-Family Property: An Investment Perspective. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2464164>
- Bouwstenen voor Sociaal. (2024). *Renovatie in de verordening onderwijshuisvesting*. <https://bouwstenen.nl/sites/default/files/2412%20Renovatie%20in%20de%20verordening%20%28werkdocument%29%20%20%281%29.pdf>
- Brand, S. (1994). *How buildings learn: what happens after they're built*. Vinking.

- Eberhardt, L. C. M., Birkved, M., & Birgisdottir, H. (2022). Building design and construction strategies for a circular economy. *Architectural Engineering and Design Management*, 18(2), 93–113. <https://doi.org/10.1080/17452007.2020.1781588>
- Farsäter, K., & Olander, S. (2019). Early decision-making for school building renovation. *Facilities*, 37(13/14), 981–994. <https://doi.org/10.1108/F-10-2017-0102>
- Ossio, F., Salinas, C., & Hernández, H. (2023). Circular economy in the built environment: A systematic literature review and definition of the circular construction concept. *In Journal of Cleaner Production* (Vol. 414). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137738>
- RoosRos Architecten. (2021, October 6). *Het onmogelijke mogelijk*. <https://www.roosros.nl/actueel/nieuws/het-onmogelijke-mogelijk/>
- Van Der Vegt, J., Teulings, B., Van Leeuwen, J., & Schievels, J. (2021). *Rode draden casestudy voor IBO onderwijshuisvesting*.
- Verberne, J., van Haagen, F., & Bosch, S. (2021). *Een circulaire businesscase Rekenen aan vastgoed in een circulaire bouwconomie*.

Literatuur Anculus

- Anculus. (2024). *Extra Haalbaarheidsonderzoek Renovatie SBO De Tandem*. www.anculus.nl
- Anculus. (2016a). 5LX00 • OBS De Vuurvogel Zwanenhoek 41 Spijkenisse *Meerjarenonderhoudsplan*.
- Anculus. (2016b). 160526(JB)*Berekening MI vergoeding voor kapitalisatie aanpassing tot 2035*.
- Anculus. (2020). *Programma van Eisen Duurzame renovatie KC Vuurvogel*.
- Anculus. (2021). *Evaluatie Duurzame Renovatie Vuurvogel*.
- Anculus. (2023). 221019 (JvdP) *Kapitalisatie Nissewijs 2023-2032*.
- Anculus. (2024a). 231207 (TV) *Kapitalisatie MONTON 2024-2033 v3*.
- Anculus. (2024b). *Programma van Eisen KC Maassluis*



Advertentie



Huisvestingsadvies

Gefundeerd advies over bouwen of verbouwen



Projectmanagement

Waarborg voor professionele begeleiding van bouwprojecten



Directievoering

Intermediair tussen opdrachtgever en uitvoerende partijen



Toezicht

Controle op planning, kwaliteit en veiligheid tijdens de realisatiefase.

Bouwen mét fundament

Al ruim 30 jaar is FACTA Bouwmanagement actief bij bouw, verbouw en renovatie.

Ons goed ingespeelde team houdt bij kleine en grote bouwprojecten de controle op bouwkosten, planning en kwaliteit.

Kom jij ons team versterken?

Kijk voor actuele vacatures op www.factabm.nl

FACTA Bouwmanagement bv

Heiberg 4, 5504 PB Veldhoven

040 255 30 50

facta@factabm.nl

www.factabm.nl

Navigating the complexity of stakeholder interests

Collaborative Action in Inner-City Urban Renewal

Department of Management in the Built Environment, Faculty of Architecture and the Built Environment, Delft University of Technology, Delft, The Netherlands

Inner-city urban renewal has been a powerful intervention used in Dutch cities and abroad for decades to address spatial, social and economic problems. Meanwhile carrying out inner-city urban renewal often encounter complex ownerships, diverse stakeholders, different perspectives on the vision and objectives regarding the location. This paper reviews the key issues related to inner-city renewal emerged from both academic debate and practices, with special attention paid to current burning issues such as fragmented land / property ownership, collaboration between stakeholders and citizen participation as well as innovative financing instruments.

Inner-city renewal: objectives, efforts and controversies

Urban renewal is a complex process that aims at the revitalisation of urban space by improving societal, economic, physical and environmental aspects (Xia et al., 2024). Large-scale inner-city renewal has prevailed in cities worldwide, including the US, Europe, and later Asia, since the 1960s. These projects were usually initiated to modernise older urban cores or improve the living conditions of citizens in old neighbourhoods (Zhang & Fang, 2024). Later urban renewal covers diverse tasks, ranging from creating more office space for Central Business Districts (CBD), providing new houses for neighbourhood residents, upgrading dilapidated and impoverished neighbourhoods, renewing urban infrastructure or transforming preserved heritage sites (Musterd & Ostendorf, 2008; Zheng & Wang, 2014).

There are many justifications for the effectiveness of urban renewal. Zheng et al. (2020) used *multi-dimensional positive externalities* to describe the positive effects on site. Usually, health and safety hazards in the neighbourhood will be reduced after deteriorating buildings are removed. After renewal, public facilities, amenities and public space get improved and underused or obsolete land can be modified with a new function. Urban renewal provides the opportunity to unleash the development potential of the land, a neighbourhood or a district. An improved urban environment can attract business and human activities, increasing property value and demand in the vicinity. If done correctly, urban renewal programs allow stakeholders to capture and redistribute substantial land and property value with joint renewal efforts (Canelas and Noring 2022).

Despite value-capturing possibilities, carrying out urban renewal projects needs to address extra complexities before reaching the goal of value-capturing. First, urbanism’s intervention in urban renewal often addresses



Yawei Chen

Dr Yawei Chen is an assistant professor in Urban Development Management at the Department of Management in the Built Environment, Faculty of Architecture and the Built Environment, at the Delft University of Technology. Her research focuses on strategies, governance innovation and sustainability in developing complex urban regeneration projects. She explores the possibility of integrating the knowledge of planning, design,

governance, finance and property development to understand place-based urban intervention. Her recent research focuses on how various components of the built environment, such as neighbourhoods, different real estate types and public spaces, achieve socially sustainable human habitats in different geographical contexts through inclusive governance and community participation. She is involved in academic research, education and valorisation projects that link the management and governance of urban transitional projects to sustainability, urban equality, urban resilience, energy transition and circular economy.



locations with extreme shortages when providing urban functionality and quality of space. The problem is inherited within the spatial-social economic context in different renewal projects and needs substantial intervention at a large urban scale. Besides bold intervention strategies, significant investment from diverse sources must be mobilised in urban renewal projects. Second, urban renewal programs often use the built environment, which has fragmented land and property ownership. The land ownership belongs to various owners from the government, semi-public institutions and diverse private owners. Besides, there is a large number of existing properties on-site that belong to diverse individual owners. Any readjustment of land function and the following renewal program will substantially influence the interest of all involved parties. These complex land and property ownership are encountered in various inner-city urban renewal projects like Binkhorst in the Hague, Rotterdam Central District or Knop XL project around the Eindhoven Central Station. Third, the community’s interest is underestimated in the renewal process despite often state-led renewal programs and various social strategies involved. Urban renewal efforts in European, Asian

FIGUUR 1

Bird view of urban renewal development proposal Fusion of Fellenoord at Eye Level for the Knop XL project in Eindhoven, proposed by the master students from Management in the Built Environment Track, Faculty of Architecture and the Built Environment, TU Delft, drawing made by Olga Surogina



and American cities have all suggested a specific linkage between urban renewal and gentrification (La Grange and Pretorius 2016; Hyra 2012; Musterd and Ostendorf 2023). The research indicates gentrification can occur when no community input is included in the planning and implementation. On other occasions, when there is no price protection for existing housing values, rent and tax may increase, which may have a negative impact on lower-income families (Mehdipanah et al. 2018).

Learning from Urban Renewal Practices

Because of the complexity explained before, establishing appropriate strategies to address these tensions is crucial for the success of the renewal projects. Among these, fragmented land ownership, citizen participation from the community and mobilising finance are often mentioned challenges.

Addressing fragmented land ownership. There are different ways to make effective use of fragmented land ownership. For example, land pooling is a land management technique and legal instrument that pools together the land of a group of landowners together for development and the individual landowner "got part of the land as compensation that may not necessarily be the same land but equivalent to the original land value followed by the development of infrastructure" (Akinyode 2022). The idea of land pooling has been explored in the Utrecht Merwede project. The bold solution to address fragmented land ownership was to switch land parcels so that private landowners could use land from the municipality for redevelopment, and the land parcel owned by the private landowner could be used for other public functions (Stauttner and Daamen 2025). This land swap can inspire inner-city renewal when individual landowners hesitate if there is a mismatch between the vision and their expectations (in function, the number of properties, final profit margin).

Citizen participation in urban renewal. Citizen participation has been considered an effective process that includes citizens' interests, values, and preferences in the decision-making process of urban renewal projects. This focus not only emphasises the inclusion of local knowledge and common sense but also debates the truthfulness, besides stressing the key elements of social sustainability such as empowerment, social equality and social justice (Bidwell and Schweizer 2021). The prolonged transformation process of the Wildemanbuurt in Amsterdam has seen a few attempted failed participation processes in a decade. The report from Can et al (2018) discovered that the inhabitants across different age range have lost their trust in the municipality because of the years' absence of (physical, social/safety, and economic) interventions by the municipality. With the enforcement of public participation by the Built Act since 2024, the urban renewal program needs to start with public participation as soon as the project begins in the making and the municipality must put communication with the community and participation as top priority.

Mobilising diverse financial sources. Urban renewal can be less attractive for investors and investment, but substantial investment is often necessary for various spatial, social and economic changes. For urban renewal to be realised, both the public and private sectors must collaborate with and influence each other to create opportunities for synergistic outcomes (Toukola et al 2023). Especially with the retreat of the public financing of urban development, various real estate funding mechanisms that accommodate private developers as well as private finance

FIGUUR 2

The street view of the Wildemanbuurt, photos made by the author



create an out-of-box effect to align new investors and partners in renewal programs, as is demonstrated in the case of four waterfront redevelopment projects in Shanghai (Chen 2022). The four waterfront redevelopment projects along the Yangpu River including Lujiazui Financial Centre, West Bund, World Expo 2010 and Yangpu Waterfront shed some light on what financial instruments can be explored behind each project that was initiated at different historical moments. Chen (2022) identified that several real estate funding mechanisms were explored, such as the solidarity mechanism (tax-related policy, special economic zone), the public-private partnership mechanism (public-private partnership or private finance initiative), the loan and bond mechanisms (bonds, loans, trusts) across the four projects. These innovative financing instruments can be observed in various inner-city urban renewal projects across the global.

Conclusion

Urban renewal is a deliberate intervention that helps adjust the existing environment to present and future requirements. While a direct response may enhance land use efficiency and land value by providing infrastructure facilities and amenities without displacement of existing residents, urban renewal projects can rely on one more creative strategy (e.g. land pooling, land swap) to facilitate the renewal process. While the future perspective of the built environment strives for a sustainable, resilient and healthy urban environment, the co-creation process, as this paper has demonstrated, cannot be made without the coalition of the public and private sectors and the participation and support from the citizens and the community as a whole.

Reference

- Akinyode, B.F., 2022. A critical review of land pooling technique for sustainable urban renewal in developing countries. *GeoJournal*, 87(4), pp.3265-3275.
- Bidwell, D. and Schweizer, P.J., 2021. Public values and goals for public participation. *Environmental Policy and Governance*, 31(4), pp.257-269.
- Canelas, P. and Noring, L., 2022. Governmentalities of land value capture in urban redevelopment. *Land Use Policy*, 122, p.106396.
- Can, E., Patan, F., Smith, D., Sudarmando, D. and Bakker, L. (Ed), 2018, Portretten uit de Wildemanbuurt: een onderzoek naar de wensen en behoeften van verschillende bewonersgroepen. Gemeente Amsterdam.
- Chen, Y., 2022. Financialising urban redevelopment: Transforming Shanghai's waterfront. *Land Use Policy*, 112, p.105126.
- Hyra, D.S., 2012. Conceptualising the new urban renewal: Comparing the past to the present. *Urban Affairs Review*, 48(4), pp.498-527.
- La Grange, A. and Pretorius, F., 2016. State-led gentrification in Hong Kong. *Urban Studies*, 53(3), pp.506-523.
- Mehdipanah, R., Marra, G., Melis, G. and Gelormino, E., 2018. Urban renewal, gentrification and health equity: a realist perspective. *The European Journal of Public Health*, 28(2), pp.243-248.
- Musterd, S. and Ostendorf, W., 2008. Integrated urban renewal in The Netherlands: a critical appraisal. *Urban Research & Practice*, 1(1), pp.78-92.
- Musterd, S. and Ostendorf, W., 2023. Urban renewal policies in the Netherlands in an era of changing welfare regimes. *Urban Research & Practice*, 16(1), pp.92-108.
- Stauttner, T. and Daamen, T., 2025, Samenwerken is ruilen voor het beste resultaat, 18 Maart 2025, <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/samenwerken-is-ruilen-voor-het-beste-resultaat/>
- Toukola, S., Ahola, T., Stähle, M. and af Hällström, A., 2023. The co-creation of value by public and private actors in the front end of urban development projects. *International Journal of Project Management*, 41(8), p.102542.
- Xia, J., Zhao, Z., Chen, L. and Sun, Y., 2024. How urban renewal affects the sustainable development of public spaces: trends, challenges, and opportunities. *Frontiers in Environmental Science*, 12, p.1482169.
- Zhang, Y. and Fang, K., 2004. Is history repeating itself? From urban renewal in the United States to inner-city redevelopment in China. *Journal of Planning Education and research*, 23(3), pp.286-298.
- Zheng, H.W., Shen, G.Q. and Wang, H., 2014. A review of recent studies on sustainable urban renewal. *Habitat international*, 41, pp.272-279.

De impact van bezwaarprocedures op bouwprojecten

NIMBY of WIMBY: Van bezwaren naar verwelkomen

In Nederland staan we voor een enorme bouwopgave. De woningnood is hoog en de druk op de huizenmarkt neemt toe. Toch lopen veel bouwprojecten aanzienlijke vertragingen op, onder andere door lange bezwaarprocedures. Doorgaans staan veel mensen achter de veelgenoemde uitspraak van voormalig minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening Hugo de Jonge: ‘Bouwen, bouwen, bouwen.’ Echter, wanneer het voor mensen te dicht bij hun vertrouwde omgeving komt, roepen velen anders. Dat fenomeen wordt vaak aangeduid met de term NIMBY, oftewel ‘Not In My Backyard’.

Hoewel burgers het belang van woningbouw inzien, ontstaat vaak weerstand wanneer deze projecten in hun directe leefomgeving gerealiseerd worden. Het is tijd om dit tijt te keren van NIMBY naar WIMBY. Van ‘Not In My Backyard’ naar ‘Welcome In My Backyard’. De vraag is alleen of het mogelijk is om maatschappelijke acceptatie te creëren voor verandering, een samenleving te krijgen die zegt: ‘Welkom.’

Uit een analyse onder Nederlandse gemeenten blijkt dat een derde van de nieuwbouwprojecten in Nederland wordt vertraagd door juridische procedures (Bouwman, 2024). Bezwaarprocedures zorgen ervoor dat de ontwikkeling van duizenden woningen jaarlijks vertraging oploopt. In het nieuws verschijnen geregeld voorbeelden van grote woningbouwprojecten die onder zulke procedures lijden. Hierbij kan men zich afvragen waar de grens ligt tussen maatschappelijk belang en belang van het individu. Een kenmerkend voorbeeld hiervan speelde in maart 2025. Een architectenbureau maakte bezwaar bij de Raad van State tegen een woningbouwproject in Rotterdam met 56 woningen, kantoorruimte en winkels (Raad van State, 2025). Daarnaast eiste het bureau een schadevergoeding van ruim €100.000 wegens verwachte overlast. Het bezwaar in deze zaak werd afgewezen en de vergoeding niet toegekend, maar zet het vraagstuk over het doel van een architectenbureau in de maatschappij en het eigenbelang op scherp.

De situatie waarin bezwaarmakers geld eisen van projectontwikkelaars komt vaker voor. De bezwaarprocedure wordt door bezwaarmakers gebruikt als



Ir. J.J.W. Dirx

Joep Dirx behaalde in januari 2024 zijn master Architecture, Building & Planning aan de Technische Universiteit Eindhoven, met een specialisatie in Urban Systems & Real Estate. Sindsdien werkt hij als junior projectontwikkelaar bij woningcorporatie Stichting Trudo. In deze rol draagt Joep bij aan diverse woningbouwprojecten in Eindhoven.

een verdienmodel. ‘Omwonenden maken bezwaar tegen een bouwproject en bieden vervolgens aan hun bezwaar in te trekken als de ontwikkelaar hen betaald.’, stelt NEPROM-directeur Fahid Minhas (NEPROM, 2024). Voor ontwikkelaars is het vaak financieel voordeliger om tot een compromis te komen dan een project stil te leggen, aangezien de kosten gepaard met vertragingen vaak hoger oplopen.

Een opmerkelijk voorbeeld hiervan en symbool van de NIMBY-cultuur werd in 2024 zichtbaar. Een bewoner van Rotterdam, ambtenaar bij het ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening, verzette zich juridisch tegen een bouwproject voor haar woning (NOS, 2024). Ondanks dat haar bezwaren ongegrond werden verklaard, procedeerde ze tot

FIGUUR 1

Project Stack in Rotterdam waarvan bezwaarmaker werd afgekocht (Blauwhoed, sd).



aan de Raad van State, wat leidde tot vertraging en extra kosten voor de ontwikkelaar. Uiteindelijk ontving ze een afkoopsom van €300.000 van de ontwikkelaar en €100.000 van toekomstige bewoners, waardoor verdere procedures werden voorkomen en de vertraging binnen de perken bleef. Dergelijke gevallen roepen maatschappelijke vragen op over de verhouding tussen individuele burgerrechten en het algemeen belang.

