

Redactioneel

Geachte lezer,

Het is afgelopen jaar niemand ontgaan dat er een vloedgolf aan veranderingen is geweest binnen en buiten de economie. Waar we vorige editie nog spraken over het hebben bereikt van een 'nieuw normaal', is gebleken dat dit een ander vooruitstreven heeft gehad dan eerst gedacht. Een woekerende oorlog aan de andere kant van het continent met de drastische gevolgen van dien, een ener-giecrisis met piekprijzen zoals nooit tevoren, een woningtekort dat sinds de tweede wereldoorlog niet meer zo hoog is geweest en om nog maar niet te spreken over de stijgende materiaalkosten, wat elkaar allemaal weer in cirkels versterkt (of afzwakt, hoe je er maar net naar kijkt).

Voor u ligt de 30e editie van het SERVICE magazine. Voor het eerst uitgebracht in 1994 en dertig jaar later mogen relevante artikelen uit de vast-goedsector nog steeds worden samengebonden tot één bundel. Dit is het 77e magazine dat de vereniging heeft mogen uitbrengen, met ondertussen meer dan 800 vastgoedartikelen, circa 500 afgestudeerde SERVICE leden en een nog groter netwerk aan vastgoedprofessionals. Iets waar wij met de redactie (en vereniging) enorm trots op zijn.

Een groot dank gaat uit naar alle auteurs die een bijdrage hebben geleverd aan deze lustrumeditie en ons een kans hebben gegeven hun verhaal te mogen publiceren. Daarnaast spreken we ook onze dankbaarheid uit naar onze vormgeefster voor wederom een fijne samenwerking en een vernieuwd jasje voor de layout van het magazine. Dan een bedankje aan onze partners; het SERVICE magazine is al sinds haar geboorte de fundering van de vereniging. Continuïteit aan goede partners zorgt ervoor dat deze gratis distributie van het magazine mogelijk blijft. Hier spreken wij zowel als redactie als bestuur onze dankbaarheid voor uit. Als laatste een bedankje aan de redactie, we hebben hard gewerkt en er weer iets moois van gemaakt en hiermee de kwaliteit van het magazine kunnen waarborgen. Jullie zijn toppers.

Namens de redactie van SERVICE Magazine wensen we u veel leesplezier,



Rebecca Smits
Hoofdredacteur

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 studiedoelstellingen mogen delen uit dit magazine gedupliceerd worden, mits voorzien van bronvermelding. Verveelvuldiging 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

Rebecca Smits	Hoofdredacteur
Joep Dirx	Redacteur
Yannick Pagie	Redacteur
Koen Hootsmans	Redacteur
Amea van Schaik	Redacteur
Stefan Aalbersberg	Adviseur

VORMGEVING

Bagdagul Tan	Lay-out & omslag
www.studiobada.nl	
Bart van den Berg	Fotograaf

COVER AFBEELDING

iStockphoto

DRUKWERK

Drukkerij Opmeer, Den Haag
www.opmeerbv.nl

BESTUUR

Rebecca Smits	Voorzitter Hoofdredacteur
Rick Striper	Secretaris
Stef de Waard	Penningmeester
Bart van den Berg	Internal Relations
Ruud Onderdijk	Company Relations
Thijs Schutten	Company Relations

RAAD VAN ADVIES

drs. ing. N.J.T. Bol (*BuildingValues*)
B. Petit MSc (*Cushman&Wakefield*)
ir. F.A.M. Elferink MSc, MSRE, MRICS (*Brickstone Retail*)
Ir. S.J.E. Maussen MRE (*P3 Advies / Wijontwikkelensamen*)

STICHTINGSBESTUUR

Rick van Kempen	Voorzitter
Stephan Kerperien	Acquisitie/Penningmeester
Tom Bloemen	Magazine
Marieke Leussink	magazine/faculteit bouwkunde TUE

SPONSOREN

AM, Arcadis, BBD, Brink, Cushman&Wakefield, Dietz, Fakton, HEVO, JLL, PVM, Republiq, SDK Vastgoed, StevensvanDijk, MWPO, Finance Ideas, VB&T, Savills, OLCO

CONTACTGEGEVENS

Stichting SERVICE Magazine
Vertigo 08H09
Postbus 513
5600MB Eindhoven

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

ISSN: 2468-2950

pvm Experts in duurzaam, leefbaar en betrouwbaar vastgoed.

STEVENS VAN DIJCK

CUSHMAN & WAKEFIELD

savills

AM

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

vb&t

BRINK

FAKTON

REPUBLICQ

SDK Vastgoed

MWPO

BOUWKUNDE BEDRIJVEN DAGEN

finance ideas



Quotes

'Tot op heden zien we vooral de kortetermijnoplossingen waarvan we nu al weten dat we ze over een aantal jaren zullen benoemen als oorzaak van de dan geldende problemen.'

Frank Elferink

- Pagina 22

'Wat denk je dat de huur- en kooprijzen doen als we 1 miljoen huizen zouden realiseren?'

Stefan Janssen

- Pagina 14

'Recent research has suggested three potential pathways where air pollution can dysregulate neurobiology and cause mental health issues.'

Sophie Schuller

- Pagina 33

'Technology empowers us, but it also renders civilization fragile'

Ekaterina Petrova

- Pagina 6

'Juist gezien het huidige economische tij, rijst de vraag of de timing van de invoering van de regulering niet bijzonder onhandig is.'

Bas Muijsson

- Pagina 10

'Kijkend naar de potentie is er in Nederland ruimte om 1 miljoen woningen te bouwen.'

Sara Rieuwerts

- Pagina 26

'Dit principe dat in de 20e eeuw in de stedenbouw een belangrijke rol speelde, is met de privatisering van de ruimtelijke ordening ten onrechte van de radar verdwenen'

Harm Tilman

- Pagina 51

'For example, people with higher degree of innovativeness may have a more positive perception of the usefulness, compatibility and the ease-of-use MaaS. Therefore, they are more likely to start using it before the majority of people.'

Valeria Caiati

- Pagina 42

Inhoud

3 Redactioneel

6 Lectori Salutem

8 Introduction of Theme

Shift in huurreglement

10 De échte effecten van de regulering van de middenhuur

14 Middenhuurregeling: waar kunnen voor- en tegenstanders elkaar vinden?

18 Systeem ontworpen om huurwoningen te beoordelen

Shift in vastgoedmarkt

22 De meeste problemen komen voort uit een oplossing

24 Kansen pakken in onzekere tijden

26 1 Miljoen woningen bouwen in Nederland: waar kan dat?

30 *Maybe we should ask a computer...*

33 Evaluating the biological pathways that may cause health disorders

39 Betalen voor (retour) zendingen is onvermijdelijk

Shift in new trends

42 From automobility to Mobility as a Service

47 Use of IVR for designing healthy public spaces

51 Moed(t) tot verdichting

56 Waarom mobiliteit zo belangrijk is bij ruimtelijke ontwikkeling

60 De vastgoedwereld biedt ruimte voor cowboys

SERVICE

62 Afstudeerders 2023

64 Contact SERVICE redactie

Paradigm shift is a societal benefit

The responsibilities of a shifting (technological) society

'The only constant in life is change'. From the times of Heraclitus, credited with this idea, ancient and modern human civilisations have developed, benefited from, and been challenged by (technological) innovations, inventions and engineering applications aiming to improve quality of life and optimise efficiency. Such innovations have become synonymous with societal evolution and growth and have largely shaped the culture, ideals, beliefs, and aspirations of humans. It is easy to instil that every paradigm shift and technological leap forward is a societal benefit, but is that always the case?

When will the future arrive?

The ongoing quest for innovation has also fuelled the exponential technological change witnessed throughout the last few decades. Among other things, digital connectivity for everyone to everything, anywhere and at any time has become a commodity in daily life (1). Our blueprint is digital. The Internet has enabled people's presence, association, and interaction on the Web and has become vastly wearable. This type of connectivity has become a social, physical, and mental extension of humans to an extent never anticipated before.

The ability to interface with digital technology, data, and the Web everywhere at any given time has also translated into the built environment. The latter is evident through the increasing presence of the Internet of Things (IoT) in the built environment. As a concept encompassing the digital linking of inanimate objects, IoT is an inherent part of the smart building and smart city paradigms. Artificial Intelligence (AI), Machine Learning (ML), and big data analytics have also found their place in the Architecture, Engineering, Construction and Operation (AECO) industry by enabling the access and analysis of disparate data from built assets along with the ability to inform and automate decision-making (2).

The World Economic Forum (WEF) highlights that the technological innovation powered by the mainstream adoption and use of the Internet has resulted in a shift towards networks and platform-based social and economic models in society (3). For instance, the sharing economy and distributed trust enabled by blockchain in other domains have also impacted the built environment. The concepts of digitally enabled transparency and trust mechanisms that allow a direct exchange of goods, services, or money between parties outside of traditional establishments (3,4) have also been adapted to the context of our domain. Another example points to the digitalisation of matter through 3D printing. Creating components based on digitally transmitted parameters also inevitably impacts various aspects of our lives. From creating artificial organs and tissue as part of the medical and the emerging Organoid Intelligence (OI) domains to building elements and infrastructure, the full potential and impact of 3D printing are still to be unfolded.



Ekaterina Petrova

Ekaterina Petrova is an Assistant Professor of Artificial Intelligence in Construction at the Department of the Built Environment at Eindhoven University of Technology. Her research focuses on the integration of symbolic and statistical Artificial Intelligence approaches for decision support in performance-oriented building design and engineering. Ekaterina is also a member of the Eindhoven Artificial Intelligence

Systems Institute (EAIISI) and a coordinator of the Smart Cities track of the Artificial Intelligence & Engineering Systems master program at Eindhoven University of Technology.

The above outlines only a minuscule number of the technologies already impacting and changing how people live their lives, how organisations conduct their day-to-day operations, and how society functions and governs itself. Our world is driven and enabled increasingly by technology, which opens previously non-existent opportunities and enables new services for individuals, organizations, governments, and society. The potential for democratization and transparency induced by technology is prominent. However, such large-scale changes are also potentially difficult to accept and absorb, both in scale and in speed.

Societal, economic and environmental implications of (technological) change and innovation

It is safe to say that the uncovered potential is huge. The benefits of accessing any digital service, asset, or tool, whenever and wherever needed, from almost any device or location, are indisputable. Furthermore, relying on digital representations of virtually anything to predict and prevent failures from happening can do enormous societal good. For example, being able to predict and prevent serious health issues, failure of

critical infrastructure, life-threatening events or negative impact on the environment testifies to the value of (meta)data, emerging technologies and data-driven analytical approaches utilising this data in any aspect of life. Such shifts do not happen overnight but are, to a large extent, a reality nowadays. In this regard, whether we realise it or not as we go is debatable.