De juridische basis

Procedures zoals bovengenoemde zorgen voor de discussie tot in hoeverre burgers inspraak hebben in bouwprojecten. Volgens de Algemene wet bestuursrecht (Awb) hebben burgers het recht om bezwaar te maken tegen overheidsbesluiten, waaronder bouwvergunningen. Wanneer een gemeente een vergunning verleent voor een bouwproject, kunnen belanghebbenden bezwaar indienen. Indien dit bezwaar wordt afgewezen, is beroep mogelijk bij de rechtbank en uiteindelijk bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, de hoogste bestuursrechter van Nederland.

Het proces begint wanneer een omgevingsplanwijziging ter inzage ligt. Gedurende deze periode kunnen burgers hun mening kenbaar maken door een zienswijze, een formele reactie op het ontwerpplan, in te dienen. De gemeente is verplicht om deze zienswijzen te behandelen en een reactie te geven. Na de vaststelling van het omgevingsplan door de gemeenteraad, kunnen belanghebbenden bezwaar maken bij de gemeente, wat wordt beoordeeld door een onafhankelijke bezwarencommissie. Indien de bezwarencommissie het bezwaar gegrond verklaart, kan de gemeente verplicht worden om het plan aan te passen. Als de bezwarencommissie het bezwaar afwijst, heeft de bezwaarmaker de mogelijkheid om de uitspraak van de commissie aan te vechten door in beroep te gaan bij de rechter.

Voor een omgevingsvergunning geldt een vergelijkbaar proces. Wanneer een vergunning wordt verleend, kunnen belanghebbenden die direct door het project worden geraakt, bezwaar maken bij de gemeente. De gemeente

behandelt dit bezwaar en kan besluiten het besluit te herzien of af te wijzen. Als het bezwaar wordt afgewezen, kunnen de belanghebbenden in beroep gaan bij de bestuursrechter. Mocht de uitspraak van de rechtbank niet bevredigend zijn, kan de zaak uiteindelijk worden voorgelegd aan de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, die het definitieve oordeel velt. (Duurzaam Door, 2024)

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden, die de bestaande regels voor ruimtelijke ordening bundelt en zou vereenvoudigen, het aantal bezwaarprocedures moet verminderen en doorlooptermijnen moeten verkorten. Twee voorbeelden van de veranderingen onder de Omgevingswet ten opzichte van de voormalige regels voor ruimtelijke ordening zijn:

- 1. Participatieverplichting:** Projectontwikkelaars moeten burgers vooraf betrekken bij het planvormingsproces. Bij een omgevingsplanwijziging dient een projectontwikkelaar een participatieverslag in te dienen. Dit zou leiden tot minder bezwaar omdat projecten in een vroeg stadium kenbaar worden gemaakt en worden besproken. (IPLO, 2024)
- 2. Beperking van beroepsmogelijkheden:** Alleen belanghebbenden die in een eerder stadium een zienswijze hebben ingediend, kunnen later beroep aantekenen op een omgevingsplanwijziging. Dit dwingt burgers om vroegtijdig betrokken te zijn bij de besluitvorming. (IPLO, 2024)

De verwachting zou zijn dat deze de doorlooptijd van woningbouwprojecten moet versnellen. Momenteel is dit nog lastig te meten doordat grote woningbouwprojecten nog onder het oude bestemmingsplanregime lopen. De komende jaren zal moeten blijken welke gevolgen de Omgevingswet heeft op ruimtelijke processen en bezwaarprocedures.

Beleidswijzigingen

Vanuit de overheid komen ook initiatieven om de processen te verkorten. Eén van de pijlers van het Wetsvoorstel Versterking Regie Volkshuisvesting, een wetsvoorstel opgesteld door het kabinet Rutte IV en aangepast door de huidige minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening, Mona Keijzer, is het verkorten van procedures (Rijksoverheid, 2025). Voor woningbouwprojecten van 12 of meer woningen wordt het aantal rechtsgangen teruggebracht van twee naar één. Daarnaast zal de bestuursrechter binnen zes maanden een uitspraak doen, waarbij het beroep versneld wordt behandeld en indieners hun bezwaren eerder moeten indienen. Op deze manier probeert de overheid een balans te vinden tussen het recht van burgers op inspraak en de dringende behoefte aan nieuwe woningen.

De Raad van State heeft eveneens stappen ondernomen om de procedures te versnellen. Zo worden er meer zittingsdagen vrijgemaakt voor urgente woningbouwzaken, waardoor beroepsprocedures sneller behandeld kunnen worden (Saar, 2025). Hierbij is het volgens Keijzer van belang om “bezwaren zo snel mogelijk van een besluit kunnen voorzien, waarbij een kwalitatieve weging wordt gemaakt van argumenten die burgers en andere belanghebbenden voorleggen” (Hendriks, 2025).

FIGUUR 2

Daklozenopvang in het Villapark in Eindhoven (Verhagen, 2024).



Acceptatie door participatie

Een goed ingericht participatietraject zou dus een van de middelen zijn om het draagvlak voor ruimtelijke ontwikkelingen te vergroten en daarmee weerstand te verminderen. Voor elk project is een op maat gemaakte participatie-aanpak nodig, aangezien elk project uniek is. Het is cruciaal om de specifieke context, de betrokken belanghebbenden en de aard van het project te analyseren om een effectieve strategie te ontwikkelen. Dit voorkomt een 'one-size-fits-all' benadering en zorgt ervoor dat de participatie aansluit bij de behoeften en verwachtingen van de gemeenschap. Open en transparante communicatie vormt de basis voor succesvolle participatie (Tijssen, et al., 2023). Het faciliteren van dialogen waarin alle betrokkenen hun zorgen, ideeën en verwachtingen kunnen uiten, draagt bij aan wederzijds begrip en vertrouwen. Dit proces helpt om misverstanden te voorkomen en bevordert een constructieve samenwerking tussen initiatiefnemers en de gemeenschap. Daarnaast is het van belang om participatie niet te beschouwen als een eenmalige activiteit, maar als een doorlopend proces gedurende de gehele levenscyclus van het project (Tijssen, et al., 2023). Vroegtijdige betrokkenheid en continue terugkoppeling zorgen ervoor dat de gemeenschap zich gehoord voelt en dat eventuele zorgen tijdig worden aangepakt.

Participatie helpt mensen beter mee te nemen in de redenatie achter een project, de impact inzichtelijk te maken en betrokkenheid te creëren. Door deze participatieprincipes toe te passen, kan de kloof tussen de traditionele NIMBY-mentaliteit en een meer inclusieve benadering worden verkleind. Het doel is een omgeving waarin ontwikkelingsprojecten niet worden gezien als bedreigingen, maar als kansen voor gezamenlijke groei en verbetering van de leefomgeving. Toch is participatie geen garantie voor een soepel verloop van woningbouwprojecten. Hoewel het bezwaren kan verminderen, kan één bezwaarmaker al voldoende zijn om het proces aanzienlijk te vertragen, zoals blijkt uit praktijkvoorbeelden.

Sociale acceptatie

De genoemde vorm van bezwaar richt zich op fysieke veranderingen in het ruimtelijke domein. Steeds vaker doen dergelijke NIMBY-situaties zich ook voor in het sociale domein, waar weerstand vaak draait om de komst van bepaalde doelgroepen en de invloed hiervan op de samenstelling van een

buurt (Santpoort, de Bruijn, Ramirez, & Kros, 2024). Dit wordt zichtbaar in situaties waarin nieuwe voorzieningen de sociale samenstelling van een wijk beïnvloeden. Een treffend voorbeeld is de controverse rond de daklozenopvang in het Villapark in Eindhoven. Bewoners vechten met hun bezwaren tegen de opvang, die in juni 2024 haar deuren opende, tot aan de Raad van State aan (Wijdeven, 2025). Ondanks dat de rechtbank in Den Bosch de bezwaren afwees, blijft het verzet. Bewoners vrezen negatieve gevolgen voor veiligheid en het woonklimaat en dienden massaal bezwaar in bij de gemeente.

Bemiddelingspogingen ten spijt, blijft de weerstand bestaan. Dit illustreert hoe diep verankerd de weerstand kan zijn tegen voorzieningen die als bedreiging voor de sociale structuur worden ervaren.

Tegenover deze sociale NIMBY-mentaliteit staat de opkomst van initiatieven die de WIMBY-gedachte bevorderen. Een voorbeeld hiervan is het project van Stichting Trudo in Eindhoven, gepresenteerd tijdens de Dutch Design Week 2024. De expositie 'Welcome In My Backyard' confronteerde bezoekers met de verhalen van mensen die moeite hadden met maatschappelijke inpassing of uit hun omgeving werden geweerd (Trudo, 2024). Het doel was om inclusie en gemeenschapszin te bevorderen door bewustwording te creëren over de waarde en verhalen van kwetsbare groepen.

Door middel van interactieve verhalen en scenario's werden bezoekers uitgedaagd na te denken over hun eigen plek in de samenleving en hoe ze zouden reageren op de komst van kwetsbare groepen in hun buurt. Trudo trachtte zo het gesprek aan te gaan en weerstand te verminderen door mensen actief te betrekken bij de planvorming en hen de kans te geven zich in te leven in de situatie van anderen. Dit soort initiatieven richt zich op het creëren van draagvlak voor nieuwe woonprojecten door gemeenschappen samen te brengen en vooroordelen te doorbreken. Hoewel dergelijke initiatieven bijdragen aan sociale acceptatie, ligt de uitdaging in het ruimtelijke domein anders. Hier draait weerstand minder om wie er komt wonen en meer om de fysieke impact op de omgeving.

Met het verhaal laten horen en kennis te geven van het proces wordt geprobeerd de kloof tussen de traditionele NIMBY-mentaliteit en de meer inclusieve WIMBY-aanpak te overbruggen. Het uiteindelijke doel is een stad waarin kwetsbare groepen niet worden uitgesloten, maar waar een samenleving ontstaat die zich richt op gemeenschapszin, begrip en acceptatie van nieuwe bewoners, ongeacht hun achtergrond.

Een toekomst met meer begrip en kortere procedures?

Hoewel het recht om bezwaar te maken een fundamenteel onderdeel is van de rechtsstaat, roept de huidige praktijk vragen op over de balans tussen individuele en collectieve belangen. Het overheidsbeleid en de inspanningen van de Raad van State zijn gericht op het stroomlijnen van procedures, zonder afbreuk te doen aan burgerrechten. Het zal moeten blijken of de bezwaarprocessen echt verkort en verminderd kunnen worden en daarmee bouwdoelen gehaald worden. Of dat een verandering van het beleid toch de enige oplossing is.

FIGUUR 3

Expositie 'Welcome in my Backyard' van Trudo tijdens de DDW 2024 (Trudo, 2024).



Toch ligt er ook nog een kans in betere communicatie en participatie met belanghebbenden. Wanneer burgers tijdig worden betrokken bij de planvorming en helder wordt gemaakt wat de gevolgen van een bezwaar zijn, kan een eindeloze procedure mogelijk voorkomen worden. Initiatieven zoals WIMBY tonen aan dat met de juiste benadering en dialoog, weerstand kan worden omgebogen naar acceptatie.

De weg van NIMBY naar WIMBY is geen eenvoudige, maar door meer transparantie, snellere procedures en wederzijds begrip kan Nederland de broodnodige versnelling in de woningbouw realiseren. Alleen zo kunnen we de wooncrisis daadwerkelijk aanpakken en zorgen voor een toekomst waarin iedereen welkom is in elkaars 'backyard'.

Referenties

- Blauwhoed. (sd). STACK. Opgehaald van Blauwhoed: <https://blauwhoed.nl/project/stack>
- Bouwman, M. (2024, april 24). Een derde woningen op de tocht door procedures. Opgehaald van Binnenlands Bestuur: <https://www.binnenlandsbestuur.nl/ruimte-en-milieu/bezwaarburgers-vertragen-bouw-een-derde-woningen-op-de-tocht-door-procedures>
- Duurzaam Door. (2024). Hoe kan ik reageren op en bezwaar maken tegen plannen van anderen? Opgehaald van Kenniskaarten Het Groene Brein: <https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl/kenniskaart-leefomgeving/hoe-kan-ik-reageren-op-en-bezwaar-maken-tegen-plannen-van-anderen/>
- Hendriks, R. (2025, februari 17). Mona Keijzer benadrukt op BouwBeurs 2025: het snoeimes gaat in de regelgeving. Opgehaald van Cobouw: <https://www.cobouw.nl/326646/mona-keijzer-benadrukt-op-bouwbeurs-2025-het-snoeimes-gaat-in-de-regelgeving>
- ILO. (2024). Inspraak en rechtsbescherming bij de Omgevingswet. Opgehaald van Informatiepunt Leefomgeving: <https://iplo.nl/regelgeving/overzicht-procedures/inspraak-rechtsbescherming-omgevingswet/>
- ILO. (2024). Overzicht regels participatie bij de instrumenten van de Omgevingswet. Opgehaald van Informatiepunt Leefomgeving: [\[patie-instrumenten-omgevingswet/\]\(https://www.neprom.nl/artikel/misbruik-van-bezwaar-procedures-bij-bouwprojecten/2496\)](https://iplo.nl/regelgeving/omgevingswet/participatie/participatie-instrumenten/partici-

</div>
<div data-bbox=)

- NEPROM. (2024, augustus 29). Misbruik van bezwaarprocedures bij bouwprojecten. Opgehaald van NEPROM: <https://www.neprom.nl/artikel/misbruik-van-bezwaar-procedures-bij-bouwprojecten/2496>
- NOS. (2024, september 16). Hoe een volhardende buurvrouw protesteert tegen een bouwproject op de Müllerpier en zich voor 400.000 euro laat afkopen: 'Holy shit 4 ton'. Opgehaald van NOS: <https://nos.nl/regio/zh-rijnmond/artikel/555819-hoe-een-volhardende-buurvrouw-protesteert-tegen-een-bouwproject-op-de-mullerpier-en-zich-voor-400-000-euro-laaf-afkopen-holy-shit-4-ton>
- Raad van State. (2025, maart 5). Woningbouwproject RIVA in Rotterdam mag doorgaan. Opgehaald van Raad van State: <https://www.raadvanstate.nl/actueel/nieuws/maart/woningbouw-riva-rotterdam-mag-doorgaan/>
- Rijksoverheid. (2025, februari 13). Aangepast Wetsvoorstel Versterking Regie Volkshuisvesting naar Tweede Kamer gestuurd. Opgehaald van Rijksoverheid: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2025/02/13/aangepast-wetsvoorstel-versterking-regie-volkshuisvesting-naar-tweede-kamer-gestuurd>
- Saar, N. d. (2025, maart 06). Snelle rechters Raad van State willen 'handje helpen' en maken agenda's vrij voor woningbouw. Opgehaald van Cobouw: <https://www.cobouw.nl/327271/snelle-rechters-raad-van-state-maken-agendas-vrij-voor-woningbouw>
- Santpoort, R., de Bruijn, D., Ramirez, C. S., & Kros, K. (2024). Ervaren draagvlak en weerstand bij inwoners rond de huisvesting van vergunninghouders. Movisie. Opgehaald van <https://www.movisie.nl/sites/movisie.nl/files/2024-09/Rapport-Ervaren-draagvlak-rond-huisvesting-vergunninghouders.pdf>
- Tijssen, W., Batist, H., Bisschops, S., Grünfeld, J., Bertin, C., & Hoogland, C. (2023). Participatietrajecten: Indicatoren voor het toetsen van de kwaliteit in drie stappen. NEN. Opgehaald van https://www.nen.nl/media/PDF/NEN_White-paper_Richtlijn_kwaliteit_participatie.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Trudo. (2024, oktober 31). Terugblik DDW24: Welcome In My Backyard. Opgehaald van Trudo: <https://www.trudo.nl/nieuws/terugblik-ddw24-welcome-in-my-backyard>
- Verhagen, C. (2024). Daklozenopvang bij Villapark in Eindhoven mag open blijven van de rechter: 'Nu weten we waar we aan toe zijn'. Opgehaald van Brabants Dagblad: <https://www.bd.nl/eindhoven/daklozenopvang-bij-villapark-in-eindhoven-mag-open-blijven-van-de-rechter-nu-weten-we-waar-we-aan-toe-zijn~a0139fd4/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
- Wijdeven, M. (2025, februari 6). Bewoners Eindhoven's Villapark geven niet op: naar hoogste rechter over daklozenopvang. Opgehaald van Eindhoven's Dagblad: <https://www.ed.nl/eindhoven/bewoners-eindhoven's-villapark-geven-niet-op-naar-hoogste-rechter-over-daklozenopvang~a3b7efa8/>

From offices to homes and neighbourhoods

The impact of hybrid work on spatial design

Hybrid work integrates traditional in-office work with remote work, enabling employees to plan their workweek between office and remote locations, such as home, cafes, or co-working spaces. The hybrid working model gained significant momentum following the COVID-19 pandemic, which led to a change in workplace dynamics. As stay-at-home regulations were enforced, a large number of employees transitioned from in-office work to remote work, transforming work and communication practices but also required substantial adaptation, accelerating the adoption of digital tools such as virtual meetings and team platforms.

Organisations have widely adopted hybrid work over time in the aftermath of the pandemic. Studies have shown that remote working can provide various benefits to individuals, including reduced commuting costs, greater comfort, improved work-life balance, and more time with family or providing care for elderly relatives (Hopkins & Bardoel, 2023; Ipsen et al., 2021; Srivastava et al., 2024). However, some drawbacks of remote working, particularly in fully remote work arrangements, have been identified, such as reduced social interaction with colleagues, a weakening of corporate identity, and increased feelings of loneliness (Oppong Peprah, 2024; Rubin et al., 2020; Šmite et al., 2023). Yet, in-person collaboration in the office environment remains important as it enhances networking, innovation, and team cohesion (Hertting et al., 2020; Nummenmaa et al., 2015; Wu & Zhang, 2024). Nevertheless, employees increasingly prefer the flexibility to alternate between in-office and remote work rather than returning to a traditional five-day office workweek or working exclusively remotely (Fukumura et al., 2021; Šmite et al., 2023).

Hybrid work is likely to remain long-term. Organisations continue to embrace hybrid models, and workplace culture is evolving with the rise of hybrid work and remote-friendly policies, changing how we work and use office spaces. Employers are rethinking how they support their employees within hybrid work settings, including how they design office environments, foster collaboration, and adapt to the demands of this new way of working across office and remote workplace settings (e.g. home, co-working spaces). Given that home is the most preferred remote workplace compared to other remote workplace alternatives (Li et al., 2024), it is important to explore how both office and home workplace environments are used and evolving within hybrid



Deniz Tuzcuoglu

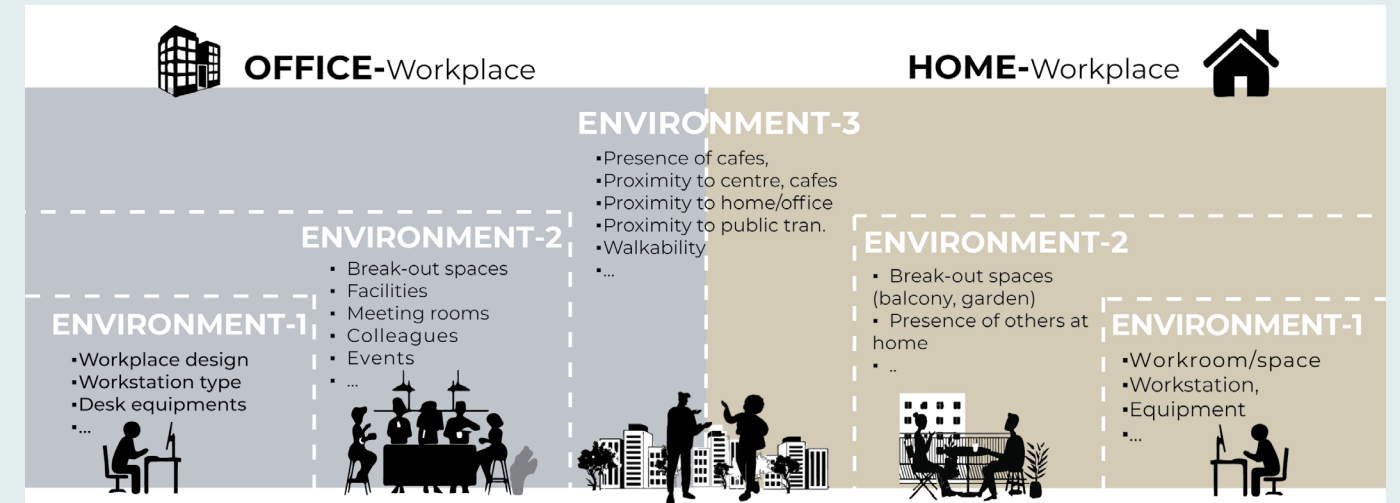
Deniz Tuzcuoglu is a lecturer and PhD researcher at the Department of the Built Environment at Eindhoven University of Technology (TU/e). Her PhD research, based in the Urban Systems & Real Estate (USRE) group, focuses on hybrid and smart workplace preferences and user behaviour, in collaboration with the municipalities of Almere, Amsterdam, and Eindhoven. She teaches in both the AUDE (Architecture, Urban Design and Engineering) and the Psychology & Technology bachelor program at the Department of Industrial Engineering & Innovation Sciences (IE&IS). Her interests include environmental psychology, digitalisation, cloud technologies, and the use of virtual environments in design and research.

work settings. This exploration would be essential to assess how hybrid work may impact the broader urban context, including homes and inner-city areas, in the long term.

To explore this further, we introduce three environment zones for office and home workplaces within the urban context, building on Hall's (1982) concept of proxemics (Figure 1). In our study on hybrid workplace preference, conducted with employees of the municipalities of Almere, Amsterdam and Eindhoven, we used these zones to explore hybrid workplace behaviour:

FIGUUR 1

Environmental Levels of Office and Home Workplaces (based on Tuzcuoglu et al., 2025, under review)



- *Core workplace* (Environment-1): primary work area, where the desk and main workspace are located.
- *Secondary spaces* (Environment-2): adjacent areas designated for ancillary activities. At home, this includes spaces such as the balcony or kitchen; at the office, it refers to break-out areas, kitchenettes, or informal zones where employees may encounter others.
- *Public space* (Environment-3): broader environmental context outside the building, including proximity to public transport, cafes, parks, and other nearby amenities.

or meeting pods, to support seamless online collaboration and accommodate frequent virtual meetings.

Reflecting hybrid working dynamics, office designs are likely to evolve into more adaptable, social, and eventful environments, with changes in layout, configuration, and use potentially impacting not only interior design but also the broader spatial organisation of inner-city areas, such as how buildings are shared, accessed, or repurposed.

All these environmental zones seem to play a significant role in shaping employees' preferences within the hybrid working culture (Tuzcuoglu et al., 2025, under review). Hence, it would be important to reconsider how these zones may be transformed in light of ongoing changes in how we work and use our workplaces. This reconsideration applies not only to office design but also to home design and urban planning, which may need to adapt to the evolving dynamics of hybrid working.

Evolving Office Design

Workplace design has long responded to shifting user needs, technological developments, and evolving work concepts. With the rise of hybrid work, changing work-life dynamics are reshaping how offices are used and what employees expect from them. Our study also shows that office preferences may shift depending on whether employees are required to be at the office or have the flexibility to choose where to work (Tuzcuoglu et al., 2025, under review). While overall office use may decline due to increased remote working days, expectations for office environments seem to change. Employees now expect their office environments to be more than just place for desks, they see them as hubs for interaction with their colleagues that facilitates activities and support communication and well-being (Hampel & Hampel, 2023; Srivastava et al., 2024).

In hybrid working, organised events (social, wellness) or engaging secondary spaces (e.g., comfortable break-out zones, gaming areas) make the office environment more attractive to employees, supporting informal interaction and making time spent in the office more enjoyable (Tuzcuoglu et al., 2025, under review). At the same time, hybrid work practices have facilitated the use of new spatial elements, such as video conferencing setups and small call

Residential Spaces: Emerging home-workplaces

Advances in digital tools and virtual meeting platforms have made remote work more seamless, prompting individuals to redesign their residential spaces to adapt their homes for remote working. As hybrid working becomes more common, employees increasingly use their remote working days at home, requiring spatial, functional and layout adjustments within the home environment. What was once considered a luxury, having a dedicated home office or space, has become necessary, even in smaller apartments with limited space. Employees tend to prefer working from home when they have a functional, ergonomic home-workplace (Tuzcuoglu et al., 2025) that supports comfort and productivity (Gerding et al., 2021; Janneck et al., 2018; Maria Barrero Nicholas Bloom Steven Davis et al., 2021). This preference highlights the importance of the core workplace design at home, a defined and well-equipped area where primary work activities can take place.

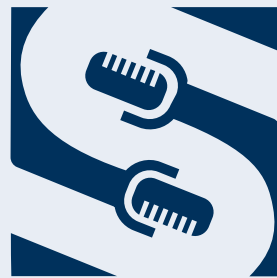
In response to these evolving needs, hybrid working appears to drive new demands for housing design to support remote work at home when needed. Designers, developers, and architects should consider integrating home-workplace areas as standard features in future residential developments.

Neighbourhoods, urban planning, and mobility

Hybrid work is shifting daily routines as people work remotely from home one or more days a week. As a result, people now spend more time in their local neighbourhoods instead of

Luister nu naar de SERVICE Magazine podcast "Een onroerend goed gesprek"

PODCAST



'In deze podcast spreekt de SERVICE Magazine redactie
verschillende mensen die een raakvlak hebben met
Urban Systems & Real Estate.



De podcast is te luisteren via Spotify en
www.service-studievereniging.nl

commuting to offices or central business districts (Al-Habaibeh et al., 2021; Appel-Meulenbroek et al., 2022). This increased presence in neighbourhoods may change how people interact with and navigate their surroundings, contributing to the need for broader changes in urban space.

While most people prefer working from home on flexible (remote) days, some still favour other locations like cafes and co-working spaces (Li et al., 2024). This reflects the need for urban environments to better support a range of remote working preferences. At the same time, as traditional office buildings are expected to be used less frequently, they may be repurposed into other multifunctional spaces, indicating a broader transformation in how workspaces are used and prompting a rethink of urban plans in inner-city areas. Furthermore, spending more time in local neighbourhoods rather than commuting may also continue to shift urban mobility patterns, easing pressure on transportation systems during peak hours. Overall, hybrid work culture seems to influence how neighbourhoods may evolve, not only as places to live but also as spaces for work, socialising, and leisure.

Conclusion

Hybrid work will continue to reshape not only how we work but also how we live and engage with our communities, transforming the physical and social fabric of cities. With hybrid working, office environments are becoming more flexible and collaboration-focused, home designs are expected to support both work and daily life, and urban planning will evolve to accommodate these shifts. Thus, designers and planners should understand the emerging needs of home and office environments across different environmental zones to create spaces that align with evolving work-life patterns and support well-being in both individual and social contexts.

References

- Al-Habaibeh, A., Watkins, M., Waried, K., & Javareshk, M. B. (2021). Challenges and opportunities of remotely working from home during Covid-19 pandemic. *Global Transitions*, 3, 99-108. <https://doi.org/10.1016/j.glt.2021.11.001>
- Appel-Meulenbroek, R., Kemperman, A., van de Water, A., Weijs-Perrée, M., & Verhaegh, J. (2022). How to attract employees back to the office? A stated choice study on hybrid working preferences. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101784>
- Fukumura, Y. E., Schott, J. M., Lucas, G. M., Becerik-Gerber, B., & Roll, S. C. (2021). Negotiating Time and Space When Working From Home: Experiences During COVID-19. *OTJR Occupation, Participation and Health*, 41(4), 223-231. <https://doi.org/10.1177/15394492211033830>
- Gerding, T., Syck, M., Daniel, D., Naylor, J., Kotowski, S. E., Gillespie, G. L., Freeman, A. M., Huston, T. R., & Davis, K. G. (2021). An assessment of ergonomic issues in the home offices of university employees sent home due to the COVID-19 pandemic. *Work*, 68(4), 981-992. <https://doi.org/10.3233/WOR-205294>
- Hall, E. T. (1982). *The Hidden Dimension*. Anchor Books Editions.
- Hampel, T., & Hampel, N. (2023). Returning to the workplace after COVID-19: determinants of employee preferences for working onsite versus working from home in generation Y. *Decision*, 50(3), 321-331. <https://doi.org/10.1007/s40622-023-00363-y>
- Hertting, K., Holmquist, M., & Parker, J. (2020). Ping pong for health: the meaning of space in a sport based health intervention at the workplace. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 15(sup1). <https://doi.org/10.1080/17482631.2019.1689602>
- Hopkins, J., & Bardoe, A. (2023). The Future Is Hybrid: How Organisations Are Designing and Supporting Sustainable Hybrid Work Models in Post-Pandemic Australia. *Sustainability*, 15(4), 1-21. <https://doi.org/10.3390/su15043086>

- Ipsen, C., van Veldhoven, M., Kirchner, K., & Hansen, J. P. (2021). Six key advantages and disadvantages of working from home in europe during covid-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1-19. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041826>
- Janneck, M., Jent, S., Weber, P., & Nissen, H. (2018). Ergonomics To Go: Designing The Mobile Workspace. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(11), 1052-1062. <https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1413057>
- Li, W., Zhang, E., & Long, Y. (2024). Unveiling fine-scale urban third places for remote work using mobile phone big data. *Sustainable Cities and Society*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105258>
- Maria Barrero Nicholas Bloom Steven Davis, J. J., Maria Barrero, J., Bloom, N., & Davis, S. J. (2021). *Why Working from Home Will Stick*. www.WFHresearch.com.
- Nummenmaa, T., Savolainen, S., & Kultima, A. (2015). Towards Playful Office Culture. <http://www.trim.fi>
- Oppong Peprah, E. (2024). Hybrid workplace: current status, positives, negatives, challenges, and team learning. *Learning Organization*, 31(1), 88-103. <https://doi.org/10.1108/TLO-11-2022-0150>
- Rubin, O., Nello-Deakin, S., & Te Brömmelstroet, M. (2020). What can we learn from the COVID-19 pandemic about how people experience working from home and commuting? *Centre for Urban Studies, University of Amsterdam*. <https://urbanstudies.uva.nl/content/blog-series/covid-19-pandemic-working-from-home-and-commuting.html>
- Šmite, D., Moe, N. B., Klotins, E., & Gonzalez-Huerta, J. (2023). From forced Working-From-Home to voluntary working-from-anywhere: Two revolutions in telework. *Journal of Systems and Software*, 195. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111509>
- Srivastava, C., Murnane, E. L., Billington, S. L., & Samuelson, H. W. (2024). Impact of workplace design on perceived work performance and well-being: Home versus office. *Journal of Environmental Psychology*, 95. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102274>
- Tuzcuoğlu, D., Appel-Meulenbroek, R., Borgers, A. W. J., Arentze, T. A., & Sungur, A. (manuscript under review). Differences in preferences for office attributes in hybrid working: Office versus Flexible Workdays. Manuscript under review at the Journal of Environmental Psychology.
- Tuzcuoğlu, D., Appel-Meulenbroek, R., Borgers, A. W. J., Arentze, T. A., & Sungur, A. (manuscript under review). Home or Office? The impact of home and office attributes on workplace decisions in hybrid working. Manuscript under review at Building and Environment.
- Wu, X., & Zhang, Y. (2024). Impact of workplace fun in a co-working space on office workers' creativity. *Journal of Organizational Change Management*, 37(1), 173-191. <https://doi.org/10.1108/JOCM-04-2023-0102>

Toekomst van circulariteit in de bouw

De Circulariteitstijldijn

Nederland staat voor een grote uitdaging: het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Van de 8,2 miljoen woningen in ons land zijn ruim 2 miljoen in handen van woningcorporaties, die daarmee een belangrijke rol spelen in het realiseren van circulaire en toekomstbestendige bouwoplossingen (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2024). Tot nu toe lag de nadruk vooral op het verbeteren van de energieprestatie van woningen, bijvoorbeeld door betere isolatie en efficiëntere installaties. Maar naast de uitstoot door energieverbruik is ook de materiaalgebonden CO2-uitstoot van materialen in gebouwen een bijna even grote factor (Project Circulaire energierenovaties, 2024). Nu de energieprestaties van gebouwen steeds verder verbeteren, wordt de impact van materialen relatief groter.

Circulariteit in de bouw draait om méér dan alleen nieuwbouw. Hoewel de landelijke focus sterk ligt op het bouwen van nieuwe woningen om de woningnood te verlichten, mogen de materiaalstromen in onderhoud en renovatie niet over het hoofd worden gezien. Om grip te krijgen op circulaire prestaties binnen de sociale huursector, heeft PVM in samenwerking met 12 woningcorporaties onderzoek gedaan naar de circulaire potentie van hun vastgoedportefeuille. Dit onderzoek bestrijkt zowel nieuwbouw als onderhoud en renovatie en biedt woningcorporaties concrete handvatten om met de markt in gesprek te gaan over duurzamer bouwen en beheren.

Toetsing

Duurzame materiaalkeuzes kunnen de milieu-impact aanzienlijk verlagen. Daarom is de Milieu Prestatie Gebouwen (MPG) ontwikkeld. MPG is een maatstaf die de milieubelasting van materialen en producten in een gebouw gedurende de gehele levenscyclus beoordeelt. Het is toepasbaar op nieuwbouwprojecten en vormt de enige wettelijke norm voor milieuprestaties in de bouwsector. Funderingen, gevels, vloeren en installaties vertegenwoordigen vaak al 60% tot 80% van de MPG-score (RVO, z.d.). Bij nieuwbouw geldt een wettelijke MPG-eis van maximaal 0,8. Dit betekent dat architecten en ontwikkelaars al in de ontwerpfase rekening moeten houden met de milieubelasting van materialen. Indicatoren zoals schaduwkosten, het aandeel gerecyclede, hergebruikte of hernieuwbare materialen en de losmaakbaarheidsindex helpen bij het optimaliseren van de milieuprestatie van inkomende materialen. Dit is niet alleen belangrijk om te voldoen aan de huidige wetgeving, maar ook om toekomstbestendige keuzes te maken richting de circulaire ambities van 2050.



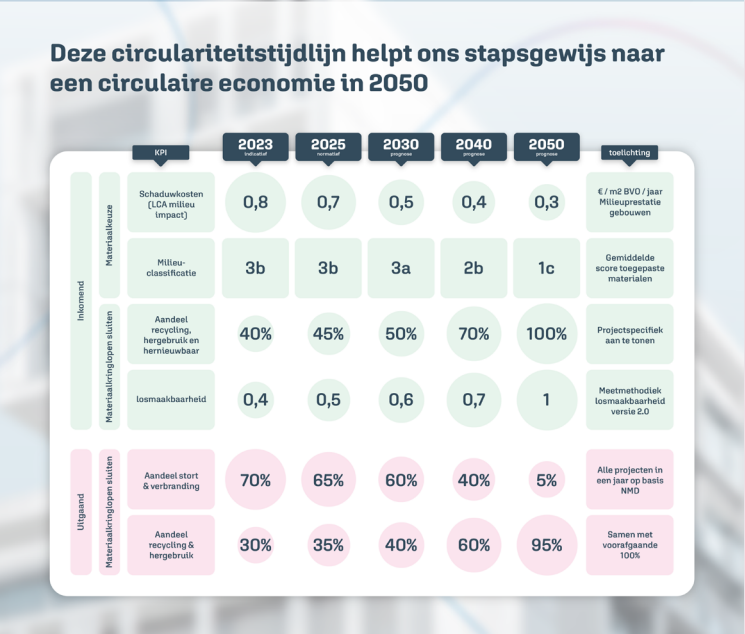
Yannick Pagie

Als vastgoedadviseur ervaart Yannick Pagie dagelijks de dynamiek van de bouwsector. Met een breed scala aan opdrachten voor verschillende opdrachtgevers, waaronder woningcorporaties, overheden, ontwikkelaars en beleggers, is hij actief in meerdere adviesgroepen bij PVM.