In the built environment, technological advancements positively affect collaboration, productivity in the supply chain, and the quality of buildings and infrastructure and enable more conscious choices in terms of sustainability and circularity. As such, technology can help us reduce the negative impact of buildings on the environment and its significant contribution to climate change.

However, while some technologies can bring huge benefits (e.g., biotechnology or robotics), others could also negatively alter our ways of being and living and increase existing inequalities (e.g., smartphones). With the establishment of social media and the dawn of technologies such as ChatGPT or Auto-GPT, the rapid and massive spread of misinformation has also raised serious concerns. Furthermore, privacy concerns and ethical dilemmas (e.g., increased surveillance on the public, use of AI for facial recognition, etc.) are an inherent part of the advancements and shifts we are experiencing, thereby leading to deepening concerns and the implementation of related policies (e.g., the EU Artificial Intelligence Act of April 2023) (5). The privacy of individuals, spreading misleading information or limiting access to information, protecting intellectual property, and securing built assets and financial data are only a few of the topics that still require potential (re)definition, interpretation, critical reflection, and governance (5,6).

Recent studies also highlight the effect of skills-displacing technological (SDT) change on 16% of EU workers and the roles of ICT and new machinery in it. SDT is likely to increase job-wage polarisation by increasing the reskilling opportunities of already highly skilled individuals but leaving medium and low-skilled individuals in routine jobs increasingly unprepared. The studies highlight the critical role of lifelong learning for adapting to technological innovation instead of fearing it (7). Globalisation and technological change also impact politics and voters' preferences directly (8). Population ageing has also been found to have a direct effect on the adoption of automation technology and robots, where a 20-percentage point increase in ageing doubles robotics exports and leads to a 24% increase in robotics-related patents (relative to all utility patents) (9). Technological progress has also been a main driver of inequality (10).

When it comes to environmental impact and climate change, the world has been experiencing a massive reduction in natural resources (bordering scarcity) and energy systems in crisis. As stated by WEF, living up to the net zero objectives over the decade may be the most important transition humanity has ever needed to make. Technology can help us reach these ambitious goals by enabling energy efficiency, facilitating renewable energy resource use, and aiding the sustainability and material circularity agenda. However, it is also essential to avoid negative consequences and address issues such as high energy consumption and environmental footprint from the actual implementation of various technologies (e.g., ML, blockchain, etc.) and ensure their climate-responsible use (4). In other words, 'Technology empowers us, but it also renders civilization fragile' (11).

We can initiate change and innovate, but are we ready to take the responsibility?

Technological innovation and transition also mean significant challenges and responsibilities. The impacts on individual, organizational, governmental, and societal levels and the necessary adjustments are by no means trivial. Currently,

the impact of emerging technologies and the changes they bring are already felt by everyone. What the future will bring is hard to predict, but it is safe to say that we and our world will function differently in 5-10-15 years. Navigating this shift starts with awareness, critical reflection and understanding of the implications of the innovations and changes we enable. Positive impact is possible, but only if we start embracing technological social responsibility as the new normal for the technological era we live in.

Reference

- 1 Brechbuhl, H. (September 16, 2015). 6 technology mega-trends shaping the future of society. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2015/09/6-technology-mega-trends-shaping-the-future-of-society/>
- 2 Petrova, E. (2022). Intelligent Building and Building with (Artificial) Intelligence. *Service Magazine*, 29. <https://www.service-studievereniging.nl/magazine/artikel/intelligent-building-and-building-with-artificial-intelligence/>
- 3 World Economic Forum (September, 2015). Deep Shift Technology Tipping Points and Societal Impact. https://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf
- 4 Cheikosman, E. & Mulligan, C. (April, 2023). Guidelines for Improving Blockchain's Environmental, Social and Economic Impact. World Economic Forum. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Guidelines_for_Improving_Blockchain%E2%80%99s_Environmental_Social_and_Economic_Impact_2023.pdf
- 5 European Commission (2023). Regulation of the European Parliament And Of The Council Laying Down Harmonised Rules On Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) And Amending Certain Union Legislative Acts. <https://artificialintelligenceact.eu/the-act/>
- 6 Russel, S., Dewey, D. & Tegmark, M. (2015). Research Priorities for Robust and Beneficial Artificial Intelligence. *AI Magazine*, 105-114. https://futureoflife.org/data/documents/research_priorities.pdf
- 7 McGuinness, S., Pouliakas, K., & Redmond, P. (2021). Skills-displacing technological change and its impact on jobs: challenging technological alarmism?. *Economics of Innovation and New Technology*, 1-23.
- 8 Milner, H. V. (2021). Voting for populism in Europe: globalization, technological change, and the extreme right. *Comparative Political Studies*.
- 9 Acemoglu, D. & Restrepo, P. (2021) Demographics and Automation, *The Review of Economic Studies*, rdab031.
- 10 Madsena J. & Strulik H (2020). Technological change and inequality in the very long run. *European Economic Review*. Volume 129, October 2020, 103532
- 11 DNV. (n.d.). Technology Outlook 2030. Technology & society. <https://www.dnv.com/to2030/impact/technology-and-society.html>

New regulations, technological developments or the housing assignment

Introduction theme

As we enter a period with a lot of new regulations, political instability and rising costs, there has been a noticeable shift in the real estate industry. In this bundle, the focus is laid on shifts that occurred in the past few years and are expected in the upcoming years. These are either related to new regulations, technological developments or the housing assignment which is set out for the Netherlands.

One of the most significant shifts in the real estate industry has been the rise in building costs. According to the European Union, construction costs increased by more than 16,5% between the first quarter of 2021 and the second quarter of 2022 (Eurostat, 2022). The spike in costs is most notable due to the influence of global political instability, particularly since the Russian invasion in Ukraine. These rising costs are due to a variety of factors, including increasing material costs, stricter building codes, a shortage of skilled labour and increased uncertainties. All in all, this should lead to a shift towards more sustainable and cost-efficient building materials and methods, such as modular construction and prefabrication. However, these aspects also have a huge impact on the housing assignment set by the Netherlands for itself, which is to be fulfilled by 2030. The housing assignment aims to create 961.000 new houses by 2030, with a focus on sustainability, affordability, and accessibility. According to a report by the Dutch Ministry of Internal Affairs, the housing assignment will require a shift towards more efficient land use, innovative building techniques, and sustainable energy solutions (Rijksoverheid, 2021).

Mid-rent regulations will also have a significant impact on the shift in the built environment. In the Netherlands, mid-rent regulations will be implemented to ensure that rental properties are affordable for middle-income households. These regulations should lead to a shift towards more affordable and sustainable housing, but the actual influence is debatable by professionals. What is the actual influence according to these professionals, and how will different parties react to the new regulation?

In conclusion, the real estate industry is experiencing a significant shift in the built environment, with a focus on building costs, energy costs, mid-rent regulations, and meeting the housing assignment set by the Netherlands. These shifts are driven by a variety of factors, including rising costs, environmental concerns, and the need for affordable and sustainable housing. By embracing these shifts and adopting new technologies and approaches, the real estate industry can create a more sustainable, affordable, and accessible built environment for future generations.



Joep Dirx
Editor
Graduate Urban Systems and Real Estate of
the Eindhoven University of Technology.



Yannick Pagie
Editor
Graduate Urban Systems and Real Estate of
the Eindhoven University of Technology.

Theme-articles

In this bundle, multiple professionals will elaborate on certain shifts in the built environment. These are divided into three topics:

- Mid-rent regulation: the influence of the new regulation on the built environment sector.
- Time shifts: A comparison of the current market to the past and an elaboration on the housing assignment in the Netherlands.
- New trends: Ranging from technological developments to urban densification and transport.

Stefan Janssen (Head of Consultancy Capital Value) and Bas Muijsson (Senior Consultant Brink) will provide an in-depth analysis on the upcoming changes and impact of the mid-rental regulation, whereas Diane Nelissen (Junior Consultant Turner & Townsend) elaborates on a system that helps to assess rental properties.

Secondly, an evaluation of the housing market is performed, relating to the past and future. Frank Elferink (Partner Brickstone Retail) compares the market changes of the past ten years to each other, whereas Jeroen Beimer (Head of Research & Strategic Advisor Bouwinvest) predicts the housing market of the near future. Looking further ahead, Sara Rieuwerts (Advisor Republiq) assesses the feasibility of the housing assignment in the Netherlands. Furthermore, an interview is conducted with Ed Nozeman (Emeritus Professor Real Estate Development at the Rijksuniversiteit Groningen), in which he reviews his article that was published in the SERVICE magazine 15 years ago.

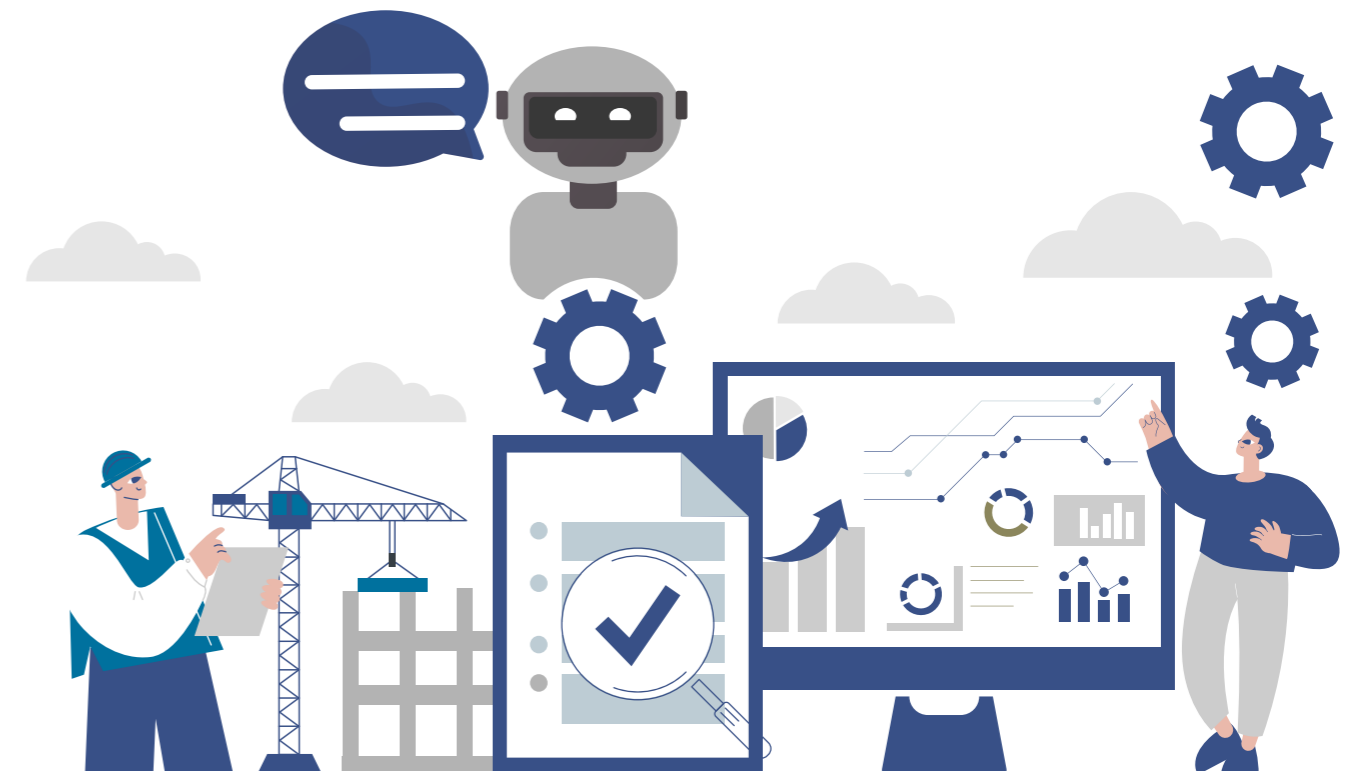
Lastly, some new trends are enlightened. Since technology is evolving faster than ever before, new developments in the Built Environment sector deserve some more attention. First, Joep Dirx (graduate student Urban Systems & Real Estate at Eindhoven University of Technology) presents a column where he interviews the AI chatbot ChatGPT, here Joep reflects on the use of a chatbot like this and what future effects could be. Furthermore, neuropsychological research is becoming a measurable and impactful topic in the built environment, of which Sophie Schuller (Neuropsychology Researcher Cushman & Wakefield) provides an in-depth analysis. Sander van Tuijl (Partner Industrial & Logistics Cushman & Wakefield) provides a view on the status of Supply Chain Management, and how to address additional issues. Suzan Evers (Urban Researcher at Eindhoven University of Technology) gives an insight in her current research on Virtual Reality, whereas Valeria Caiati (University Researcher at Eindhoven University of Technology) elaborates on Mobility as a Service (MaaS). Harm Tilman (Author and teacher in the field of architecture) and