Daarnaast kunnen gemeentes invloed uitoefenen door prestatie-eisen aan woningcorporaties op te leggen zodat sociale huurwoningen voldoen aan bijvoorbeeld de doelstellingen op het gebied van duurzaamheid, leefbaarheid en betaalbaarheid. Deze eisen worden vastgelegd in prestatieafspraken, die jaarlijks of meerjarig worden gemaakt tussen gemeenten, woningcorporaties en huurdersorganisaties. Voor duurzaamheid en circulariteit kunnen gemeentes woningcorporaties vragen om woningen te verduurzamen door middel van betere isolatie, energiezuinige installaties, en alternatieve materialisatie. Dit sluit aan bij de nationale klimaatdoelstellingen, zoals de CO₂-reductie en de MPG-eis bij nieuwbouw.

In de prestatieafspraken kunnen verschillende eisen worden opgesteld, waarvan het percentage biobased materialen (op gewichtsbasis) een veelvoorkomende is. Wanneer deze KPI

FIGUUR 1
De circulariteitstijldijn



wordt beoordeeld, kunnen er echter tegenstrijdigheden ontstaan. Zo zou het bijvoorbeeld voor eengezinswoningen volgens deze methode gunstiger lijken om CLT (Cross-Laminated Timber) toe te passen, terwijl HSB (houtskeletbouw) in de praktijk een efficiëntere en milieuvriendelijkere keuze is vanwege het lagere materiaalgebruik. Hierdoor zou het percentage biobased materialen in het gebouw met HSB lager uitvallen, terwijl de totale milieubelasting lager is. Daarom is het, naast het hanteren van KPI's, essentieel om met gezond verstand te beoordelen welke oplossing daadwerkelijk de meest duurzame is.

Circulariteitstijldijn

In samenwerking met 12 woningcorporaties heeft PVM onderzocht wat de circulaire potentie is, en met welke alternatieve materiaalstromen beter gescoord kan worden op dit thema. Dit is gedaan door zowel de meerjaren onderhoudsbegroting (MJOB), als renovatieprojecten en nieuwbouwprojecten te beoordelen. Hiervoor heeft PVM in het verleden, ook in samenwerking met deze woningcorporaties, de circulariteitstijldijn opgesteld, welke zichtbaar is in Figuur 1. Dit raamwerk bestaat uit een set indicatoren die prestaties meten op verschillende gebieden, zoals materiaalgebruik, herbruikbaarheid en levenscyclusimpact. Deze indicatoren stellen duidelijke normen en richtlijnen vast voor duurzaam bouwen en beheren, met als doelstelling een circulaire economie in 2050. Hier volgt een uitleg over de relevante KPI's:

- **Schaduwkosten (€/m2 BVO/jaar):** Schaduwkosten representeren de verborgen kosten van milieuschade die niet in de marktprijs van materialen zijn opgenomen, zoals CO₂-uitstoot, luchtvervuiling en uitputting van natuurlijke hulpbronnen. Schaduwkosten worden vooral gebruikt bij de vergelijking van verschillende materialen in de ontwerpfase en inkoop. Het selecteren van materialen met lagere schaduwkosten zorgt voor minder milieuschade over de gehele levenscyclus van een gebouw. De som van de schaduwkosten van alle materialen en installaties in een gebouw, gedeeld door de gebruiksoppervlakte, vormt de MPG-score.
- **Milieuclassificatie:** De milieuclassificatie geeft een rangschikking van materialen op basis van hun ecologische impact (NIBE, z.d.). Deze impact wordt berekend door middel van een LCA, waarbij aspecten zoals ener-

gieverbruik, CO₂-uitstoot en afvalproductie worden meegenomen. Deze classificaties worden vooral gebruikt tijdens de selectie van bouwmaterialen. Bij voorkeur worden materialen gekozen die een lage milieu-impact hebben.

- **Aandeel recycling, hergebruik en hernieuwbaar (%):** Deze indicator meet het aandeel van de gebruikte materialen dat hergebruikt, gerecycled (non-virgin) of afkomstig is uit hernieuwbare bronnen. Bij voorkeur worden materialen geselecteerd die een hoog percentage hergebruik, hernieuwbaarheid of recycling bevatten.
- **Losmaakbaarheidsindex:** De losmaakbaarheidsindex beoordeelt hoe eenvoudig materialen kunnen worden gedemonteerd en hergebruikt of gerecycled aan het einde van de levenscyclus van een gebouw. De losmaakbaarheidsindex wordt voornamelijk toegepast in de ontwerpfase, waar de keuze voor verbindingsmethoden en materiaaltoepassingen wordt gemaakt.
- **Aandeel stort en verbranding (%):** Deze indicator meet hoeveel van het gebruikte materiaal aan het einde van de levenscyclus niet kan worden hergebruikt of gerecycled en naar de stort of verbranding gaat. Dit is van belang bij de sloop- of renovatiefase. Het is belangrijk om te streven naar een laag percentage afval dat naar de stort of verbranding gaat.

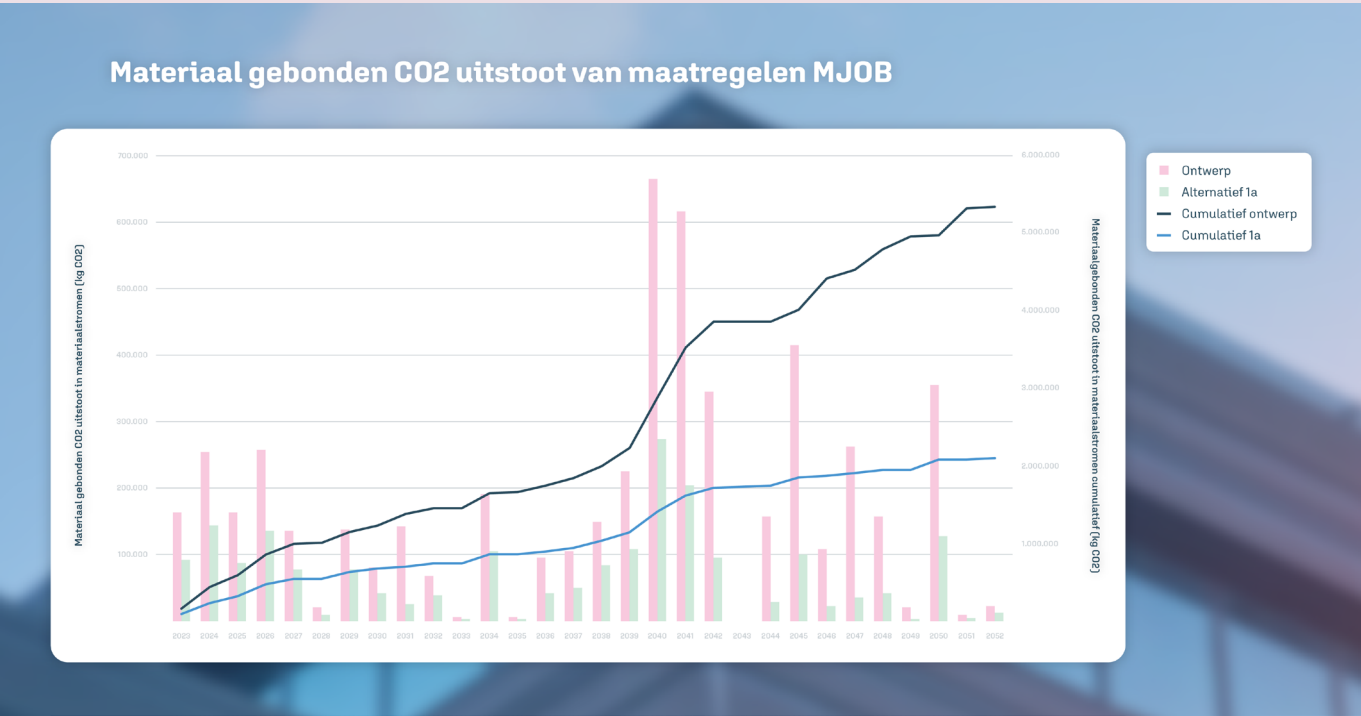
Naast het inmiddels landelijke raamwerk “Het Nieuwe Normaal” (HNN) van Cirkelstad, welke veelal op dezelfde KPI's beoordeelt, biedt de circulariteitstijldijn een aanvullend voordeel (Cirkelstad, 2024). Een unieke eigenschap van de circulariteitstijldijn is de integratie van een norm voor onderhouds- en renovatieprojecten: de gemiddelde milieuclassificatie. Deze norm helpt om de impact van dergelijke projecten op het milieu te beoordelen en te verbeteren, wat het een waardevol instrument maakt voor woningcorporaties en de bredere bouwsector. Want zoals eerder vermeld, naast de materiaalstromen voor nieuwbouw mogen ook de materiaalstromen in onderhouds- en renovatieprojecten niet vergeten worden.

Methodiek

Om te beginnen is in kaart gebracht wat de potentie is in het planmatig onderhoud door de MJOB te beoordelen. Hiervoor worden de materialenstromen in de MJOB beoordeeld en gekoppeld aan de unieke regels van de Nationale Milieudatabase (NMD) middels de NL-SfB codering. De NMD bevat data over de milieubelasting van materialen, gebaseerd op levenscyclusanalyses (LCA's). Deze gegevens kunnen gebruikt worden in de tool van PVM om de milieuclassificatie te berekenen. Voor het MJOB kan vervolgens in kaart worden gebracht wat de materiaalgebonden CO₂ uitstoot van de opgenomen maatregelen is, verdeeld over de jaren. Door daarna alternatieve materiaalstromen voor te stellen, met de beste milieuclassificatie 1a, is de potentie in kaart te brengen. Dit is zichtbaar in Figuur 2.

Het alternatief met de beste score (1a) is echter niet per se de beste optie. Vanuit circulair oogpunt heeft het materiaal met de laagste milieu-impact de voorkeur. Er kunnen echter andere factoren zijn die een rol spelen bij de keuze, zoals de mate van vandalismebestendigheid, esthetische eisen of een te hoge

FIGUUR 2
In kaart brengen van de potentie



Total Cost of Ownership (TCO). In dat geval worden ook alternatieven overwogen. Hoe worden al deze alternatieven afgewogen? Hiervoor zijn afwegingskaders ontwikkeld. Het afwegingskader op elementniveau biedt een gestructureerde methode om materialen te evalueren op basis van schaduwkosten, TCO en investeringskosten. Figuur 3 toont een voorbeeld van een afwegingskader, waarbij verschillende materialen voor buitenwandopeningen worden geëvalueerd. De waarde (grootte) van de bollen in de diagrammen representeert de investeringskosten per eenheid materiaal. Op de verticale as wordt de TCO weergegeven, en op de horizontale as de schaduwkosten. Dit voorbeeld afwegingskader is gebaseerd op NMD categorie 3-data, wat betekent dat de gegevens niet producent-specifiek zijn. Een kader op basis van NMD categorie 1-data (gevalideerde, producent-specifieke data) biedt een hogere betrouwbaarheid en kan door innovaties en duurzaamheidsinspanningen van producenten tot andere uitkomsten leiden (NMD, 2023).

In de Total Cost of Ownership benadering worden zowel de investerings- als onderhoudskosten meegenomen. Het is belangrijk te benadrukken dat de restwaarde van materialen niet wordt meegenomen in deze berekening, voornamelijk vanwege de onzekerheid over die toekomstige restwaarde en het ontbreken van een betrouwbare methodiek om deze te bepalen.

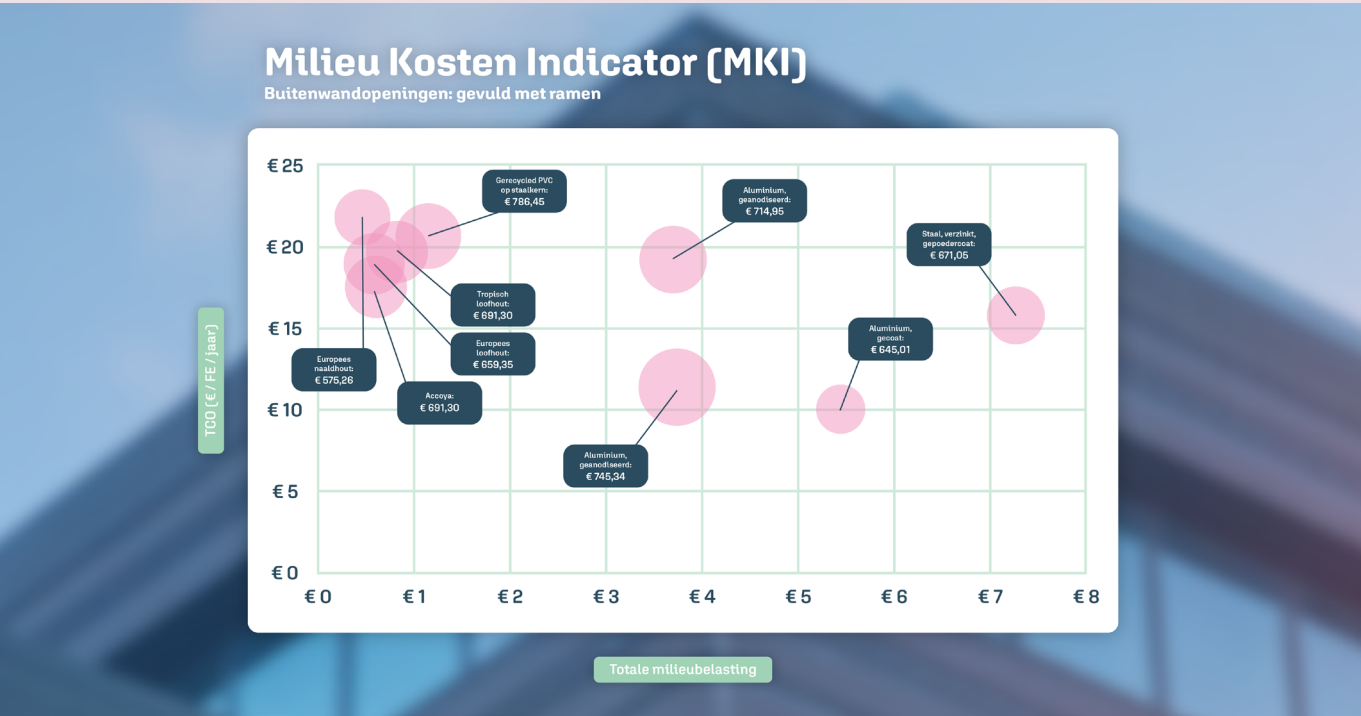
Naast de evaluatie op MJOB-niveau kan ook op projectniveau worden onderzocht welke materiaalstromen mogelijk aangepast kunnen worden en wat de impact hiervan is op de eerder genoemde KPI's. Dit creëert inzicht in de prestaties van het project en hoe deze zich verhouden tot andere projecten. Waar via de MPG alleen de prestaties voor nieuwbouw in kaart worden gebracht, kan dat nu ook middels de gemiddelde milieuclassificatie bij renovatie- en onderhoudsprojecten.

Resultaten
Uiteindelijk hebben zeven woningcorporaties een MJOB aangeleverd en zijn er 15 projecten gedeeld: acht renovatieprojecten (489 woningen) en zeven nieuwbouwprojecten (282 woningen). De circulariteitstijdlijn diende als een theoretisch kader en was nog niet eerder getoetst op bestaande projecten. Dit onderzoek biedt daarom waardevolle inzichten om de normstellingen te herijken naar ambitieuze, maar haalbare doelen. Op basis van deze informatie kunnen realistische normen worden opgesteld voor MJOB's, renovaties en nieuwbouwprojecten. Het is belangrijk om te benadrukken dat de NMD categorie 3-data is gebruikt. Bij een projectgerichte benadering moet ook producent-specifieke data worden meegenomen, omdat dit een grote impact op het project kan hebben (NMD, 2023).

Voor de MJOB wordt de gemiddelde milieuclassificatie behaald. Met een indicatienorm van 3b en een benchmark van 2c op basis van de ingediende MJOB's, is er ruimte om deze norm aan te scherpen. De losmaakbaarheidsindex laat positieve resultaten zien, maar op het gebied van de herkomst van materialen is er een aanzienlijk verschil zichtbaar. Het gemiddelde blijft steken op 19%, terwijl de indicatienorm op 40% ligt. Een vergelijkbare trend is te zien bij de renovatieprojecten, waar het aandeel gerecyclede, hergebruikte en hernieuwbare materialen uitkomt op 31%.

Bij sommige alternatieve materialen blijven de meerkosten (TCO) relatief beperkt, zoals bij de toepassing van mechanisch bevestigde POCB-dakbedekking in plaats van gekleefd bitumen. Bij andere keuzes – zoals het vergelijk tussen kunststof kozijnen

FIGUUR 3
Afwegingskader voor buitenwandopeningen gevuld met ramen (NMD cat. 3)



(PVC op staalkern) en houten kozijnen – liggen bijvoorbeeld de TCO voor hout hoger door de hogere onderhoudskosten. Ook op projectniveau kunnen in overleg met producenten en leveranciers op deze manier snel alternatieve materialen worden voorgesteld in specifieke projecten, en kan er in de ontwerpfase snel geschakeld worden om de uitstoot te verminderen.