Christiaan Kwantes (Consultant Mobility and Space at Goudappel) will focus on urban densification, where Christiaan Kwantes looks at the mobility and social aspect, and Harm Tilman evaluates the need for densification.

These aforementioned thematic articles address the ever-changing built environment sector. It assesses shifts that are currently taking place, followed by how the sector can or should react towards these changes.

Reference

- Eurostat (2022). Construction cost indices. Retrieved from <https://tradingeconomics.com/european-union/construction-cost-idx-eurostat-data.html#:~:text=European%20Union%20%2D%20Construction%20cost%20index%20was%20EUR131.,EUROSTAT%20on%20April%20of%202023>.
- Rijksoverheid (2021). Nationale woonagenda: Meer betaalbare woningen, betere huurwoningen en wonen in een prettige leefomgeving. Retrieved from <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/huurwoning-zoeken/maatregelen-tegen-woningnood/meer-betaalbare-huurwoningen-bouwen>



Een vorm van huurprijbsbescherming

De échte effecten van de regulering van de middenhuur

Een huis kopen lukt een starter bijna niet meer, maar in de vrije sector huren wordt ook niet makkelijker. De politiek is tamelijk eensgezind en stuurt op bescherming van de huurder door verdere regulering. Minister Hugo de Jonge (Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening) heeft daarom in oktober 2022 de regulering van de middenhuur aangekondigd (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2022). Er bestond vooralsnog geen eenduidige definitie van wat 'de middenhuur' precies was, maar werd vaak gezien als de huren in de bandbreedte vanaf de liberalisatiegrens (€ 808,06 in 2023) tot €1.000 per maand.

In de basis is de regulering een combinatie van de uitbreiding van het Woningwaarderingstelsel (WWS) én het dwingend maken van toetsing aan ditzelfde stelsel voor nieuwe huurcontracten.

De aankondiging is de doorvertaling van het coalitieakkoord uit 2021, waarin afgesproken is dat middenhuurwoningen 'een vorm van huurprijbsbescherming' krijgen (VVD, D66, CDA en ChristenUnie, 2021).

Het eenvoudigweg doortrekken van het huidige WWS bleek al snel geen optie en afgelopen december heeft de minister de definitieve contouren aangekondigd van de regulering, die naar alle waarschijnlijkheid vanaf 1 januari 2024 in werking zal treden. Maar wat zijn nu écht de gevolgen van de voorgestelde regulering? Gaat het de huurder écht helpen? Dit artikel gaat in op de overwegingen van de minister om de middenhuur te reguleren, de beoogde gevolgen én de (onvoorziene) neveneffecten hiervan.

Waarom reguleren? En hoe?

Om te beginnen is het zaak de overwegingen van de minister voor de regulering beter te begrijpen. Bekend moge zijn dat de woningnood in Nederland groot is. Er is met name behoefte aan een groot aandeel 'betaalbare' woningen. De gehanteerde definitie van betaalbaarheid die wordt gehanteerd is koopwoningen tot aan de NHG-grens (€405.000 in 2023) en huurwoningen tot €1.000 per maand. Daarom is in de uitsplitsing van de 900.000 woningen die tot en met 2030 gebouwd moeten worden opgenomen dat er 350.000 betaalbare koop- en huurwoningen (ca. 40%) in het middensegment bij moeten komen (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2022a). Er is daarmee een duidelijke ambitie neergezet om het aandeel betaalbare woningen te vergroten. De minister heeft om die reden in oktober 2022



B.R. (Bas) Muijsson

Bas Muijsson is senior consultant bij Brink. Bas is afgestudeerd aan de Universiteit van Delft (master Real Estate & Housing) en houdt zich voornamelijk bezig met de strategie en (financiële) haalbaarheid van gebiedsontwikkelingen, vaak voor gemeenten maar ook voor ontwikkelaars en private partijen. Ook werkt hij aan portefeuillestrategieën voor partijen als Politie, COA en Defensie. Hij is als adviseur betrokken bij subsidieregelingen als de Woningbouwimpuls en wetgeving rondom de regulering van de middenhuur.



Matthijs Haak

Matthijs Haak is senior manager bij Brink. Hij richt zich met name op organisaties met omvangrijke vastgoedportefeuilles, veelal binnen de (semi-)publieke sector. Het soort vraagstukken loopt hierbij uiteen van het slim monitoren van bouwprestaties tot het opstellen van een complete portefeuillestrategie. De rode draad? Het bieden van grip en sturing op vastgoed. Daarnaast is Matthijs betrokken geweest bij diverse vraagstukken met betrekking tot woningbouw, waaronder de 'doorbouwgarantie' en 'regulering middenhuur'.

aangekondigd de middenhuur te reguleren door toetsing aan het WWS, dat tot op heden alleen geldt voor sociale huurwoningen (woningen tot 142 WWS-punten), dwingend te maken voor nieuwe huurcontracten. Daarnaast wordt de regulering uitgebreid tot 187 WWS-punten, wat door de jaarlijkse indexatie van het WWS bij inwerkingtreding van de regulering ca. €1.100 per maand zal zijn. Het dwingend maken van het WWS houdt in dat puntentellingen verplicht worden ingevoerd bij nieuwe huurcontracten. Daarmee kunnen woningen die eigenlijk in het sociale- of middenhuursegment vallen volgens de puntentelling, niet meer onterecht in de vrije sector verhuurd worden. Daar bovenop komt een uitbreiding van de huidige regulering. Volgens de aankondiging van de regulering (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2022) is deze uitbreiding gestoeld op een viertal pijlers:

- betaalbare huren voor middeninkomens;
- voldoende aanbod in het middenhuursegment;
- verduurzaming van het middenhuursegment;
- behoud van investeringsbereidheid.

De balanceroefening

De regulering van de middenhuur heeft effect op de investeringsbereidheid van vastgoedinvesteerders en -ontwikkelaars. Immers, daar waar woningen voor het overgrote deel in de vrije sector verhuurd kunnen worden, zal een deel van het (te ontwikkelen) vastgoed onder de nieuwe middenhuurregulering gaan vallen. Ook die woningen moeten rendabel te ontwikkelen blijven en voldoen aan de rendementseisen als beleggingsobject. Om voldoende betaalbare woningen te behouden, ook in de toekomst, is het dus van cruciaal belang de investeringsbereidheid van de vastgoedmarkt op peil te houden. Zowel de Vereniging van Nederlandse Projectontwikkeling Maatschappijen (NEPROM) als de Vereniging van Institutionele Beleggers in Vastgoed (IVBN), nationale belangenverenigingen van respectievelijk ontwikkelaars en beleggers, uitten na de aankondiging van de middenhuur hun zorgen over de mogelijke gevolgen van de regulering. In de periode na de aankondiging van de plannen van de minister, waarin de contouren van de regulering verder werden uitgewerkt, werd duidelijk dat de regulering een balanceroefening werd. Enerzijds de pijlers betaalbaarheid, aanbod en verduurzaming bedienen, maar wél zodanig dat de investeringsbereidheid op peil blijft.

Ongenuanceerd doortrekken WWS géén optie

NEPROM en IVBN lieten in de periode waarin het ministerie de regeling uitwerkte onderzoek doen naar de effecten ervan. Adviesbureau Brink voerde op basis van een uitgebreide dataset van ca. 60.000 bestaande én nog te realiseren woningen van leden van de NEPROM en IVBN, de effecten van het uitbreiden van de middenhuurregulering (Brink, 2022). De conclusies waren helder. Het ongenueerd doortrekken van het WWS tot €1.000 per maand heeft verregaande gevolgen:

- Geen positief investeringsklimaat meer (marktconformiteit staat onder druk);
- Geen (nieuwe) drijfveren voor verduurzaming van bestaand vastgoed;
- Gevolgen worden ook breder merkbaar in gebiedsontwikkelingen (andere typen woningen ondervinden ook effect);
- Kleinere woningen ondervinden een groter effect van de regulering, terwijl daar juist vraag naar is;
- Een evenwichtig woningbouwprogramma komt onder druk te staan;
- De haalbaarheid van middenhuurwoningen komt sterk onder druk te staan, en dus ook de productie hiervan;
- Er is een risico op suboptimale woningen voor bewoners, omdat de woningen geoptimaliseerd zullen worden op een verouderd WWS.

In hetzelfde onderzoek wordt de balanceroefening die de regulering blijkt te zijn, ook verder toegelicht. Het dilemma zit voornamelijk in de keuze voor aanvullende maatregelen op het huidige WWS. Het makkelijke voorbeeld

hierin is het thema duurzaamheid: één van de vier pijlers van de regulering. Het lijkt een logische stap om duurzaamheid meer te belonen dan voorheen door extra WWS-punten toe te kennen voor woningen met betere energielabels. Echter, toekenning van té veel punten kan ervoor zorgen dat een groot deel van de mogelijk te reguleren woningen buiten de regeling valt. De aanvullende maatregelen zijn daarmee een balanceroefening van belangen en doelen geworden.