De uiteindelijke keuze ligt bij de woningcorporaties, die een afweging moeten maken tussen duurzaamheid, kosten en praktische uitvoerbaarheid. Bijvoorbeeld, hoewel houten kozijnen voordelen kunnen brengen op gebied van schaduwkosten en herkomst (hernieuwbaar), brengen ze ook uitdagingen met zich mee, zoals een kortere onderhoudscyclus en hogere onderhoudskosten. Dit maakt ze met name voor hoogbouw minder praktisch.

De resultaten van dit onderzoek bieden woningcorporaties de kans om in gesprek te gaan met leveranciers en aannemers binnen de keten. In samenwerking met producenten kunnen zij op projectniveau beoordelen welke materialen ingezet kunnen worden om de milieubelasting te verlagen, met oog voor de praktische uitvoerbaarheid. De praktijkervaringen en -ontwikkelingen blijven cruciaal voor deze gesprekken en voor de voortgang van circulair bouwen. Het doel? Samen proberen een verandering in de markt teweeg te brengen!

Bronnen

- Cirkelstad. (2024). Het Nieuwe Normaal. <https://www.hetnieuwenormaal.nl/leidraden/nieuwbouw/prestatieniveaus/>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2024a, november 27). Cijfers woningmarkt. Home | Volkshuisvesting Nederland. <https://www.volkshuisvestingnederland.nl/onderwerpen/cijfers-woningmarkt#:~:text=Woningcorporaties%20zijn%20gezamenlijk%20verantwoordelijk%20voor,vallen%20binnen%20de%20goedkope%20prijsklasse%3F>
- NMD. (2023). NMD in het kort: Categorie 1-, 2- en 3-data, hoe zat het ook alweer? Wat zijn de verschillen? <https://milieudatabase.nl/nl/actueel/nieuws/categorie-1-2-en-3-data-hoe-zat-het-ook-alweer-wat-zijn-de-verschillen/>
- Project Circulaire energierenovaties. (2024). Naar circulaire energierenovatie. <https://www.w-e.nl/wp-content/uploads/2024/03/Eindrapport-Circulaire-Energierenovaties-v1.0.pdf>
- RVO. (z.d.). MilieuPrestatie Gebouwen – MPG. <https://www.rvo.nl/onderwerpen/wetten-en-regels-gebouwen/milieuprestatie-gebouwen-mpg>
- NIBE. (z.d.). Omschrijving methode Milieuclassificaties bouwproducten. www.nibe.info/nl/methode

Om goed te sturen, moet je kunnen zien

Van een routekaart duurzaamheid naar integrale portefeuillesturing

Utiliteitsgebouwen moeten in 2030 voldoen aan een CO₂-reductiedoelstelling van 55 procent. Dat is vaak haalbaar door van een vastgoedportefeuille alleen de slechtste gebouwen aan te pakken. In 2050 is het doel klimaatneutraal. Dat vergt aanpassingen aan bijna alle gebouwen in de portefeuille en een integrale sturing.

Het aantal verduurzamingsprojecten neemt daardoor fors toe, waardoor het voor bestuurders niet meer mogelijk is om in elk project individueel bij te sturen. Er is sturing nodig op programmaniveau. Een portefeuillesturingsmodel helpt om informatie over gebouwen concreet en abstract te maken en op programmaniveau besluiten te nemen. Dit hebben we nader beschreven in onze Whitepaper. Deze gaat nog verder dan dit artikel. We laten hierin bijvoorbeeld een dashboard zien dat alle gegevens van alle gebouwen in een portefeuille combineert. Dat dashboard is een praktisch hulpmiddel dat verduurzaming op korte én langere termijn uitvoerbaar, beheersbaar en meetbaar maakt.

Voor beslissers: visie en controle voor 2050

De klimaatdoelen voor 2050 lijken misschien ver weg, maar in de vastgoedsector betekent dit "morgen al". De tijd om actie te ondernemen is nu, en organisaties zijn wettelijk verplicht om met cijfers aan te tonen dat ze de gestelde doelen behalen. Het dashboard voor portefeuillesturing biedt de inzichten die nodig zijn om het verduurzamingsproces te beheersen en op tijd bij te sturen. Het laat zien welke maatregelen nu en in de toekomst slim en haalbaar zijn en biedt duidelijkheid over de status van lopende en geplande projecten. Bestuurders, managers en vastgoedafdelingen kunnen op basis van deze informatie weloverwogen investeringsbeslissingen nemen en hun beleid afstemmen op de duurzaamheidsdoelen.

De urgentie van de klimaatdoelen

Klimaatverandering heeft al merkbare gevolgen: zware regenval, extreme hitte, stormen en droogte veroorzaken wereldwijd schade. Europese en Nationale regelgeving voor het energiegebruik en de duurzaamheid van gebouwen wordt steeds strenger. Voor vastgoed betekent dit dat gebouwen die nu voldoen aan de wettelijke eisen, dit in de nabije toekomst waarschijnlijk niet meer zullen doen. De wetgeving wordt strenger, en gebouwen die niet voldoen aan de nieuwe normen mogen niet langer in gebruik blijven. Duurzaamheid is dan ook niet meer een keuze, maar een verplichting.



Sybren van der Velde

Sybren is adviseur strategisch vastgoedmanagement bij TwynstraGudde. Hij vertaalt strategische doelstellingen naar concrete kaders voor een vastgoedportefeuille. Dat is breder dan alleen de financiële kaders, maar een integrale afweging tussen verschillende aspecten om een toekomstbestendige vastgoedportefeuille te realiseren.



Brede duurzaamheid

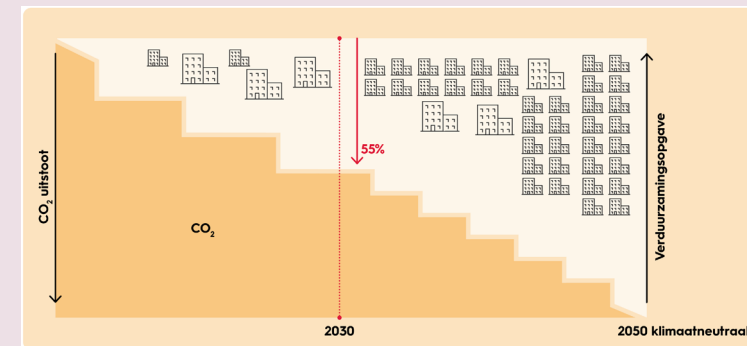
Duurzaamheid is een breed begrip geworden. Naast CO₂-reductie spelen andere aspecten zoals circulariteit, gezondheid, biodiversiteit en een veilige werkomgeving een steeds grotere rol. Ook op deze gebieden wordt wetgeving steeds strikter, of is deze in de maak. Het verduurzamen van vastgoed betekent dus niet alleen het verminderen van energieverbruik, maar ook het verbeteren van de algemene duurzaamheidsprestaties van gebouwen.

Het belang van sturing op korte én lange termijn

Het behalen van de klimaatdoelen voor 2050 vereist een door-dachte strategie. Naarmate de eisen strenger worden, zullen de maatregelen ingrijpender zijn en een groter aantal gebouwen betreffen. Een klimaatneutrale vastgoedportefeuille vereist stelselmatige sturing, met duidelijke doelen voor zowel de korte- als lange termijn. Dit betekent dat er continu gemonitord, bijgestuurd en inzicht gehouden moet worden op de voortgang van de verduurzaming.

FIGUUR 1

Schematische weergave van de afname van CO₂ en de daarbij behorende toename van de te verduurzamen gebouwen.

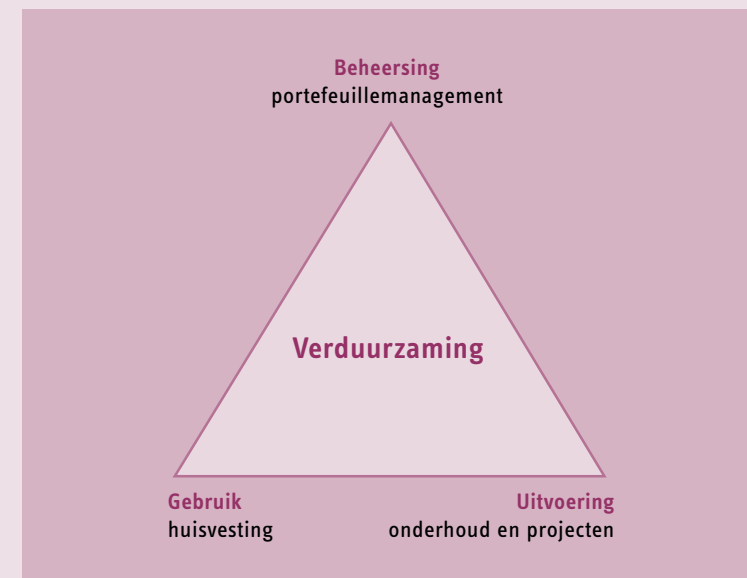


Een veelgebruikte aanpak is de portefeuilleroutekaart, die de komende vier jaar in kaart brengt welke gebouwen verduurzaamd moeten worden en met welk ambitieniveau. Het eerste doel is een CO₂-reductie van minstens 55 procent in 2030 ten opzichte van 1990. In de praktijk zien we dat dit doel vaak behaald wordt door alleen de grootste uitstoters in een portefeuille aan te pakken. Dit zijn vaak een aantal grote, oudere gebouwen met de grootste energielekken. Met een aantal maatregelen is hier al een flinke besparing te halen. Een routekaart maakt de uitvoeringsmomenten inzichtelijk en combineert deze zoveel mogelijk met natuurlijke momentenbijvoorbeeld bij renovaties of vervangingen. Dit maakt de uitvoering van verduurzaming ook financieel haalbaar.

De eisen voor 2050 zijn aanzienlijk strenger en vereisen maatregelen die de gehele vastgoedportefeuille raken. Het aantal gebouwen waarvoor de voortgang gemonitord moet worden, zal daardoor in de toekomst toenemen. Daarom is er behoefte aan een dynamisch sturingsmodel dat zowel de huidige situatie als de toekomstige ontwikkelingen in kaart brengt. Dit model biedt inzicht in het gebruik van de gebouwen, de voortgang van projecten en de algehele verduurzaming van de portefeuille.

FIGUUR 2

Schematische weergave van de afname van CO₂ en de daarbij behorende toename van de te verduurzamen gebouwen.



Wet- en regelgeving CO₂-emissie

- In 2015 is het Parijsakkoord gesloten. VN-lidstaten hebben zich ermee verplicht maatregelen te nemen om de opwarming van de aarde tot 1,5° à 2 °C te beperken.
- Als uitwerking van het Parijsakkoord heeft Nederland de Klimaatwet en het Nationaal klimaatakkoord vastgesteld. Doel: 55% CO₂-reductie in 2030 en klimaatneutraal in 2050.
- In de pijplijn zit een aanscherping van de doelstelling naar 60 procent CO₂-reductie in 2030 en de aanscherping om jaarlijks 3% van het overheidsvastgoed emissievrij te maken.

Vastgoed

- In 2050 moeten alle utiliteitsgebouwen circulair en energieneutraal zijn.
- Maatschappelijk vastgoed moet al in 2040 energieneutraal zijn (streven sectorale routekaart).

Door het combineren van gegevens over het gebruik van gebouwen en de uitvoering van verduurzamingsmaatregelen, biedt het model een compleet overzicht. Dit maakt het mogelijk om de verduurzamingsinspanningen effectief af te stemmen op de behoeften van eindgebruikers, zowel op korte als lange termijn.

Een dashboard voor portefeuillesturing

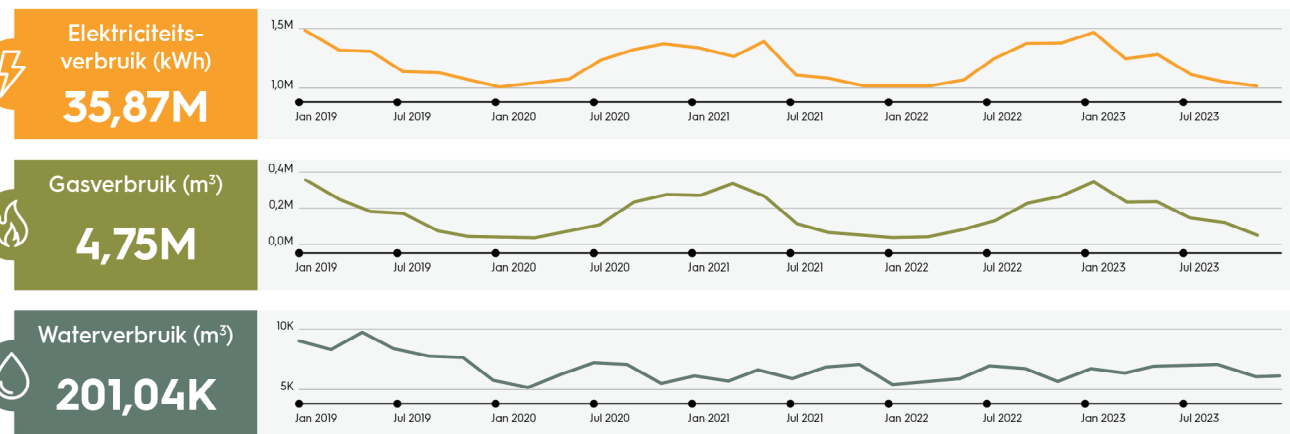
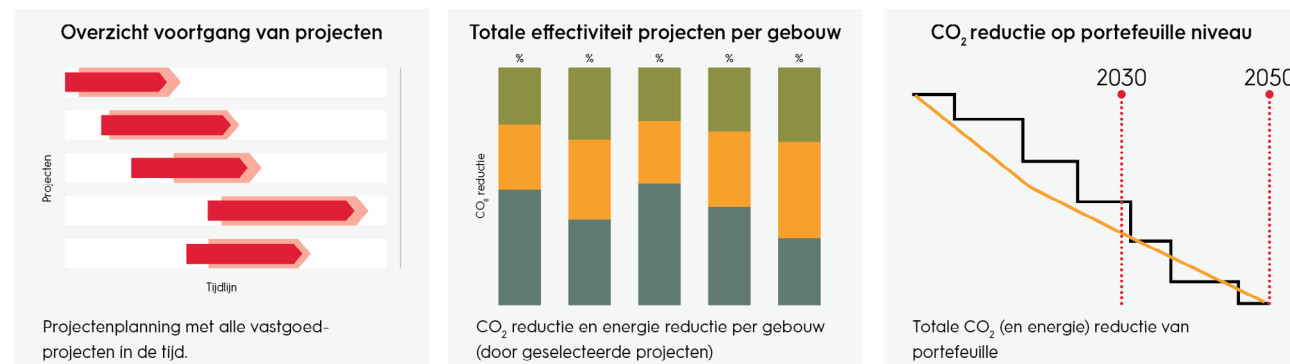
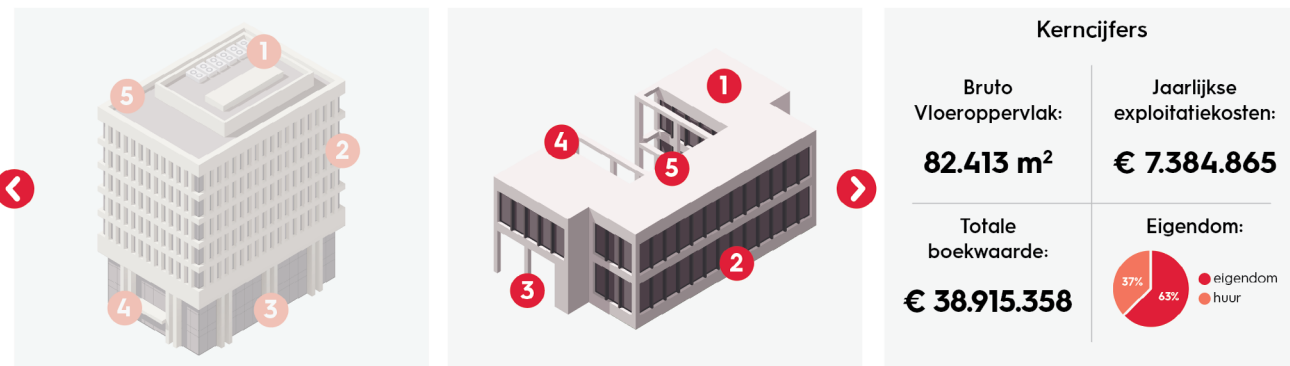
Integrale, dynamische portefeuillesturing krijgt vorm in een dashboard waar alle data op het juiste aggregatieniveau samenkomen. Een portefeuilledashboard geeft vastgoedinformatie overzichtelijk weer en biedt inzicht op organisatorisch, financieel en technisch vlak, zowel op object- als portefeuilleniveau. De informatie wordt real-time weergegeven en gepersonaliseerd, zodat iedereen op elk moment de relevante gegevens tot zijn beschikking heeft.

Met een projectenmodule krijg je inzicht in de lopende projecten, de aanvankelijk vastgestelde kaders en de huidige stand van zaken. Na afronding wordt zichtbaar of de doelstellingen zijn gehaald. Een projectenmodule zorgt voor monitoring van projecten op programmaniveau en biedt besluitvorming en acties richting losse projecten. Voor het maken van zo'n dashboard zijn zes stappen van belang: het bepalen van vastgoeddoelstellingen, het definiëren van KPI's, het implementeren van dataverzameling, het inrichten van het dashboard, het gebruik van het dashboard bij besluitvorming, en het up-to-date houden van het dashboard.