Voorbeeld: een nieuwbouwwoning met een A++++-label kreeg eerst 58 punten voor duurzaamheid en krijgt door 10 extra WWS-punten in de nieuwe regulering 68 punten voor duurzaamheid. De woning scoorde eerst 178 punten in het WWS, en door deze aanpassing dus 188 punten. Hiermee komt de woning boven de reguleringsgrens van 187 punten, en is deze potentiële middenhuurwoning een vrije sector woning gebleven. Deze woning wordt per saldo dus niet gereguleerd.

Contouren regulering

In december 2022 presenteerde de minister de definitieve contouren van de regulering. De regulering gaat uit een aantal elementen bestaan:

- Het dwingend maken van het WWS-stelsel tot 187 punten (ca. €1.100 per maand bij invoering in 2024);
- WOZ-cap (maximering van de WWS-punten voor WOZ-waarde) wordt mee doorgetrokken tot 187 punten;
- Extra WWS-punten vanaf label A, minpunten vanaf label E;
- Extra waardering voor buitenruimte van woningen;
- Tijdelijke prijsopslag (10 jaar) van 5% voor nieuwbouwprojecten waarvan de bouw gestart is vóór 1 januari 2025;

De échte gevolgen van de regulering

Nu moet gaan blijken wat de daadwerkelijke gevolgen zullen zijn van de regulering. Dat kan het beste getoetst worden aan de hand van de vier pijlers die de minister zelf geformuleerd heeft.

'Betaalbare huren' worden in de basis met de regulering bereikt. De simpele conclusie is te trekken dat er met de regulering wordt gezorgd dat woningen worden gereguleerd tot een huurprijs van ca. €1.100 per maand, die nu nog in de vrije sector voor een hoger bedrag verhuurd mogen worden. Zo vindt er een verschuiving plaats van het vrije huursegment naar het sociale- en middenhuursegment.

Als vervolgens gekeken wordt naar het 'behoud van de investeringsbereidheid', worden er veel twijfels uitgesproken vanuit de markt. Hoewel de precieze impact vlak na de aankondiging nog niet te toetsen valt, is de eerste reactie uit de markt overwegend negatief. Vanuit meerdere hoeken kondigen projectontwikkelaars aan dat projecten worden stilgezet, en beleggers kondigen aan dat de regulering uitponding (verkoop) van het bezit gaat betekenen. Bij nieuwbouw kan ook vertraging optreden. Plannen gaan terug naar de tekentafel, om zo de impact van de regulering te minimaliseren en de woningen op de regulering te optimaliseren. Dat betekent op de korte termijn een vertraging in de bouwstromen, die juist op de lange termijn nodig zijn om de gestelde doelen te halen. Op

FIGUUR 1

Waardering energielabels: pluspunten voor goede labels en minpunten voor slechte labels.

Label	Nu		Wordt	
	eensgezins	meergezins	eensgezins	meergezins
A++++	52	48	62	58
A+++	48	44	57	53
A++	44	40	52	48
A+	40	36	47	43
A	36	32	40	36
B	32	28	32	28
C	22	15	22	15
D	14	11	14	11
E	8	5	-1	-1
F	4	1	-5	-5
G	0	0	-10	-10

WOZ-cap: voorkomt dat woningen alleen door hoge WOZ-waarde in het vrije segment kunnen worden verhuurd.

Was		52	
Tot circa 142 punten	Geen maximering puntenaantal WOZ-waarde	Tot 187 punten	Geen maximering puntenaantal WOZ-waarde
Vanaf 142 punten	Maximering puntenaantal WOZ-waarde 33%	Meer dan 187 punten	Maximering puntenaantal WOZ-waarde 33%

deze pijler van de regulering zit daarmee een grote onzekerheid. Juist gezien het huidige economische tij, rijst de vraag of de timing van de invoering van de regulering niet bijzonder onhandig is.

In principe stimuleert de regulering ook de 'verduurzaming van de middenhuur'. Deze derde pijler is uitgewerkt in extra punten voor duurzamere woningen. Nieuwbouw scoort hier over het algemeen al het maximale aantal punten, waarmee de financiële haalbaarheid voor deze woningen vergroot wordt.

FIGUUR 2

Waardering buitenruimte (bijvoorbeeld balkon of tuin): sluit beter aan bij kwaliteit die door huurders wordt gewaardeerd.

Nu		Wordt	
Oppervlakte	Punten	Oppervlakte	Punten
Tot 25 m ²	2	Tot 5 m ²	2
25 tot 50 m ²	4	5 tot 10 m ²	4
50 tot 100 m ²	6	10 tot 15 m ²	6
75 tot m ²	8	15 tpt 20 m ²	7,5
100 m ² en meer	10 tot 15*	20 m ² tot 25 m ²	9
		25 m ² tot 50 m ²	10,5
		75 tot 100 m ²	12
		100 m ² en meer	15
Indien in het geheel geen privé-buitenruimte	Af: 5 punten	Indien in het geheel geen privé-buitenruimte	Af: 5 punten
Carport	2 punten	Carport	2 punten

*Bij privé-buitenruimten groter dan 25 m², kan, indien deze grotere oppervlakte als extra kwaliteit kan worden beschouwd ten opzichte van wat er ter plaatse gangbaar is, een hogere waardering worden gegeven met 2 punten per 10 m² boven de 25 m², oplopend tot maximaal 15 punten voor de privé- buitenruimte in totaal (excl. carport).

Tijdelijke prijsopslag nieuwbouwprojecten

Nieuwbouwwoningen die worden opgeleverd ná 1 januari 2024 en waarvan de bouw vóór 1 januari 2025 is gestart, krijgen een tijdelijke opslag op de maximale huurprijs volgens het WWS van 5% voor tien jaar.

Deze pijler heeft vervolgens vooral impact op de bestaande woningen in de portefeuilles van beleggers. Daar zit ook gelijk het risico. Beleggers met woningen met de lagere energielabels (label E en lager) worden door de minpunten voor deze

labels, in combinatie met de lagere rendementen, harder 'geraakt' door de regulering. In de praktijk ontstaat er daarmee juist een reden om woningen uit te ponden. In dat geval verschuiven er potentiële middenhuurwoningen naar de koopsector, én wordt het verduurzamingsprobleem ook verlegd naar deze markt. In de koopmarkt zit vervolgens geen stimulans vanuit wetgeving om verder te verduurzamen. Dan heeft het stimuleren van verduurzaming door het toepassen van deze minpunten dus een averechts effect.

Tenslotte wordt er gekeken naar 'voldoende aanbod' in het middenhuursegment. Hier heeft het ministerie van BZK zelf een berekening op losgelaten en gepresenteerd. In onderstaande afbeelding is eerst het effect inzichtelijk gemaakt van het dwingend toepassen van het WWS. De verplichte WWS-check bij nieuwe huurcontracten zorgt ervoor dat er per saldo bijna 97.000 sociale woningen bij komen. Het middenhuursegment verliest ca. 78.000 woningen en de vrije sector verliest naar verwachting ca. 19.000 woningen op deze maatregel (Ministerie van Binnenlandse Zaken, 2023).

Op het moment dat vervolgens ook de regulering middenhuur wordt toegepast, komen er specifiek voor het middenhuursegment ca. 83.000 woningen bij. Per saldo betekent dit dus 'slechts' een absolute toename van ca. 5.000 middenhuurwoningen. Het sociale segment groeit met ca. 108.000 woningen en het vrije huursegment levert ca. 114.000 woningen in. Dit betekent per saldo dat het sociale segment een veel grotere impact geniet van de voorgestelde wijzigingen dan het middenhuursegment zelf.

In deze berekening van het ministerie van BZK is overigens géén rekening gehouden met de eerder behandelde uitponding van beleggerswoningen als gevolg van het dwingend maken van het WWS en de gevolgen van de middenhuurregulering. Op het moment dat er meer dan 5.000 woningen worden uitgepond als gevolg van de regulering, betekent dit dat de middenhuurregulering dus feitelijk voor minder middenhuurwoningen heeft gezorgd.

De voorgestelde wetswijziging is in februari 2023 in consultatie gebracht en wordt naar verwachting dit najaar voorgelegd aan de Tweede Kamer. Op het moment dat de wetswijziging wordt doorgevoerd, zal uiteraard pas blijken wat de échte effecten zijn. Volgens de eerste analyses lijkt de regeling dus twee gezichten te kennen. Critici vragen zich terecht af of de gestelde doelen nu daadwerkelijk behaald gaan worden, en wat de neveneffecten verder gaan betekenen voor het huursegment. Het is dan ook goed denkbaar dat het huren van een betaalbare woning wellicht voor velen een utopie zal blijven.

Bronvermelding

- Brink. (2022). Advies regulering middenhuur, een balanceringsoefening. Geraadpleegd op 25 februari 2023, van <https://www.neprom.nl/Downloads/onderzoekrapporten/20221130%20Rapport%20Regulering%20middenhuur.pdf>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2022a, oktober 13). Minister Hugo de Jonge maakt provinciale woningbouwafspraken voor 900.000 nieuwe woningen. Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl. Geraadpleegd op 25 februari 2023, van <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2022/10/13/minister-hugo-de-jonge-maakt-provinciale-woningbouwafspraken-voor-900.000-nieuwe-woningen>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2022, 9 december). Middenhuur. Home | Volkshuisvesting Nederland. Geraadpleegd op 25 februari 2023, van <https://www.volkshuisvestingnederland.nl/onderwerpen/middenhuur>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken. (2023). Wetsvoorstel betaalbare huur (Presentatieslides Colloquium Expertisecentrum Woningwaarde TU Delft, 2 maart 2023). Geraadpleegd op 25 februari 2023.
- VVD, D66, CDA en ChristenUnie. (2021). Coalitieakkoord 2021-2025. Geraadpleegd op 21 februari 2023, van <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-f3cb0d9c-878b-4608-9f6a-8a2f6e24a410/pdf>

Afbeeldingen

- 1 Ministerie van Binnenlandse Zaken. (2023). Uitwerking regulering middenhuur. Geraadpleegd op 24 februari 2023, van <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2023/02/27/wet-betalbare-huur-maakt-eind-aan-te-hoge-huren>
- 2 Ministerie van Binnenlandse Zaken. (2023). Verschuiving woningvoorraad door dwingend maken WWS en regulering middenhuur. Geraadpleegd op 24 februari 2023, van <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2023/02/27/wet-betalbare-huur-maakt-eind-aan-te-hoge-huren>



Een interview met Stefan Janssen

Middenhuurregeling: waar kunnen voor- en tegenstanders elkaar vinden?