FIGUUR 3

Energieverbruik portefeuille

TwynstraGudde



Vorbereid zijn op de toekomst

Iedere organisatie moet zich voorbereiden op de CO₂-doelen van 2050 en daar nu al stappen voor zetten. Naast verduurzaming is het ook belangrijk om in te spelen op de veranderende wensen van eindgebruikers. Een integraal sturingsmodel biedt alle informatie die nodig is om zowel de duurzaamheidsdoelen te halen als te voldoen aan de verwachtingen van gebruikers.

Het behalen van de duurzaamheidsdoelen voor 2050 is een complexe uitdaging die vraagt om zowel sturing op korte termijn als op lange termijn. De porte-

feuillerroutekaart biedt een praktische oplossing voor de kortere termijn, terwijl het integraal sturingsmodel organisaties helpt om de verduurzamingsdoelen op de lange termijn te realiseren. Door effectief gebruik te maken van deze instrumenten kunnen organisaties hun vastgoedportefeuilles verduurzamen en tegelijkertijd voldoen aan de wetgeving en de wensen van eindgebruikers.

Ontwikkeling van de oplopende grondwaardes in Nederland

Wordt de grondwaarde onder een woning te hoog?

De stelling dat grondwaarden te hoog zijn, waardoor woningen nog duurder worden duikt regelmatig op in nieuwsartikelen en politieke discussies. De gedachte is eenvoudig: hoe lager de prijs die een ontwikkelaar, bouwer of particulier betaalt voor de grond, hoe goedkoper de nieuwbouwwoning zal zijn. Maar in werkelijkheid is dit tegenovergesteld. De grondprijs is namelijk een resultante in de waardebepaling. Hoe zit dit precies?

In dit artikel wordt toegelicht hoe gemeenten doorgaans de prijs van bouwrijpe grond bepalen en welke relatie dit heeft met de prijs van een nieuwbouwwoning. Ook wordt er in dit artikel gekeken wat de huidige marktomstandigheden doen met de woningprijzen en daarmee ook de grondprijzen.

Gelijke kansen

Om te beginnen moeten gemeenten en andere overheden elke partij op de markt een gelijke kans geven. Een belangrijk aspect hiervan is het verbod op staatssteun door overheden. Dit principe speelt ook een rol bij de verkoop van bouwrijpe gronden door overheden.

Europese regelgeving verplicht overheden om bouwrijpe gronden tegen marktconforme prijzen aan te bieden (Europa Decentraal, z.d.), zowel aan marktpartijen als aan particuliere kopers. Deze regels zijn bedoeld om te voorkomen dat een bepaalde partij een oneerlijk voordeel krijgt en dat de overheid (veelal een gemeente), dit voordeel faciliteert. Dit maakt het van cruciaal belang dat de grondprijs actueel, betrouwbaar en marktconform zijn. Gemeenten doen hiervoor vaak een beroep op deskundigen zoals makelaars en taxateurs. Dit kan in de vorm van een grondwaarde bepaling, een taxatie of door het leveren van input voor het maken van een residuele grondwaardebepaling.

De zweem die boven grondwaarden hangt: “De grondprijzen van nieuwbouwwoningen stijgen de afgelopen jaren enorm, waardoor de woningen nóg duurder worden.”



Michel Hilvers

Michel Hilvers is junior planeconoom bij PAS bv. Sinds september 2023 volgt hij een traineeship bij PAS bv. Tijdens deze anderhalf jaar heeft Michel kennis opgedaan als planeconoom bij de gemeenten Raalte en Smallerland, naast het volgen van verschillende modules binnen de traineeship.

Verschiede vormen van grondwaardebepalingen

Bij het berekenen van de grondwaarde voor een nieuwbouwwoning kunnen verschillende methoden worden toegepast, elk met voor- en nadelen.

Een veelgebruikte methode is de residuele grondwaardebepaling, waarbij de waarde (VON-prijs) van de woning minus de btw, de bouwkosten en overige kosten wordt genomen als basis voor de grondprijs. Dit heeft als voordeel dat het nauwkeurig rekening houdt met de specifieke kosten van een project, maar het nadeel is dat het afhankelijk is van de inschattingen van de bouwkosten en marktcondities, wat kan leiden tot onzekerheid.

Een andere methode is de vergelijkingsmethode, waarbij de grondprijs wordt bepaald door vergelijkbare verkopen in de omgeving te analyseren. Deze methode is eenvoudig en biedt snel inzicht in de marktwaarde, maar het nadeel is dat er minder rekening gehouden wordt met de specifieke eigenschappen van het betreffende project en de kosten. In de praktijk wordt deze methode vooral toegepast bij grondwaardebepaling van een bedrijventerrein. De grondprijzen van bedrijventerreinen plaatsen de meeste gemeenten op hun website. De uiteindelijke grondprijzen voor woningbouw plaatsen gemeenten veelal niet online.

De kapitalisatiemethode, waarbij de grondwaarde wordt berekend op basis van het verwachte rendement uit verhuur en/of verkoop. De berekening kan vooral nuttig zijn voor commercieel vastgoed maar is minder geschikt voor woningen, omdat het moeilijker is om de toekomstige inkomsten nauwkeurig te voorspellen.

Als laatste de methode waar wordt gekeken naar de grondquote. Hier is de grondwaarde een bepaald percentage van de VON-prijs minus de btw. De voordelen van deze methode zijn de snelheid en uniformiteit, het percentage is vaak vooraf al bekend wat ook bijdraagt aan transparantie. Maar de methode is eigenlijk een vereenvoudiging van de residuele methode, om de grondquote toe te passen zijn er residuele berekeningen nodig van vergelijkbare objecten. Aangezien deze methode wordt gebaseerd op referenties en al bestaande residuele berekeningen, is de methode minder opgewassen tegen marktveranderingen.

Residuele grondwaarderekening

De residuele grondwaardeberekening het meest gebruikt door Nederlandse gemeenten; 80% van de gemeenten bepaalt de grondprijs voor woningbouw residueel (Stec Groep, 2024). Aangezien de residuele grondwaarde berekening de meest gebruikte methode van grondwaardebepaling is, zal deze methode verder toegelicht worden in dit artikel.

De eerste stap bij het berekenen van de residuele grondwaarde is het bepalen van de toekomstige waarde van de woning. De waarde van de woning wordt vastgesteld op basis van recente verkopen in de betreffende omgeving. Om dit proces nauwkeurig en efficiënt uit te voeren, wordt er vaak een makelaar ingeschakeld. Makelaar hebben kennis van de lokale vastgoedmarkt en kunnen daardoor een realistische schatting maken van de toekomstige marktwaarde van een woning.

De ingeschatte VON-prijs wordt gecorrigeerd voor BTW, dus met 21% verlaagd. Vervolgens bepaalt men de stichtingskosten een dergelijke woning. De stichtingskosten zijn de totale kosten voor een ontwikkelaar/bouwer.

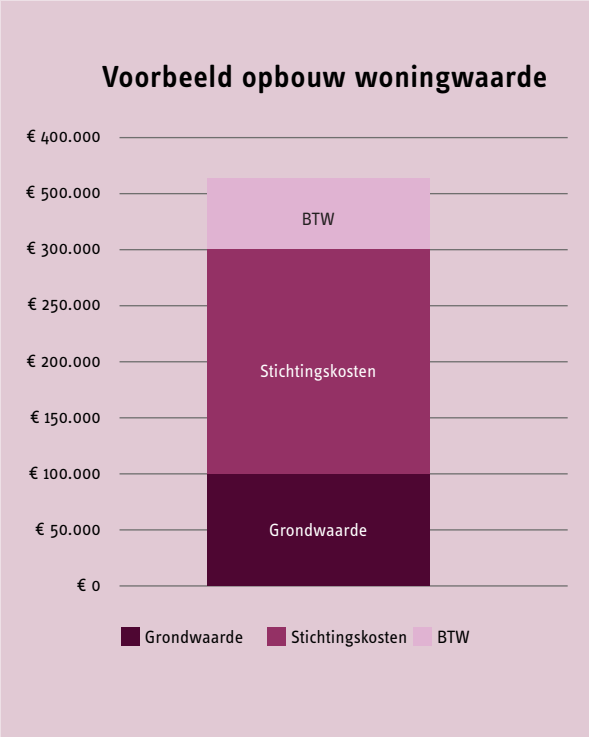
De stichtingskosten bestaat uit verschillende componenten, waaronder: Bouwkosten; algemene kosten; winst en risico; en bijkomende kosten.

De bouwkosten bestaan uit ‘directe’ kosten die verband houden met de bouw van het huis zelf, zoals materialen, arbeidskosten en eventuele onderaannemers. Algemene kosten zijn de ‘indirecte’ kosten die niet direct aan een specifiek bouwwerk kunnen worden toegeschreven, zoals administratiekosten, verzekeringen en overheadkosten. Winst en risico is een opslagpercentage dat de ontwikkelaar rekent voor het risico dat hij neemt en de winst die hij wil maken op het project. Tot slot zijn er de bijkomende kosten, dit zijn kosten zoals de leges voor vergunningen, ontwerpkosten en eventueel financieringskosten.

De geschatte stichtingskosten worden van de geschatte opbrengst afgetrokken en het resterende bedrag, het residu, is de waarde van de grond. In de regel geldt; als er gebruik wordt gemaakt van actuele en marktconforme cijfers, is de grondprijs ook marktconform.

Als een gemeente de grondprijs voor een nieuwbouwwoning op basis van een residuele berekening bepaalt, kan deze in de regel niet te hoog of te laag zijn; het is simpelweg een bedrag dat overblijft. Wanneer er een stijging van de grondprijs plaatsvindt is dit geen directe keuze van een gemeente, maar het is een resultante die volgt uit de ontwikkeling van de markt.

FIGUUR 1
Voorbeeld opbouw woningwaarde



Figuur 1, ‘Voorbeeld opbouw Woningwaarde’, toont de prijs-opbouw van een fictieve woning. In dit voorbeeld bedraagt de woningwaarde € 363.000, waarvan € 63.000 aan BTW en € 200.000 aan stichtingskosten. Dit resulteert in een grondwaarde van € 100.000. Wanneer de geschatte VON-prijs en stichtingskosten marktconform zijn, is de grondprijs per definitie eveneens marktconform.

Wanneer een gemeente besluit de grondprijs te verlagen, blijft de marktwaarde van de woning in principe onveranderd. Hierdoor ontstaat er een discrepantie in de berekening van de residuele grondwaarde. De marktwaarde van het object, inclusief de grond, blijft gelijk, terwijl de kosten van de realisatie (de aankoop van de grond) lager uitvallen. In de praktijk kan deze maatregel leiden tot een financieel voordeel voor de eerste koper of een ontwikkelaar die extra winst genereert.

Bovendien kan het verlagen van de grondprijs ertoe leiden dat de grond onder de werkelijke marktwaarde wordt verkocht, wat in strijd is met de regelgeving omtrent staatssteun (BZK, 2016).

Invloed vanuit de markt

In onderstaande tabel is een rekenvoorbeeld weergegeven hoe verschillende marktomstandigheden invloed hebben op de grondprijs. Het voorbeeld borduurt voort op de cijfers uit figuur 1. De gebruikte cijfers zijn indicatief en de berekening is een versimpelde versie van de werkelijkheid.

TABEL 1
Rekenvoorbeeld verschillende markomstandigen

Rekenvoorbeeld:				
Scenario 1: Stijging van stichtingskosten 3%; Stijging van VON-prijs 3%.				
Scenario 2: Stijging van stichtingskosten 3%; Stijging van VON-prijs 2,5%.				
Scenario 3: Stijging van stichtingskosten 2.5%; Stijging van VON-prijs 3%.				
	Nulmeting	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
VON-prijs	€ 363.000	€ 373.890	€ 372.075	€ 373.890
BTW	€ 63.000	€ 64.890	€ 64.575	€ 64.890
Stichtingskosten	€ 200.000	€ 206.000	€ 206.000	€ 205.000
Grondwaarde	€ 100.000	€ 103.000	€ 101.500	€ 104.000
Procentuele verandering		3,00%	1,50%	4,00%

Uit het rekenvoorbeeld blijkt dat een stijging van de VON-prijs een grotere impact heeft op de ontwikkeling van de grondwaarde dan een stijging van de kosten. Zelfs wanneer de stichtingskosten procentueel meer toenemen dan de VON-prijzen, kan de grondwaarde nog steeds stijgen.

In de afgelopen jaren is er een stijgende trend te zien in de grondprijzen (Kadaster.nl Zakelijk, z.d.). Deze stijging is het gevolg van de bepaalde marktomstandigheden, we zien de afgelopen jaren een sterke stijging in de woningprijzen en een minder hoge stijging in de bouwkosten.

In figuur 2 is een index (2015=100) te zien van de gemiddelde verkoopprijzen van bestaande woningen voor Nederland als geheel. Deze stijging gaat niet volledig op voor de stijging van de nieuwbouwwoningen. Een makelaar verge-

lijkt deze idealiter ook met recente nieuwbouwwoningen. Echter is er wel een stijgende trend te zien in de afgelopen 10 jaar. De index stijgt namelijk van 100 in 2015 naar ongeveer 200 in 2024. Dit geldt ook voor de bouwkosten, in 2015 is de index ook 100 en in 2024 zit deze op circa 140. De vergelijking van de twee lijnen geeft aan dat de woningprijzen gemiddeld genomen fors harder zijn gestegen dan de bouwkosten. De trend van de afgelopen 10 jaar komt dus overeen met scenario 3 uit het rekenvoorbeeld, maar dan met hogere percentages, waardoor de grondprijs procentueel een nog grotere stijging kent.

Wetsvoorstel versterking regie volkshuisvesting

In 2024 werd het wetsvoorstel 'Versterking Regie Volkshuisvesting' ingediend. Deze zou de regie van overheden op de woningbouw moeten versterken door hen meer controle te geven over het aantal te bouwen woningen, de locaties en de doelgroepen. Onderdeel van het wetsvoorstel is dat twee derde van de nieuwbouw betaalbaar moet zijn voor mensen met een midden- en laag inkomen. De betaalbaarheidsgrens voor 2025 ligt op € 405.000 (Rijksoverheid, 2024), wat betekent dat twee derde van de nieuwbouwwoningen, minus het aandeel sociale woningen, onder deze grens moet liggen.

Het gevolg van de stijgende prijzen en het Rijksbeleid dat voorschrijft dat twee derde van de nieuwbouw betaalbaar moet zijn, is dat er kleinere woningen gebouwd moeten worden.

Zoals eerder in dit artikel vermeld wordt de woningwaarde voor het grootste gedeelte bepaald aan de hand van recente en vergelijkbare woningverkopen in de betreffende omgeving.

Het is noodzakelijk dat dit vergelijkbare woningen zijn wat betreft de locatie, de staat van de woning en het type woning. Om de woningen nog beter met elkaar te vergelijken wordt de waarde per vierkante meter woonoppervlakte uitgedrukt.

Aangezien de woningwaarde de afgelopen jaar sterk is gestegen en de woningen in algemene zin qua omvang dezelfde woninggrootte hebben is er logischerwijs ook sprake van een stijging van de prijs per vierkante meter. Als de prijs per vierkante meter hoger ligt (en blijft stijgen), moet er logischerwijs kleiner worden gebouwd om binnen de betaalbaarheidsgrens te blijven.

De betaalbaarheidsgrens stijgt natuurlijk ook mee met de woningprijsontwikkeling. Maar er zal kleiner gebouwd moeten worden dan wanneer deze eis er niet geweest zou zijn.

Als conclusie: De grondwaarde die gemeente vragen kan niet per definitie als te hoog bestempeld worden, maar is een resultante van de toekomstige woningwaarde en de daarbij behorende stichtingskosten. Daarbij is de residuele grondwaardeberekening een effectieve en marktconforme methode die door de meerderheid van de Nederlandse gemeenten wordt gebruikt. Wanneer een grondwaarde residueel wordt berekend, hebben de marktomstandigheden invloed op de hoogte van de grondprijzen en niet andersom.

Overigens is het daarbij goed om te benadrukken dat bij de aanleg van nieuwbouwwijken, de kosten om de openbare ruimte in te richten, veelal gedekt moeten worden vanuit de verkoop van gronden. De stijging van grondwaarden kan ervoor zorgen dat een nieuwbouwwijk financieel haalbaarder wordt en/of zelfs extra investeringen gedaan kunnen worden ten behoeve van een hogere kwaliteit in de openbare ruimte. Dit staat echter wel onder druk nu er (landelijk) eisen worden gesteld aan de betaalbaarheid. Immers, de meeste grondopbrengsten worden gerealiseerd vanuit het dure segment. De betaalbaarheidseis (2/3e betaalbaar, 30% sociaal) legt daarmee extra druk op de algehele haalbaarheid van grondexploitaties en gebiedsontwikkelingen in Nederland.



Advertentie

How MaaS can Transform our Urban Transport Habits

Rethinking Urban Mobility, can MaaS Drive a Sustainable Modal Shift?

In recent decades, urbanisation has steadily increased worldwide, a trend expected to continue well into the future. With the rising urban population come significant challenges for governments and municipalities as they work to ensure liveable cities both now and for future generations. Key priorities include providing adequate housing, sufficient public facilities and, crucially, a sustainable and efficient transportation network.

The growing demand for inner-city transportation is straining urban transport systems, which are more often than not heavily car-dependent and major contributors to congestion and environmental issues (Gwilliam et al., 2004). Already, the transport sector accounts for 24% of global greenhouse gas emissions, with projections suggesting a potential doubling by the year 2050, if effective measures are not implemented (Zhang et al., 2018).