De minister van Volkshuisvesting Hugo de Jonge wil vanaf 1 januari 2024 de regulering van de huursector uitbreiden. Met het invoeren van de middenhuurregeling zal een groter aantal huurwoningen worden gereguleerd. We gaan in gesprek met Stefan Janssen, Head of Consultancy bij Capital Value. Waarom was een nieuwe regeling nodig volgens het kabinet?

De voornaamste redenen zijn het huidige woningtekort en de daaruit voortvloeiende prijsstijgingen. Er is sprake van een flink woningtekort in Nederland. De verwachting is dat het nationaal tekort in 2025 zal oplopen tot 400.000 woningen (Capital Value, 2023). Met name in de grote steden is de druk op de markt groot. Dit resulteert in extreme stijgingen in huur- en koopprijzen. Het gevaar is dat woningen niet meer betaalbaar zijn voor de huidige woningzoekenden. Een aantal jaar geleden betaalde ik 920 euro per maand voor een appartement in van 60 m² in het centrum van Utrecht. Tegenwoordig zou ik voor datzelfde appartement ongeveer 1.300 euro mogen neertellen. De stad wordt hiermee onbereikbaar voor een deel van de Nederlandse bevolking. Nederlanders met een modaal inkomen komen niet in aanmerking voor sociale huur en de vrije sector is vaak te duur. Zo valt deze bevolkingsgroep tussen wal en schip. Dit is waar het kabinet verandering in wil brengen.

Wie zijn de grootste partijen die een rol spelen in deze regeling? Welk standpunt nemen zij precies in?

In het nieuwe stelsel is de markt opgedeeld in drie 'deelsegmenten'. Er is het sociale huursegment (het laagsegment), met huurprijzen onder de liberalisatiegrens van 808,60 euro per maand. In dit segment zijn voornamelijk woningcorporaties actief, waarbij de huurprijzen gekoppeld zijn aan de kwaliteit van de woning middels het woningwaarderingstelsel (WWS). Boven de liberalisatiegrens valt een woning in de vrije sector, waar geen huurprijzrestricties gelden. In de vrije sector zijn veel particuliere beleggers actief, alsmede een aantal grote vastgoedfondsen en internationale beleggers. Met de nieuwe regulering wordt een tussencategorie gecreëerd, het middensegment, met huurprijzen tussen de liberalisatiegrens en circa 1.100 euro per maand. De laatste jaren was er een groeiende vraag naar dit segment. Op het moment zijn voornamelijk pensioenfondsen erg actief in het middenhuursegment.

Over het algemeen zien partijen de noodzaak van de regulering wel in. De druk op de markt is hoog en de betaalbaarheid staat onder druk. Het vervelende is dat de middenhuurregulering wordt ingevoerd in een periode van economische recessie. De rendementen op woningvastgoed staan al enorm onder druk door de veranderende marktomstandigheden; deze middenhuurregulering drukt de opbrengsten nog verder.



Stefan Janssen

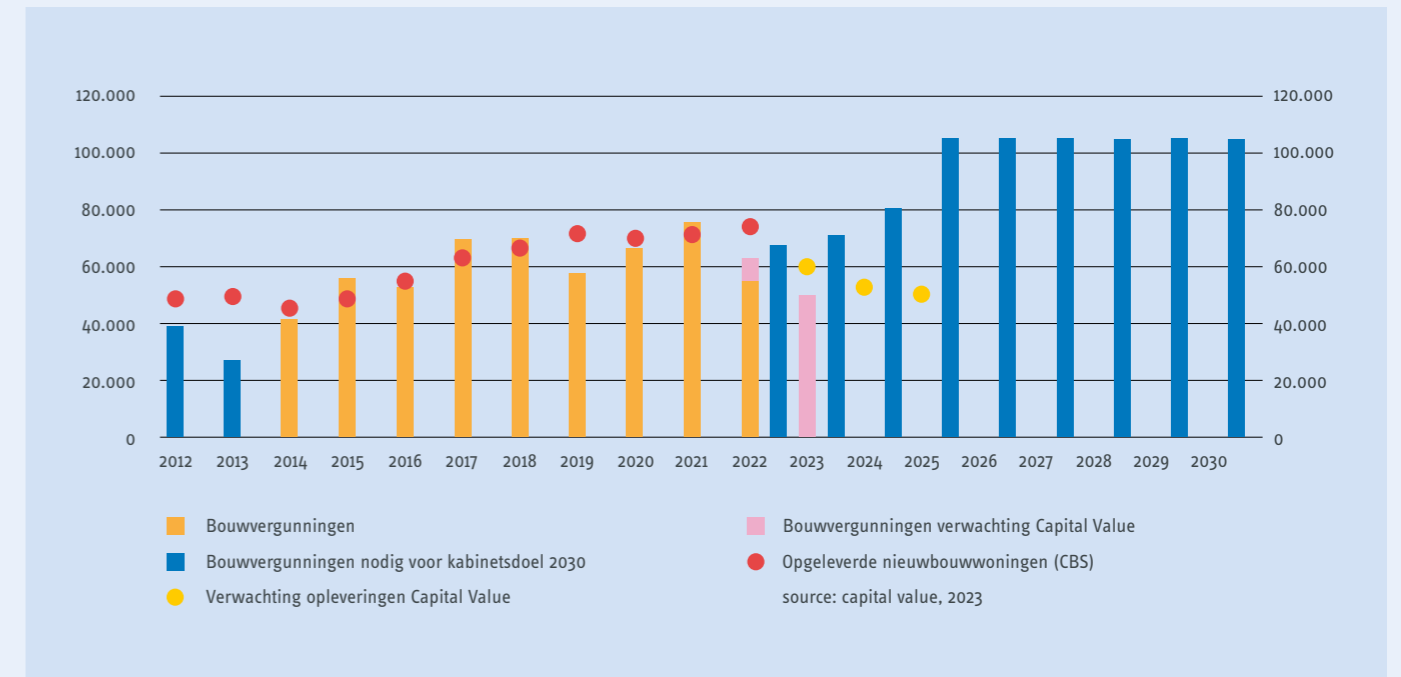
Stefan heeft 10 jaar ervaring in het vastgoed, op zowel het gebied van vastgoedbeleggingen als vastgoedonderzoek. In zijn loopbaan is Stefan als vastgoedadviseur actief geweest bij DTZ Zadelhoff, Cushman & Wakefield, Redevco en Capital Value (heden). Op het moment houdt Stefan zich bezig met complexe strategische woningvastgoedvraagstukken voor gemeenten, ontwikkelaars en (inter)nationale beleggers. Hij maakt hiervoor veelvuldig gebruik van de Data Intelligence die binnen Capital Value beschikbaar is. Hij heeft gestudeerd aan de Technische Universiteit te Eindhoven en was in 2010-2011 (18e bestuur) Hoofdredacteur van het SERVICE Magazine.

Vanuit het kabinet: 'Dit moet ertoe leiden dat huurders beter worden beschermd en een huur-prijs betalen die past bij de kwaliteit van de woning.' (Tweede Kamer der Staten-Generaal, 2020) Klinkt als een heel goed doel, toch? Aan de ene kant zal een huurder tevreden zijn want er worden eindelijk eerlijke prijzen gevraagd. Aan de andere kant zal de huurder op de lange termijn weer ontevreden zijn omdat het woningtekort naar verwachting zal krimpen, door hoge investeringskosten en honderd andere obstakels in de markt van vandaag. Waar liggen dan die knelpunten? Kun je wel zeggen dat huurders nu echt beter worden beschermd op de lange termijn?

In principe is het voorgestelde beleid een goede ontwikkeling. Huurders betalen een eerlijke prijs voor hun woning en vastgoedbeleggers krijgen meer zekerheid. Echter is het de vraag of dit succes op lange termijn aanblijft. Voorbeelden tonen aan dat de effecten averechts kunnen werken, zoals bleek uit de invoering van de Mietendeckel in Berlijn in 2019. Na bevestiging van de huurprijzen voor het gereguleerde deel van de woningvoorraad hadden veel huurders geen behoefte meer om te verhuizen. Het gevolg was dat huren in het ongeregu-

FIGUUR 1

Bouwvergunningen en opleveringen woningen (*realisaties en verwachtingen*)



leerde segment nog veel harder stegen dan voorheen (Van der Laan, 2021). Een effect wat wij al waarnemen is dat bouwprojecten financieel niet meer haalbaar zijn. Uiteraard zijn er meer krachten aan het werk – zoals de stijging in bouwkosten en kapitaalmarktrentes – maar de regulering van het middenhuursegment speelt zeker een rol. Hierdoor loopt de bouwproductie terug, ongeacht dat de minister zelf aangeeft dat huurregulering geen showstopper hoeft te zijn voor nieuwbouw (Financieele Dagblad, 2023a).

Daarnaast is bouw van 900.000 woningen een ander kernpunt in het beleid van Hugo de Jonge, maar dat doel komt simpelweg in het gedrang door een stapeling van factoren waaronder de middenhuurregulering. Dit zien we al terug in het aantal bouwvergunningen en opgeleverde nieuwbouwwoningen (Figuur 1). Daarnaast zien we het afgelopen jaar dat de Nederlandse bevolking door stijgende migratiecijfers sterk doorgroeit. Hierdoor neemt de druk op de markt alleen maar toe. En dat terwijl een verruiming in het woningaanbod enorm kan helpen prijzen omlaag te krijgen. Wat denk je dat de huur- en koopprijzen doen als we 1 miljoen huizen zouden realiseren?

Is dit waarom de Wet Betaalbare Huur wellicht een 'tijdelijk' systeem wordt? 'Zolang daar noodzaak toe is', volgens het kabinet. Er blijkt uit veel reacties vanuit de vastgoedsector dat men deze nieuwe regelgeving als problematisch en belemmerend ziet. Gezien alle benoemde obstakels van dit moment, zie je het als een goede of slechte maatregel dat men deze wet als tijdelijk wil gaan invoeren?

Hugo de Jonge heeft altijd gezegd dat deze huurregulering er linksom of rechtsom zal komen. Echter erkent hij ook dat hij marktpartijen mee moet krijgen om de problemen op de Nederlandse woningmarkt op te lossen. Dit blijkt ook uit de nota's die zijn gepubliceerd (Tweede Kamer der Staten-Generaal, 2022 & 2023). De keuze voor een 'tijdelijk systeem' lijkt te zijn gemaakt om deze marktpartijen mee te krijgen. Daarmee is het goed dat er een einddatum aan deze regulering zit. Maar uiteraard ligt het antwoord genuanceerder.

Ten eerste hebben de meeste vastgoedbeleggers een lange termijn horizon, waarbij ze meer gebaat zijn bij voorspelbaarheid en constante wet- en regelgeving. Een wijziging elke vijf jaar in de spelregels is niet gewenst en kan veel beleggers afschikken. Ten tweede is het voor (institutionele) beleggers essentieel dat er een voorspelbaar en positief rendement wordt behaald op hun woningvastgoedbeleggingen. Zij zijn actief in meerdere asset classes en zij zullen simpelweg andere investeringsmogelijkheden zoeken wanneer het rendement er niet is.

Nu we het toch over de overheden hebben, hoe zit dat met de gemeente? Zij bezitten veel gronden en kunnen enorme invloed hebben op de haalbaarheid van bouwprojecten middels de grondprijzen. Verwacht je dat zij de eerste zijn die gaan buigen?

Gemeenten spelen inderdaad een centrale rol in het beschikbaar maken van bouwlocaties. Het is de bedoeling om de juiste kaders te schetsen zodat beleggers en ontwikkelaars aan de gang kunnen. We zien nu dat de markt zo snel is gedraaid, dat grondprijzen die voortkomen uit residuele grondwaardeberekeningen niet aansluiten op de huidige situatie. Hiermee staat wederom de financiële haalbaarheid onder druk. Dit is nog een groot knelpunt bij nieuwbouwwontwikkelingen. Lokale en centrale overheden kunnen hierin verantwoordelijkheid nemen om een verschil te maken.

In één van de beslisnota's van de Tweede Kamer komt Capital Value naar voren. Jullie hebben in juli 2022 het voorstel geopperd voor een btw-verlaging voor nieuwbouwprojecten (Ministerie van Binnenlandse Zaken, 2022). Waarom werd dit idee aangedragen en waarom is het (nog) niet geaccepteerd?

Wij zagen de bouwkosten al een tijd lang oplopen, terwijl de opbrengsten daalden. Dan ga je denken: hoe kunnen we toch zorgen dat de bouwproductie op gang blijft? Zo kwamen wij met het voorstel om een btw-verlaging door te voeren. Een andere suggestie die wij hebben gedaan is een herinvoering van de Van Der Laan-subsidie uit 2009. De oud-minister heeft destijds 15.000 euro per woning gesubsidieerd. Daarmee is de bouwproductie destijds op gang gebleven. Deze opties liggen voor zover wij weten nog steeds op tafel.

Een tegenargument voor deze voorstellen was dat er al meerdere subsidies waren. Het kabinet stelde in 2019 met de Woningbouwimpuls € 1 miljard beschikbaar voor de bouw van ten minste 65.000 betaalbare woningen.

De Woningbouwimpuls maakt het mogelijk om gehele gebiedsontwikkeling haalbaar te maken en te versnellen. Dit komt dus iedereen in het gebied ten goede. Ze willen geen deel van de markt steunen en hiermee 'voortrekken', iedereen heeft het lastig.

Wij krijgen steeds vaker verhalen van partners te horen waar de huidige marktobstakels naar voren komen. Eén van de grootste gevolgen om projecten nog financieel haalbaar te maken is dat er wordt geknipt op budget. Dat gaat al snel ten koste van het afwerkingsniveau en materiaalkeuze. Een mogelijk gevolg hiervan is dat we weer allemaal snelbouw-woningen (maar niet zo snel) krijgen zoals in de jaren 80 (volgens onze partner). Zijn het dan toch de vastgoedontwikkelaars die als eerste buigen om het allemaal maar haalbaar te maken?

De laatste jaren zijn de eisen voor nieuwbouw toegenomen, en daarmee ook de kosten. Met de historisch lage rentestanden was dit geen probleem; er was voldoende kapitaal beschikbaar en de hoge prijzen konden worden betaald. Met de huidige rentestanden willen of kunnen particulieren of marktpartijen deze prijzen niet meer betalen. Dit is wat op het moment wringt en ontwikkelaars zitten hier middenin. Hun protest is dus logisch. De ontwikkelaar zal altijd zijn best doen om binnen het gegeven kader een gedegen woonproduct te ontwikkelen,

maar de som moet wel kloppen. Wanneer de opbrengsten niet meer in verhouding staan met de kosten wordt het ontwerp kritisch bekeken om te kijken waar kosten- of opbrengstoptimalisatie mogelijk is. Een fancy gevel is dan inderdaad minder van belang.

Daarnaast is het zo dat er op verschillende beleidsniveaus eisen worden gesteld aan nieuwbouw. Naast het Bouwbesluit en welstandseisen kunnen gemeenten sinds 2017 conform het Gemeentelijk Instrumentarium Middenhuur specifieke bouwregels opstellen. Een hele rits aan items: grootte van de woning, beschikbare buitenruimte, duurzaamheid en meer. Gemeente Utrecht eist bijvoorbeeld dat woning een minimale grootte en maximale huurprijs hebben. Daarbij komen volgend jaar de woonkwaliteitseisen zoals voorgeschreven in het WWS. Deze stapeling van regelgeving leidt tot veel onzekerheden bij beleggers en ontwikkelaars en heeft een negatief effect op de bouwproductie.

Wordt de woning dan ook minder waard als je naar het nieuwe WWS-puntensysteem kijkt van de middenhuurregeling?

In sommige gevallen wel. Dit hangt af van de kwaliteit van de woning, het segment waarin de woning valt en het verschil tussen de maximale huur en de markthuurg. Tegenwoordig zijn woningen zeer duurzaam en worden vaak ontwikkeld met extra voorzieningen. Een kleine nieuwbouwwoning kan daardoor evenveel huur opbrengen als een grote, oude, niet-energiezuinige woning. Het probleem is dat de afgelopen jaren huurwoningen zijn ingekocht voor een bepaald rendement, met bepaalde huurinkomsten in gedachten. Wanneer de huren dan met 10-20-30 procent dalen, is de business case vaak niet meer rond te rekenen. De prijzen die bestonden zijn niet meer in evenwicht met de nieuwe huren.

Als je het wetsvoorstel voor de midden-huurregeling in drie losse termen kon beschrijven, hoe zou je de voorspellingen tot dusver beoordelen? En waarom?

Wat me als eerste te binnen schiet is 'onduidelijkheid'.

Het afgelopen jaar was veel afwachten. Deze onduidelijkheid heeft bij veel bedrijven geleid tot frustratie, ook vooral bij lopende projecten. Dit is hopelijk iets waar binnenkort een einde aan komt zodat de sector beter weet waar ze aan toe is.

Als tweede 'Programma Betaalbaar Wonen'. Het programma heeft drie pijlers; betaalbaar wonen, woning vinden en huurder beschermen. Het ultieme doel is natuurlijk om deze pijlers te bereiken, wat wellicht averechts zou kunnen werken zoals we eerder al zeiden. Ik ben benieuwd hoe we over vijf jaar terugkijken op de invoer van deze regelgeving.

Als laatste 'Perfect Storm', gedefinieerd als: 'An especially bad situation caused by a collision of unfavourable circumstances'. Alles komt in één keer op ons af. Bouwkosten, gestegen rente, energiecrisis, lagere inkomsten door middenhuurregeling. Hopelijk mag het in één keer ook weer voorbij zijn, alhoewel ik daar mijn twijfels bij heb.

Met één obstakel had de bouw nog wel gestaag door kunnen gaan, maar door de vele aspecten die tegelijkertijd op ons af komen zijn specifieke maatregelen om het tij te keren erg ingewikkeld.

Bronvermelding

- Capital Value. (13 Februari 2023). Woningtekort stijgt naar 400.000 woningen. Capital Value. Geraadpleegd op 3 april 2023, van <https://www.capitalvalue.nl/nieuws/woningtekort-stijgt-naar-400-000-woningen>
- Capital Value. (2022, 9 December). Nieuwe regelgeving middenhuur en WWS per 1 januari 2024. Capital Value. Geraadpleegd op 3 april 2023, van <https://www.capitalvalue.nl/nieuws/nieuwe-regelgeving-middenhuur-en-wws-per-1-januari-2024>
- Financieel Dagblad. (2023, 27 maart). Pensioenbelegger PME wél enthousiast over huurplafond woonminister De Jonge. FD.nl. Geraadpleegd op 3 april 2023, van <https://fd.nl/politiek/1471876/pensioenbelegger-pme-wel-enthousiast-over-huurplafond-woonminister-de-jonge>
- Financieel Dagblad. (2023a, 27 Februari.) Minister De Jonge: 'Huurregulering géén showstopper voor nieuwbouw'. Geraadpleegd op 3 april 2023, van <https://fd.nl/politiek/1468934/minister-de-jonge-huurregulering-geen-showstopper-voor-nieuwbouw>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken. (2022). Programma Betaalbaar Wonen. Rijksoverheid. Geraadpleegd op 3 April 2023.
- Rechtennieuws. (2022, 14 december). Regulering Middenhuur zal leiden tot verdwijnen van 25.000 huurwoningen - Rechtennieuws.nl. Geraadpleegd op 3 april 2023, van <https://rechtennieuws.nl/66087/regulering-middenhuur-zal-leiden-tot-verdwijnen-van-25-000-huurwoningen/>
- Tweede Kamer der Staten-Generaal. (2023). Memorie van Toelichting Wet Betaalbare Huur. In Tweede Kamer (Kamerstuk 35518). Geraadpleegd op 3 april, 2023.
- Tweede Kamer der Staten-Generaal. (2022, December 9). Beslisnota's inzake Regulering Middenhuur. Geraadpleegd op 3 april 2023, van <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2022D53163&did=2022D53163>
- Van Der Laan, S. (2021). hoe-regeldruk-de-woningmarkt-van-berlijn-volledig-lamlegt. www.vastgoedmarkt.nl. Geraadpleegd op 15 april 2023, van <https://www.vastgoedmarkt.nl/161715/hoe-regeldruk-de-woningmarkt-van-berlijn-volledig-lamlegt>

Advertentie

VERRAS

Een gezonde, duurzame wereld realiseren, vraagt om anders kijken en doen. Vanuit ons thema 'Gedurfde duurzaamheid' bieden wij verrassende oplossingen op het gebied van duurzaamheid en circulariteit. Zoals innovatieve vormen van energieopwekking en -verdeling. En slimme deelmobiliteit die aanzet tot meer beweging.

am.nl/gedurfdeduurzaamheid

Inspiring Space **AM'**

AM maakt samen met AT Capital en Schroders Capital naar thema 'Gedurfde duurzaamheid' waar in Bajeskwartier te Amsterdam.

Integratie van de winst-, hedonische en normatieve aspecten in een kosten-batenanalyse

Beslissingsondersteunende tool voor transitie naar aardgasvrije wijken

Bestaande gebouwen zijn verantwoordelijk voor 30% van de CO₂-uitstoot wereldwijd en voor 16% in Nederland (CBS, 2020). Dit moet de komende jaren drastisch omlaag om een geplande omslag te maken naar een klimaatneutrale energiehuishouding in 2050. Eén van de grote uitdagingen hierbij is het verbeteren van de verwarmingssystemen van koopwoningen. 84% Van de Nederlandse woningvoorraad wordt nog steeds verwarmd met aardgas en 57,4% van de Nederlandse woningen zijn koopwoningen (CBS, 2021a; CLO, 2020).