To prevent urban transportation networks from becoming overwhelmed and keep cities liveable, change is essential. Strategies aimed at reducing private car usage and promoting sustainable, active modes are gaining traction (Cullinane & Cullinane, 2003). A notable strategy in this context, gaining popularity, is Mobility-as-a-Service (MaaS). The question remains however: Can MaaS truly deliver on its promise to make urban transportation more sustainable?

What is MaaS?

MaaS is a digital platform that integrates multiple transport options, such as public transit, bike-sharing, car-sharing, and ride-hailing, into a single, user-friendly system that streamlines urban mobilities. (Kamargianni & Goulding, 2018). By allowing travellers to plan, book, and pay for multi-modal journeys through one app, MaaS reduces reliance on private cars while enhancing accessibility and convenience. A key feature of MaaS is its ability to offer real-time travel updates, flexible payment options, and personalized transport solutions tailored to individual needs. Public transit remains the backbone of MaaS, but shared mobility services, such as e-scooters and car-sharing, help bridge transit gaps and improve first- and last-mile connectivity (Matyas, 2020). MaaS platforms can also include additional services, like parking support or onboard entertainment, to further enrich the travel experience. The level of MaaS integration can vary, from basic real-time travel information to fully



Ir. K.L.W. Verspaj

Koen Verspaj graduated from Eindhoven University of Technology in June of 2024, completing his Master's degree in Architecture, Building, and Planning with a specialisation in Urban Systems and Real Estate. In October of that same year Koen started working as a junior consultant at the management and consulting firm Brink.

integrated mobility bundles that promote sustainable, car-free lifestyles. As cities seek smarter and greener transport solutions, MaaS has the potential to transform urban mobility by fostering collaboration between governments, transport providers, and technology developers.

Sustainability in Transportation

As cities worldwide undergo redevelopment to meet sustainability goals, rethinking urban transport is essential. The way people move through cities significantly impacts air quality, congestion, and overall liveability. Understanding the sustainability of different transport modes is crucial in shaping future urban spaces.

A widely recognized model in academic literature, the Green Transportation Hierarchy (Bergman, 2020), originally developed by Bradshaw (1992), ranks transportation options based on environmental impact. At the top are walking and cycling,

Meer weten?
Scan de QR!



Wij zoeken een bouwprojectmanager onderwijsvastgoed

Heb jij ervaring met bouwprojectmanagement en affiniteit met maatschappelijk vastgoed? Op zoek naar een uitdagende rol waarbij je complexe projecten realiseert binnen de onderwijswereld? Dan ben jij de bouwprojectmanager die wij zoeken!

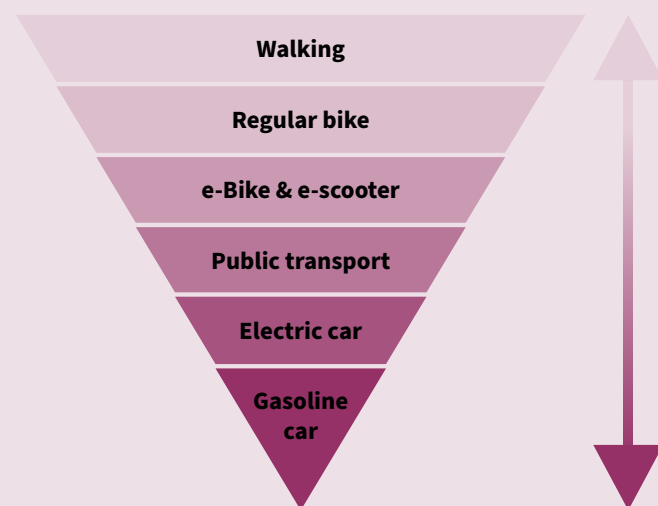
32/40 uur

Werkstudent of trainee

Denk jij ook serieus na over een carrière in maatschappelijk vastgoed? Ben je op zoek naar de ideale manier om je studie te bekostigen? Dan ben jij de werkstudent of trainee die wij zoeken!

followed by electric bikes, scooters, and public transit. Private cars, particularly gasoline-powered ones, rank the lowest due to their high emissions and low occupancy rates. While this model effectively highlights environmental concerns, it overlooks economic and social factors such as affordability and accessibility.

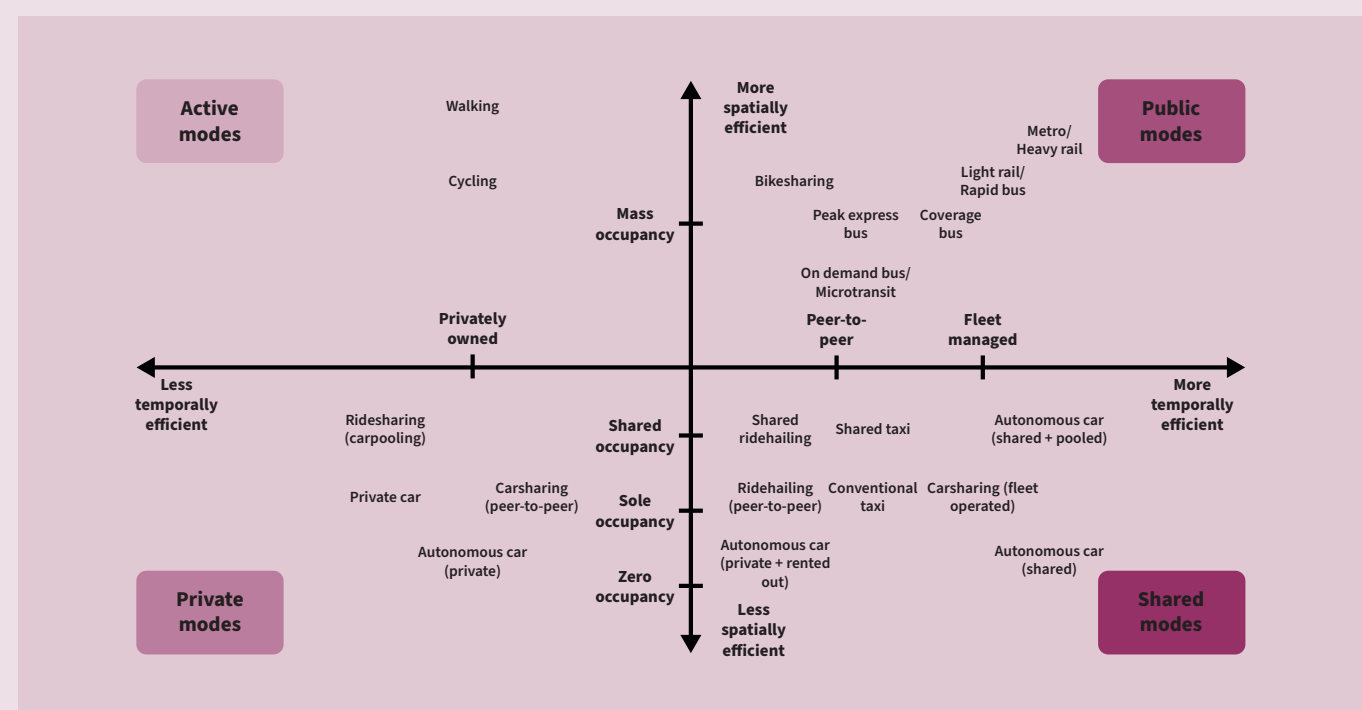
FIGUUR 1
Green Transportation Hierarchy



A complementary approach, the Modal Efficiency Framework (Hensher et al., 2020b), adds another dimension by evaluating spatial and temporal efficiency. In dense urban areas, where road space is limited, public transit and active travel modes emerge as the most efficient, while private cars rank lowest due to high idle times and space consumption. Although car-sharing and ride-hailing still rely on cars, their increased utilization makes them more sustainable than private vehicle ownership.

By encouraging shifts toward more sustainable travel behaviour, MaaS aligns with broader transportation goals of reducing environmental impact and increasing the availability of alternatives to the private car. However, the extent to which MaaS will drive behavioural change remains uncertain, requiring further research to assess its real-world impact. MaaS is often presented as a revolutionary solution for urban mobility, by reducing private car ownership and encouraging more sustainable transport choices. However, despite its appeal, some researchers argue that its benefits remain largely theoretical, as real-world implementations are still few and in early stages (Alyavina et al., 2022). Critics highlight challenges such as cooperation between transport providers, data privacy concerns, and the risk that MaaS might compete with, rather than complement, public transit. Some studies suggest that ride-hailing and micro-mobility services, key components of MaaS, could divert users away from buses and trains, while e-scooters where often found to replace walking trips rather than reducing car use (Sanders et al., 2020). The effectiveness of MaaS appears to be highly context-dependent, influenced

FIGUUR 2
Modal Efficiency Framework



by local infrastructure, regulations, and mobility patterns. To fulfil its sustainability potential, MaaS must be carefully integrated into existing transport networks, backed by strong public policies, and assessed through long-term behavioural studies. While MaaS holds promise, its success with enhancing rather than disrupting sustainable urban mobility, depends on evidence-based implementation instead of optimistic assumptions about its possibilities.

Sustainability of MaaS usage

This study aimed to contribute to a better understanding of the substitution effects between various transport modes in the context of MaaS availability, with a particular focus on the environmental consequences of the preference of one mode over another. To achieve this an experiment was created in which participants were presented with a hypothetical scenario wherein they had subscribed to a level 4 MaaS service. This is a MaaS service in which societal goals and incentives are integrated (Sochor et al., 2018). In the experiment a distinction was made between conventional active and public modes (walking, cycling, public transit) and motorised shared modes (shared e-bike and e-scooter, car-sharing, ride-hailing) available within a MaaS subscription. A modal shift away from the former towards the MaaS modes could be considered a less sustainable transport choice, which goes against the societal goals underlying the MaaS service regarding improving sustainability in the transport sector. The private car was deliberately excluded from this study, in an effort to only investigate the impact of MaaS on conventional active and public modes.

An additional point of interest in this study was the inclusion of strategies to guide behaviour during the decision-making processes for mode choice, which is an integral part of a level 4 MaaS service. Two types of interventions were identified: a monetary incentive and an information nudge aimed at increasing awareness surrounding the environmental impact of mode choices. If proven effective, such methods can be used as an integral tool for MaaS services in guiding desired behaviour of travellers, in accordance with societal goals.

Conclusion

The study findings, resulting from the stated choice experiment and subsequent analysis, indicate that the availability of MaaS options influences travel behaviour to some extent, with conventional public transit users being more likely to adopt MaaS alternatives, particularly when offered similar public transit services at a discounted rate. However, users of private active modes showed less inclination to switch, which is a positive outcome for sustainability. A key concern is the potential for MaaS to substitute conventional public transit rather than private car use, which could undermine its sustainability goals. Encouragingly, shifts from active and public transit to motorized MaaS modes were minimal, likely due to participants' environmental awareness, higher travel costs, and lower income levels. Overall, the specific set of MaaS alternatives studied had a limited impact on sustainability, as most users either maintained their current transport choices or switched to equally sustainable options. To maximize MaaS's positive influence, financial incentives should be integrated into service design, as they have proven effective in shaping travel behaviour. Information nudging only showed minimal impact on mode choice, yet visualising travel information, like vehicle emissions, did show potential for guiding sustainable travel behaviour and would be worth investigating further.

As an additional check for the exclusion of the private car participants were asked to indicate a willingness to pay to continued use of this mode in the research scenario. Findings showed an overall high willingness to pay for this possibility. Furthermore, this group of participants showed a high preference for car-based modes available within MaaS. This highlights a notable

risk for real-world applications of MaaS where users of the private car are not prepared to embrace MaaS as an alternative for their private car. For MaaS to be truly successful, the behaviour and mode preferences of this group will have to be actively altered, for which different forms of interventions could prove very useful.

References

- Alyavina, E., Nikitas, A., & Njoya, E. T. (2022). Mobility as a service (maas): A thematic map of challenges and opportunities. *Research in Transportation Business & Management*, 43, 100783. doi: 10.1016/j.rtbm.2022.100783
- Bergman, Z. W. (2020). *Mobility as agency: Perspectives from south africa, china, and the united states* (Unpublished doctoral dissertation). University of the Witwatersrand, Faculty of Humanities, School of Human and Community Development.
- Bradshaw, C. (1992). *The green transportation hierarchy: A guide for personal and public decisionmaking*.
- Cullinane, S., & Cullinane, K. (2003). Car dependence in a public transport dominated city: evidence from hong kong. *Transportation research part D: Transport and environment*, 8(2), 129–138. doi: 10.1016/S1361-9209(02)00037-8
- Gwilliam, K., Kojima, M., & Johnson, T. (2004). *Reducing air pollution from urban transport*. World Bank Washington, DC.
- Hensher, D., Ho, C. Q., & Wong, Y. Z. (2020b). What is MaaS and how it fits into the transport landscape. In *Understanding mobility-as-a-service* (pp. 13–33). Elsevier.
- Kamargianni, M., & Goulding, R. (2018). The Mobility as a Service Maturity Index: Preparing the Cities for the Mobility as a Service Era [Article]. 7th Transport Research Arena TRA, 17 – 21. (Cited by: 7) doi: 10.5281/zenodo.1485002
- Matyas, M. (2020). Opportunities and barriers to multimodal cities: Lessons learned from in-depth interviews about attitudes towards mobility as a service. *European Transport Research Review*, 12(1), 1–11. doi: 10.1186/s12544-020-0395-z
- Sanders, R. L., Branion-Calles, M., & Nelson, T. A. (2020). To scooter or not to scooter: Findings from a recent survey about the benefits and barriers of using e-scooters for riders and non-riders. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 139, 217–227. doi: 10.1016/j.tra.2020.07.009
- Sochor, J., Arby, H., Karlsson, I. M., & Sarasini, S. (2018). A topological approach to mobility as a service: A proposed tool for understanding requirements and effects, and for aiding the integration of societal goals. *Research in Transportation Business & Management*, 27, 3–14. doi: 10.1016/j.rtbm.2018.12.003
- Zhang, R., Fujimori, S., Dai, H., & Hanaoka, T. (2018). Contribution of the transport sector to climate change mitigation: Insights from a global passenger transport model coupled with a computable general equilibrium model. *Applied energy*, 211, 76–88. doi: 10.1016/j.apenergy.2017.10.103

Four decades at the university, an overview of graduation projects

November 1983, I started as a researcher in the Urban Planning group, which is now part of the Urban Systems and Real Estate (USRE) unit of the Eindhoven University of Technology. This unit provides education and conducts scientific research in the fields of Urban Planning and Transportation, Real Estate Management and Development, and Information Systems for the Built Environment.

By the late 1980s, I gradually got involved in supervising graduate students, and from the mid-90s onward, the number of students I supervised grew steadily. In this article, I will give an overview of most of the graduation projects I have been involved in. Although my background is in urban planning and transportation, I have also co-supervised graduation projects related to adjacent fields. Hence, this article gives a broad yet incomplete insight into our educational and research activities.

Our graduation projects are research oriented and contribute to the unit's academic output. In most cases, the projects aim at finding out what people prefer or how people behave in the built environment, and how they would behave if things changed in the built environment or in their personal situation. These insights are particularly useful to support informed decision making in our field.

In the following three sections, I will briefly summarize the topics of over 200 graduation projects, the majority of which were conducted by USRE students. The first of these three sections deals with retail and shopping behavior, particularly in inner city shopping areas. In the second section, planning and design related topics will be discussed, as well as some other topics. Subsequently, topics related to transportation will be addressed in the third section. After these three sections, I will touch upon data collection and the research methods used in the projects. Finally, I will draw some conclusions.

Retail and inner cities

The inner city plays a crucial role in the economic and social-cultural system of a city and its surrounding region. Inner cities attract many people to work, to shop, or for leisure activities. Maintaining the vibrancy of inner cities is increasingly challenging due to the competition from other cities, changes in shopping behavior, ongoing digitization, the growing number of stakeholders



Aloys Borgers

Aloys Borgers (MSc) was associate professor of urban planning at the Eindhoven University of Technology. His main research theme was modelling individuals' preferences and behavior in urban contexts. February 2025, he retired.

in decision making processes, and ongoing construction works.

Downtown shopping has been a popular subject of research. These graduation projects deal with how shoppers come to the inner city, where they enter the shopping area, how they navigate through the shopping streets, and which stores, food and beverage (F&B) establishments, and other services they visit. Quite some students contributed to developing models predicting these behaviors, while other students focused on the factors influencing the attractiveness of downtown shopping streets. Due to the financial crisis around 2010 and the rise of online shopping, vacant stores and the increase of F&B establishments received attention of students as well.

In addition to the downtown shopping areas, students explored other types of shopping centers as well, such as district and neighborhood centers. They investigated how to make such shopping centers more appealing by adding facilities like F&B or a cinema, by redesigning the shopping center, or by improving the layout and interior of stores. On a larger scale, retail planning is relevant in order to support a good balance

FIGUUR 1
Vertigo TU/e



between demand and supply. Graduation projects examined the emergence of large peripheral shopping centers, regional shopping orientation, and foreign retail markets.

With the rise of online shopping, preferences regarding online versus offline shopping became a relevant research topic, moving away from catalogue- and teleshopping, which had been the subject of research before. Multiple students investigated how the online channels affected shopping behavior and how online shoppers prefer to have the ordered parcels delivered. Also, the advent of social media and mobile phones affected shopping behavior, which was investigated in some graduation projects, both from consumer and retailer perspectives.

Planning and design

Some students dived into the more theoretical or process- related aspects of spatial planning. Other students explored urbanization strategies for different regions of the Netherlands or abroad. Also, more general problems regarding segregation, housing, and livability in small towns and villages were studied. With respect to urban planning and design, most of the projects dealt with (sustainable) urban (re)development of, for example, station districts, industrial parks, military bases, or traffic zones, and in some cases, villages.