De beslissing om te upgraden moet door de woningeigenaren worden genomen. De aanzienlijke kosten van de alternatieve verwarmingssystemen samen met het gebrek aan goed inzicht in de voordelen verminderen vaak de bereidheid om te upgraden. Deze studie wil een holistisch inzicht geven in de financiële, technische en sociale effecten van upgrades van verwarmingssystemen voor individuele huiseigenaren en clusters van huiseigenaren. De studie is uitgevoerd voor twee belangrijke alternatieven voor aardgasverwarming: all-electric en warmtenet. Meer specifiek is er in dit onderzoek een beslissingsondersteunend instrument ontwikkeld om huiseigenaren in woonclusters te faciliteren in hun overgang van aardgas naar een duurzamere verwarmingstechniek, waarbij de uitvoering wordt geoptimaliseerd en rekening wordt gehouden met de winst (financieel), hedonische (comfort gerelateerde) en normatieve (milieu) aspecten.

Methodologie

Het onderzoeksdoel is in drie stappen bereikt. Eerst is er een beperkte kosten-batenanalyse (BKBA) uitgevoerd die de kosten en baten van de alternatieve verwarmingstechnieken voor een individuele huiseigenaar over de tijdshorizon 2020-2050 evalueert en vergelijkt. De BKBA volgt de algemeen geaccepteerde KBA-methodiek (Romijn & Renes, 2013), maar dan alleen toegepast op de kosten en baten van de individuele woningeigenaar. De opgenomen effecten zijn gegroepeerd in baten (financieel), hedonische (comfort-gerelateerd) en normatieve (milieu-gerelateerd) effecten Theory van Lindenberg & Steg (2007). Het basisscenario omvat verwarming met aardgas en een overschakeling op een hybride warmtepomp in 2036. Twee verwarmingalternatieven zijn: een warmtenet op midden temperatuur (70°C warmte en omschakeling in 2023) en all-electric met een lucht/water-warmtepomp (omschakeling in 2023), zie Figuur 1. De BKBA is uitgevoerd onder twee scenario's - hoge en lage groei van de energieprijzen. De ontwikkeling van de energieprijzen wordt voorspeld op basis van onderzoek van het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving). Het lage scenario omvat de ontwikkeling van de variabele aardgasprijs van +40% en de variabele elektriciteitsprijs van -34%. In het hoge scenario is de ontwikkeling van de variabele aardgasprijs



Diane Nelissen

MSc Diane Nelissen is recent (2022) afgestudeerd aan de Technische Universiteit Eindhoven met de dual master 'Urban Systems and Real Estate' en 'Construction Management and Engineering' op zak. Sinds haar afstuderen is Diane werkzaam bij Turner & Townsend waar ze haar passie voor vastgoedanalyse mag voortzetten als junior consultant.

+103% en de variabele elektriciteitsprijs +17%. De netto contante waarde is berekend aan de hand van een discontovoet van 2,25%. De BKBA is uitgevoerd voor een referentie wooncluster geïnspireerd op woningen in wijk 't Ven in de stad Eindhoven. De belangrijkste woningeigenschappen die in het BKBA-model zijn opgenomen zijn woninggrootte, bouwjaar, woningtype, energielabel en afstand tot het stadsverwarmingnet.

Ten tweede is er een multi-objectief optimalisatiemodel ontwikkeld dat niet alleen optimaliseert tussen vooraf gedefinieerde alternatieve verwarmingsopties en het nulalternatief zoals BKBA doet, maar dat ook aanvullende beslissingsondersteunende opties heeft. Het kan advies geven over (i) het meest geschikte moment van omschakeling of (ii) aanvullende woningverbeteringen (zonnepanelen, isolatie) moeten worden uitgevoerd. Verder kan de gebruiker individuele voorkeuren aangeven voor comfort-, milieu- en financiële effecten. Technieken van Mixed-Integer Linear Programming (MILP) zijn gebruikt om de optimalisatieoplossing te modelleren, gecodeerd in Python (pakketten PULP en PYOMO).

FIGUUR 1

Interventies van het nul alternatief en beleidalternatieven

(NG: aardgas, DH: stadsverwarming, ID: inductie, E: elektriciteit, AHP: luchtwarmtepomp, D: isolatielabel D, B: isolatielabel B).

	Nulalternatief	Warmtenet 1	All-electric 1
Verwarmen	NG	DH	AHP
Koken	NG	ID	ID
Hybride warmtepomp	X		
Lucht warmtepomp			X
Aansluiten aan warmtenet		X	
Isolatie	D->B	B	B
Mechanische ventilatie	X	X	
Mechanische ventilatie WTW			X
Zonnepanelen		X	X
Vervangen meterkast	X	X	X
Verbetering naar 3x 25 elektriciteit aansluiting	X	X	X
Verwijderen aardgas aansluiting		X	X
Elektrisch koken		X	X
LT radiatoren			X

Ten derde zijn zowel de BKBA als de optimalisatie verwerkt in een beslissingsondersteunend dashboard dat gebruikt kan worden door zowel huiseigenaren als gemeenten en andere partijen die verantwoordelijk zijn voor het stimuleren van de energietransitie in woningen. Het dashboard is gemaakt met R Shiny, terwijl de interactie met het Python-model tot stand is gebracht met Reticulate.

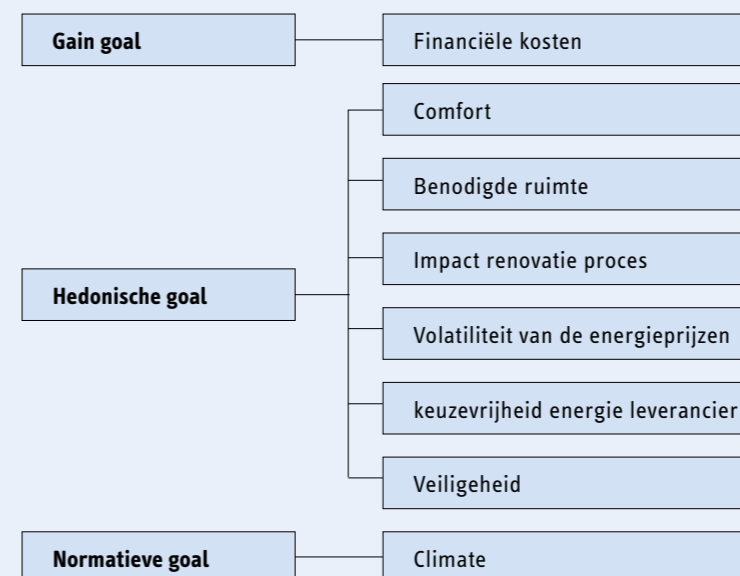
Bevindingen

Beperkte kosten-batenanalyse

Figuur 2 geeft een overzicht van de afzonderlijke kosten en baten die in de kosten-batenanalyse zijn opgenomen. Op basis van de resultaten van de BKBA kan het volgende worden geconcludeerd:

FIGUUR 2

Overzicht van de effecten

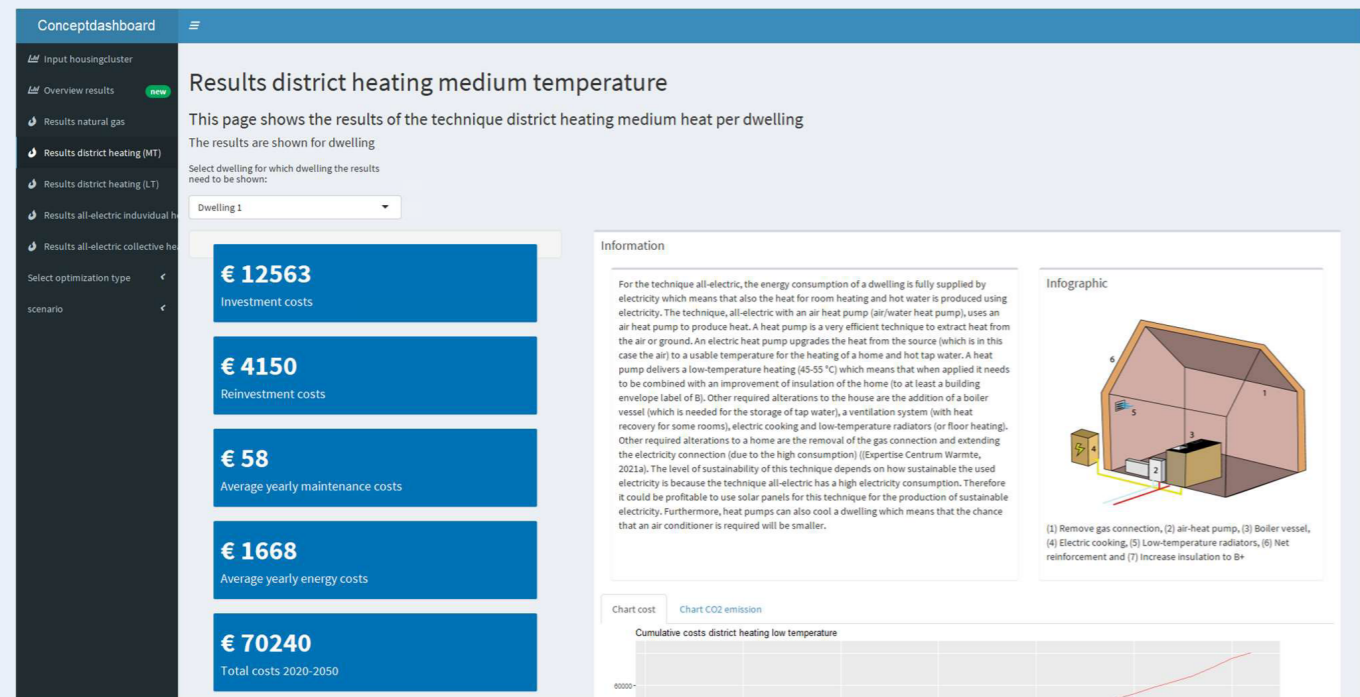


Baten/ Financiële effecten voor huiseigenaren

1. Op basis van de Netto Contante Waarde van de financiële effecten, is het financieel gunstig om over te stappen op een warmtenet of all-electric in het scenario van hoge groei van de energieprijzen. Overschakelen levert een kostenbesparing (NCW) op van 7% voor een warmtenet en 12% voor all-electric, vergeleken met het nulalternatief.
2. Bij lage groei levert all-electric een kleine kostenbesparing op van 2%. Een warmtenet brengt echter 10% hogere kosten met zich mee dan het nulalternatief.
3. De verdeling van de kosten en baten in de tijd verschilt voor all-electric en een warmtenet. Een warmtenet vergt een lagere initiële investering (er is onder meer geen aanpassing van de radiatoren of ventilatie met warmterugwinning nodig) en levert een lagere jaarlijkse besparing op. All-electric bereikt hoge jaarlijkse besparingen ten koste van hoge initiële uitgaven.
4. De eigenschappen van de woningen hebben een beperkte invloed op de haalbaarheid van een warmtenet. In het hoge scenario variëren de kostenbesparingen voor verschillende bestudeerde huizen van 5% tot 8%. Voor all-electric maken de eigenschappen van de woningen veel meer verschil. Afhankelijk van het woningtype kan de kostenbesparing zo laag zijn als 8% en zo hoog als 18%.
5. Een grotere afstand tot het warmtenet maakt verwarmen met een warmtenet minder aantrekkelijk. In een hoog scenario is overschakeling op een warmtenet rendabel voor huizen die op een afstand van maximaal 50-60 meter tot het netwerk liggen.
6. Een grotere omvang van het wooncluster heeft een positief effect op de kosten voor een warmtenet. De kosten leiden tot een besparing van 8% ten opzichte van het nulalternatief.