Leisure and entertainment received attention as well, ranging from the local level up to the international level, from a single facility offering multiple leisure activities under one roof to a holiday park, upscale hotels, and foreign

tourism planning. A few other projects concerned the inconvenience tourists may bring to the people living in regions blessed with attractive landscapes or water bodies. Urban environments affect citizens' health in multiple ways. Students investigated how parks and other urban facilities may stimulate active lifestyles and social interaction or prevent obesity and loneliness. Students also explored ways to encourage park visitation by analyzing user preferences.

Other research topics concerned the relation between street network structures and the location of public functions within the urban environment, and how the network structure influences wayfinding and cognitive mapping of individuals in the area, and even crime rates in the neighborhoods of a big city. Over time, digital maps replaced analogue maps, boosting the development of geographical information systems (GIS). Initially, these systems used to be the main subject in graduation projects but nowadays, GIS – often in combination with multi criteria evaluation – has become a standard tool for most students. The advent of digital maps also stimulated the development all over the world of dedicated systems supporting planning and design. Some of these systems have been applied and assessed in our graduation projects. One step further, some students wrote their own codes or compiled sets of applications to support urban planning, management or design.



Je carrière begint bij vb&t Groep!
Ontdek onze diensten ...

- Projectmanagement
- Makelaars
- Verhuurmakelaars
- Vastgoedmanagement
- Capital Markets
- VvE diensten
- Zorgvastgoed
- Verzekeringen
- Brandveiligheid
- Verduurzamers
- Nieuwbouwmakelaars



Project: Apollolaan, Amsterdam

Bouw aan je toekomst met een duurzame carrière in het vastgoed

Ben jij klaar om je carrière in het vastgoed en projectmanagement te starten? Bij ons vind je alles onder één dak! We zijn experts in kosten-, proces- en projectmanagement van ontwikkel- en bouwprojecten.

Bezoek onze website en ontdek de mogelijkheden die we bieden. Je kunt bij ons terecht voor een uitdagende stageplek, afstudeerplek óf de eerste stap in jouw carrière. Ervaar zelf hoe we de meest uitdagende bouwprojecten van Nederland realiseren en beleef hoe wij impact maken op de gebouwde omgeving.

We ontvangen je graag op ons kantoor aan de Vestdijk 180 in Eindhoven voor een kennismaking. Of stuur een e-mail naar projectmanagement@vbtgroep.nl. We kijken ernaar uit om samen jouw toekomst vorm te geven!

Kom langs en maak kennis!

vbtgroep.recruitee.com



Projectmanagement



Brandveiligheid



Verduurzamers



Scan de QR-code!

TOOLS TO ACT

ACADEMIC MILESTONES

In response to climate change, the research on energy use in the built environment increased. The focus of graduation topics in the field of real estate I co-supervised shifted from housing preferences to the energy transition, to energy reduction and also to local energy production. Furthermore, climate change triggered some students to investigate how the effects and risks of floods, urban heat, and hurricanes can be reduced; or whether residents are willing to pay an added (insurance) premium for living in hazard-prone areas.

Transportation

Over the years, the national policy has been to reduce (the growth in) private car use. This explains why the majority of the transportation related graduation projects dealt with transportation mode choice behavior. The potential effects of changes in personal circumstances, of promoting and improving public and active transportation modes, introducing new transportation modes, realizing mobility hubs and transit-oriented developments have been investigated. Other projects aimed to enhance traffic safety and comfort, especially for bicyclists. Also, decision making concerning traffic issues in VINEX residential areas and policy measures like introducing car free neighborhoods or zero emission zones have been subjects of research.

Students also investigated the feasibility of railway options, including metro lines. Innovative technologies have gained attention as well such as in car navigation, the floating car data it generates, smart parking systems and sustainable parking garages. The introduction of electric vehicles stimulated projects on charging facilities and potential follow-up developments like solar cars.

Furthermore, a few students focused on urban logistics or transport-related issues in developing countries. Finally, some students dedicated their graduation project to testing or extending new internally developed model systems predicting traffic flows, such as the activity-based Albatross model and the Super Network model.

Measuring preferences and analysis techniques

a key objective of our research group is to understand people's preferences regarding various aspects of the built environment. Preferences can be measured by looking at or asking what people do in reality, e.g., which shopping center they visit to buy daily products. This revealed data is usually collected by means of surveys, but over time, innovative technologies such as GPS-tracking have become available as well. In contrast to collecting revealed data, we can ask people what they would do under experimental circumstances, e.g., 'suppose you can choose from two hypothetical elementary schools with specific characteristics, which one would you choose for your child?' (stated choice/experimental data). Advantages of stated choice experiments are that preferences on new characteristics or new alternatives can be investigated. So, this method enables us to assess the acceptance or success of new alternatives.

Under experimental conditions, the hypothetical choice alternatives must be presented to the participants in the research project (the respondents). The most straightforward way is to describe the alternatives by means of words. However, graphical presentations can be created as well with the help of virtual reality software. For example, students used computer-generated 'photographs' of public squares, videos of public spaces, panoramas of shopping streets, virtual walks through a park, or flights over rural areas with solar parks and wind turbines. The next level is to have respondents more or less immersed in VR-environments: respondents composed their preferred shopping center, drove in a virtual car through a virtual street at a perceived safe speed, drove on a highway to assess the cluttering of the landscape by business/industrial developments, and pairs of respondents co-designed a

public space by moving objects in that space. These latter projects do not present respondents with choices, but the data can still be used to get insight into preferences. VR was also used to measure the influence of optical effects on space perception.

Having obtained choice data, discrete choice models are used to determine the importance of the characteristics describing the alternatives. This enables us to predict choice probabilities and assess likely effects of policy measures. Other techniques have also been used to investigate relations between dependent and explanatory variables; examples are descriptive analyses, several types of regression analyses, trend analysis, factor analysis, structural equation modeling, cluster analysis, tree analysis, and random forest models. Furthermore, geographical information systems, multi criteria analysis, network analysis, space syntax analysis, computer aided design and other methods have been applied.

Conclusion

In this article, I shortly discussed the bulk of graduation projects I have been involved in. The projects cover most of the specialisms within the Urban Systems and Real Estate unit of the Eindhoven University of Technology. Of course, as students may select projects of their liking (or their potential supervisors' likings), this article does not fully represent the real-world developments in our field. Still, some trends in the past 30 to 40 years can be identified. Digitization and the rise of the Internet brought GIS, online shopping, navigation, and big data. Climate change has prompted research on sustainable and resilient cities and how the field can contribute to the energy transition. Furthermore, obesity and loneliness underscore the importance of healthy cities. In addition, advances in research techniques enabled more sophisticated research.

With a few exceptions, USRE-graduation projects are conducted by individual students, supervised by three supervisors with varying roles depending on their field of expertise. I acted as a first, second, and third supervisor. Whatever my role, I learned something from each project thanks to the contribution of students and co-supervisors.

Individual graduation projects, which mostly span three quarters of a year, provide an excellent opportunity to get to know students better. Each student is unique, and our challenge is to bring out the best in each of them. Additionally, graduation topics vary widely, and while each research approach follows a certain sequence of steps, there is ample room for experimentation within these steps. Given the diversity of students, topics, and approaches, no two graduation projects are ever the same, which makes the work exciting.





Graduate students 2025

Each academic year, numerous students from the master's programs in Urban Systems & Real Estate (USRE), Construction Management & Engineering (CME), and the combined USRE/CME track at Eindhoven University of Technology complete their graduation research. The following is a curated selection of these projects, offering insight into the wide-ranging and interdisciplinary themes currently being addressed within the field.

Name: Deon Slot
Email: d.slot@student.tue.nl
Research phase: Master thesis
Finishing date: November 2024

Main research question: What is the impact of shared facilities in apartment buildings on environmental performance and construction costs, and to what extent can this approach contribute to the development of affordable dwellings for first-time buyers in the Netherlands?

To mitigate the environmental impact of newly constructed dwellings, the Dutch government intends to tighten the environmental performance standards (MPG). However, meeting these enhanced standards is expected to increase the construction costs for small dwellings and apartments, negatively influencing the affordability of housing for first-time buyers.

Sharing facilities in apartment buildings for first-time buyers is associated with sustainable, economic, and social benefits and viewed as a possible solution to ensure the construction of affordable housing that adheres to environmental performance standards. Although the advantages of sharing facilities are well-documented, less is known about their impact on the sustainability and affordability of housing.

Therefore, a decision support tool is developed to test multiple design variants and their effects on construction costs and environmental performance. Furthermore, a case study has been utilized to determine the impact of the six shared facilities and various combinations of these facilities on environmental performance and construction costs. From the results it can be concluded that shared facilities can have a positive impact on construction costs and enhance affordability but negatively impact the MPG.

Therefore, the extent to which shared facilities can contribute to improving the affordability of dwellings for first-time buyers in the Netherlands depends on the financial implications associated with the supplementary measures necessary to meet the MPG standards.

Name: Cas Berkelmans
Email: c.l.b.berkelmans@student.tue.nl
Research phase: Master thesis
Finishing date: December 2024

Main research question: What are the influential factors on the decision of demand-responsive transit travellers to cancel their reservations? And are these factors substantially different in touristic and non-touristic areas?

The negative externalities of private car usage and the limitations of a fixed-route-fixed-schedule public bus system have led to the emergence of demand-responsive transit (DRT). DRT can best be described as a hybrid between a taxi and a bus, offering the flexibility of a taxi and the efficiency of public transport.

Trip cancellation behaviour is an often-overlooked subject in DRT literature, but is important to understand for operators, as DRT systems are generally prone to failure. This study analyses trip data from a South Korean DRT operator. This dataset, together with weather and land use data, have been used to perform a binary logit model, which identified the key factors influencing cancellation behaviour.

QGIS was used to collect the land use data around DRT stop locations, while weather data was collected from weather stations. The study differentiates between a touristic and non-touristic area to compare cancellation behaviour in different contexts. The results suggest that larger delay, waiting time, and trip distance are the most influential factors to increase the number of cancelled trips. These findings emphasize the importance for a DRT operator to keep delay and waiting time low, especially for long-distance trips.

Cancellations are more common in the researched touristic area, which makes these findings especially important for this area. This study aimed to contribute to the optimization of demand-responsive transit systems, which tries to improve the public transport network that encourages people to use more sustainable transport modes.

Name: Bram Wierbos
Email: b.h.f.wierbos@student.tue.nl
Research phase: Master thesis
Finishing date: February 2025

Main research question: How can building lifecycle information of existing buildings be funnelled to refine the calculation of circularity metrics for Existing Corporate Real Estate?

The Architecture, Engineering, Construction & Owner operator (AECOO) sector is one that is stuck in a take-make-waste economy. It is responsible for 50% of EU's resource consumption, 40% of its energy consumption and 35% of its waste generation.

Despite various research strategies that have aimed at coping with the circularity barriers and leveraging the drivers, research has very limitedly focused on the most impactful existing building stock and its existing Building Lifecycle Information (BLI). Additionally, recent regulation, such as the Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), is introduced that may substantiate the need for Circularity Metrics (CM). Particularly, the embodied carbon emissions have been underrepresented in the broader topic of CO₂ emissions that lead to global temperature increase.

Therefore, this study hypothesized that existing Building Lifecycle Information on existing buildings in corporate real estate can refine circularity metrics. Thus, this study led to the identification of the dominant drivers and barriers for circularity with lead experts and the circularity datapoints required, preferred and available in existing data environments. Ultimately, these have been transferred to an Existing Building Circularity Potential (EBCP) tool that expresses the circularity potential as the embodied carbon monetary value salvageable.

The outcomes of this study offer benefits to the businesses owning or renting real estate. It provides them with a tool that identifies the building elements, their condition and circularity potential by leveraging the NEN 2767-1:2019 Condition audits. The tool ultimately enables corporates to set the follow-up actions as the building lifecycle milestones like dismantling or renovation approach, after which its circularity potential can be unleashed. This ultimately facilitates sustainable End-of-Lifecycle management and can be reported for regulatory compliance and social image & recognition.

Name: Job Jansen
Email: j.jansen2@student.tue.nl
Research: Master thesis
Finishing date: November 2024

Main research question: How can a decision support system be designed to evaluate and guide (re)development projects during the design phase to result in higher quality sustainability assessment?

Urban redevelopment in the Netherlands is under increasing pressure to meet ambitious sustainability goals, especially considering the housing shortage and the shift toward a circular economy. With greenfield development largely restricted, there is a growing need for smart tools that help optimize the quality and sustainability of urban projects from the very beginning. This research introduces a decision support system that brings sustainability assessments into the early design stages of urban (re)development.

Using the DGNB Urban Districts framework as a foundation, the tool, built in Excel with an interactive interface, provides planners and developers with suggestive feedback on how their design choices influence sustainability performance. Instead of evaluating projects after completion, the tool enables proactive decision-making throughout the process, offering insights into environmental, economic, and social criteria.

Developed through a design cycle approach, including literature review, expert interviews, and iterative model development, the system was validated by professionals in planning and sustainability. Results show that early feedback supports better outcomes, allowing for timely, targeted improvements in urban designs. The study highlights the potential of such tools in making urban development not only more efficient, but also more aligned with broader environmental and societal objectives. Further integration with technologies like Geographic Information Systems could enhance their use in diverse planning contexts.

SERVICE brengt één keer per jaar het SERVICE Magazine uit!



Registreer je via
www.service-studievereniging.nl

Name: Nemat Hemza
Email: n.hemza@student.tue.nl
Research phase: Master thesis
Finishing date: December 2024
Main research question: How can Reliability-Centered Maintenance be integrated with Building Information Modelling to optimize maintenance strategies for multi-component systems and enhance the process efficiency?

Buildings require effective maintenance to ensure the reliability of assets and the satisfaction of occupants. However, maintenance strategies often rely on reactive approaches, leading to inefficiencies and increased costs. Moreover, the maintenance process is far from optimal with a large amount of fragmented, siloed and unconnected data. This research investigates maintenance processes and aims to improve their efficiency and effectiveness by providing a framework that focuses on critical components and their failures shifting from traditional maintenance strategies to tailored proactive strategies. Moreover, the research addresses the challenge of fragmented, siloed data that is collected in the operation phase and required for maintenance practices by proposing a centralized data-driven BIM-based platform.

The methodology includes a framework for reliability-centered maintenance implemented on an office air-handling unit. Subsequently, systems engineering principles are followed to investigate the needs of maintenance personnel aiming to optimize maintenance processes. A system architecture is developed where existing data sources and databases are connected through an API. The results present a prototype where the BIM model can be viewed and is enhanced with FMECA, dynamic sensor data and other maintenance information. In essence, the research demonstrates that integrating RCM with BIM enhances maintenance efficiency by prioritizing critical components and improving data accessibility. The implementation on an office air-handling unit validates the proposed framework and the developed prototype establishes grounds to enable proactive decision-making. Ultimately, this contributes to the development of healthier, intelligent, and more sustainable buildings by ensuring optimal system performance and energy efficiency.

Name: Zhi Yan Chew
Email: z.chew.zhi.yan@student.tue.nl
Research phase: Master thesis
Finishing date: August 2024
Main research question: How do social networks influence individuals' travel behavior, particularly in joint activity participation?

My graduation project explores the application of Bayesian Belief Networks (BBNs) for synthesizing social networks at both the ego and ego-alter levels for travel behavior modeling. BBNs are employed to capture and model the complex interdependencies between socio-demographic characteristics, social network size and composition, types of social relationships, and the frequency of joint activities.

Two distinct models were developed: Model I, which examines the influence of socio-demographic factors on the composition and size of an individual's social network and the aggregated frequency intervals of joint activities, and Model II, which provides a disaggregated analysis of individual social relationships with social network member, focusing on how specific socio-demographic differences, geographic distance between them, and relationship duration impact joint activity frequencies.

The findings reveal that individuals with larger networks of friends tend to engage more frequently in activities such as dining out, while those with a greater number of siblings in their network are more likely to participate in regular family vacations. Additionally, the analysis shows a higher likelihood of individuals visiting or hosting friends rather than colleagues and a stronger tendency to dine out with close family members, such as parents or children. These complementary insights from both models underscore the significant role of social networks in shaping travel behavior, emphasizing the importance of both social network size and the nature of specific social relationships.

Contact SERVICE Magazine

Volgende editie

Ook in het academisch jaar 2024-2025 zetten we de vertrouwde lijn van het SERVICE Magazine voort. Gedurende het jaar verschijnen er weer nieuwe artikelen op ons digitale platform, aangevuld met de jaarlijkse hardcopy editie waar velen naar uitkijken. In het nieuwe studiejaar introduceren we een fris thema, aangevuld met vernieuwde rubrieken, interviews en columns. Houd onze website in de gaten voor alle updates en publicaties. We verwelkomen u graag weer bij de 33e jaargang van het SERVICE Magazine.

Abonneren/Opzeggen/Adreswijzigingen

Het wijzigen van uw (adres)gegevens kunt u snel en gemakkelijk doen door een email te sturen naar chiefeditor@service-studievereniging.nl of een bezoekje te brengen aan de website: <https://www.service-studievereniging.nl/>

Wij zoeken auteurs!

Bent u geïnteresseerd in het schrijven van een artikel voor het SERVICE Magazine of kent u wellicht mensen die een goede bijdrage zouden kunnen leveren? Neem dan contact op met de redactie via onderstaande contactgegevens.

Connect met ons via social media!

 @servicestudyassociation
 @SERVICE Study Association

Contact



Naomi van Bommel
Hoofdredacteur
chiefeditor@service-studievereniging.nl



Tjeerd de Geus
Redacteur
g.j.d.geus@student.tue.nl



Quinten Reuvekamp
Redacteur
q.p.c.reuvekamp@student.tue.nl



Tom Jennissen
Redacteur
j.j.w.jennissen@student.tue.nl



Koen Hootsmans
Redacteur
k.v.hootsmans@student.tue.nl



Hessel van de Weg
Redacteur
h.v.d.weg@student.tue.nl