FIGUUR 3

Impressie van één van de resultaatpagina's per verwarmingstechniek (*middentemperatuur warmtenet*)



Hedonische/comfort- en normatieve/milieu-effecten voor huiseigenaren

- Het totaal van de hedonische/comforteffecten is vergelijkbaar voor zowel een warmtenet als all-electric en verschilt niet veel van het nulalternatief. De specifieke effecten verschillen echter wel.
 - Beide alternatieve technieken bieden een verbetering van de veiligheid (kleiner risico op ongevallen met de verwarmingstechniek) in vergelijking met aardgas.
 - All-electric levert extra comfort op dankzij de warmteterugwinning. Dit gaat ten koste van langere renovatiewerkzaamheden en een grotere benodigde ruimte.
 - Een warmtenet heeft een negatief effect door het risico van monopolistisch gedrag van warmteleveranciers.
- Beide beleidsalternatieven leiden tot een belangrijke daling van de CO₂-uitstoot in vergelijking met het nulalternatief. Een warmtenet bespaart 58% en all-electric 73%.

Multi-objectieve dynamische optimalisatie

De aannames in de BKBA over de concrete invulling van alternatieve technieken (jaar van omschakeling, omvang wooncluster, aanvullende maatregelen zoals zonnepanelen) hoeven niet optimaal te zijn. Met behulp van het optimalisatiemodel kunnen hierin verbeteringen worden aangebracht:

- Veel verschillende implementaties van technieken kunnen snel en efficiënt met elkaar vergeleken worden, op zoek naar de beste oplossing. Daarom kunnen geoptimaliseerde bevindingen van deze technieken snel worden verzameld.
- Woningtypen en kenmerken, de grootte van het cluster en de locatie ten opzichte van het warmtenet kunnen eenvoudig worden aangepast.
- Gebruikersinput is mogelijk. In de huidige versie kan de gebruiker bijvoorbeeld technieken vergelijken op basis van haar individu-specifieke relatieve

voorkeuren voor winst-, hedonische en normatieve effecten. Zo kan het voor mensen die zich vooral zorgen maken over winst/financiële effecten aantrekkelijk zijn om het warmtenet in het hoge scenario uit te stellen tot het moment dat renovatie in het nulalternatief (2036) nodig is. Dit resultaat gaat echter niet op wanneer milieueffecten een belangrijke rol spelen.

Het dashboard

Het dashboard biedt de huiseigenaar de mogelijkheid om de optimalisatiemodellen te gebruiken. De gemeente Eindhoven gaf aan dat het dashboard kan bijdragen aan het informeren van huiseigenaren over de verwarmings-technieken. In Figuur 3 en Figuur 4 geven een impressie van het gecreëerde dashboard.

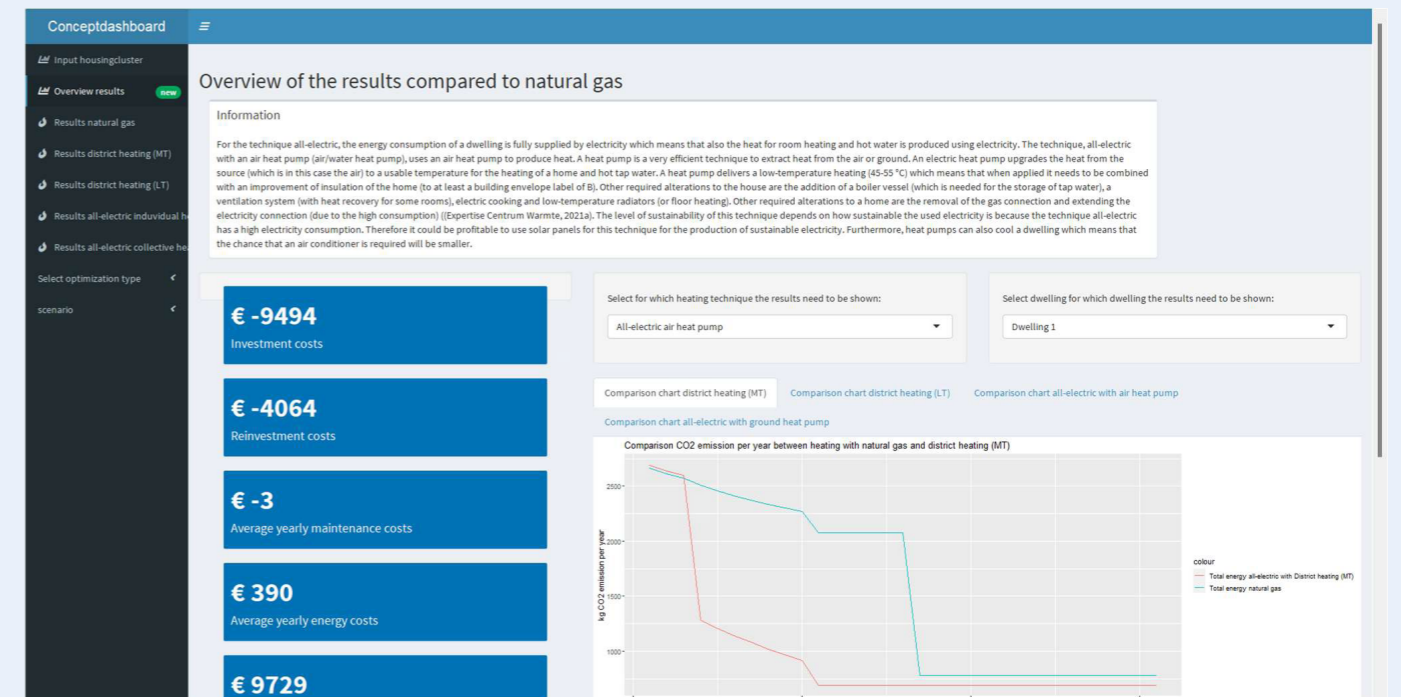
Conclusies

In het algemeen zijn er meerdere factoren die de beslissing van huiseigenaren beïnvloeden om aardgasvrije renovaties uit te voeren. Wanneer een alternatieve verwarmingstechniek wordt toegepast, heeft dit meerdere directe effecten op de huiseigenaar. Door de implementatie van de verwarmings-technieken te optimaliseren, en rekening te houden met de verschillende variabelen en het cluster, ontstaat een beter begrip van de effecten. Door deze modellen toegankelijk te maken voor huiseigenaren wordt deze groep beter geïnformeerd.

Het onderzoek draagt bij aan meerdere onderzoeks-gebieden. Allereerst wordt inzicht gecreëerd in de factoren die van

FIGUUR 4

Impressie van de pagina waarop de warmtetechnieken vergeleken kunnen worden.



invloed zijn op de beslissingen van huiseigenaren om aardgasvrije renovaties uit te voeren. Op het gebied van KBA voor duurzame verwarmings-technieken wordt een bijdrage geleverd aan het verkrijgen van een beter inzicht in de effecten op de belangrijkste stakeholder, de huiseigenaar. Door optimalisatiemodellen te maken kunnen de verkregen inzichten worden geoptimaliseerd en de verschillende doelstellingen worden gecombineerd bij het vinden van de meest geschikte uitvoering. Bovendien kan door deze modellen zeer snel per cluster inzicht worden verkregen in de effecten van de verschillende alternatieven. Via het dashboard kan het model ook toegankelijk worden gemaakt voor de belanghebbenden waardoor het bruikbaar is voor huiseigenaren en gemeente.

Beperkingen:

- De vereiste grote hoeveelheid aannames;
 - Subsidies zijn meegenomen in de berekening van de investeringskosten zoals die in 2022 gelden. Veranderingen in subsidies zullen de resultaten beïnvloeden. Het leidt tot hogere kosten voor de installatie van isolatie, warmtepompen, zonnepanelen en de aansluiting van stadsverwarming.
 - Er is geen rekening gehouden met de beperkingen van het elektriciteitsnet. Voorts is voor de aansluitingskosten aan de warmtenet rekening gehouden met een bestaand netwerk.
 - De relatieve voorkeuren tussen winst, hedonische en normatieve effecten zijn gebaseerd op één onderzoek onder huurders van sociale woningen.
 - Per extra woning opgenomen in het cluster wordt de aansluitprijs verlaagd met 5% (tot 50%).
 - De warmteprijs wordt in 2024 losgekoppeld van de aardgasprijs.
- Het dashboard moet verder getest worden op een focusgroep voordat het breed gebruikt kan worden.

Referenties

- Romijn, G., & Renes, G. (2013). General Guidance for Cost-Benefit Analysis. CPB/PBL.
- CBS. (2020). Welke sectoren stoten broeikasgassen uit?
- CBS. <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/dossier-broeikasgassen/welke-sectoren-stoten-broeikasgassen-uit>
- CBS. (2021a, February 17). 92 procent woningen op aardgas begin 2019. CBS. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/07/92-procent-woningen-op-aardgas-begin-2019>
- CLO. (2020, October 20). Woningvoorraad naar eigendom, 2012-2019 | Compendium voor de Leefomgeving. CLO. <https://www.clo.nl/indicatoren/nl2164-woningvoorraad-naar-eigendom>
- Lindenberg, S., & Steg, L. (2007). Normative, gain and hedonic goal frames guiding environmental behavior. *Journal of Social Issues*, 63(1), 117-137. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2007.00499.x>
- Wielders, T. J. E. H. (2021). The preferences of social tenants regarding the willingness to participate in the transition towards natural gas-free heating systems. Eindhoven University of Technology.

Wat als het anders was gelopen?

De meeste problemen komen voort uit een oplossing

Ik kan de bron van deze quote niet terugvinden, maar ik heb deze uitspraak onthouden omdat het opvallend vaak waar blijkt te zijn: *'De meeste problemen komen voort uit een oplossing'*. Ik moet hier ook regelmatig aan denken als ik krantenartikelen lees over problemen met de woningmarkt, het woningtekort ofwel de wooncrisis. Het ontstaan van deze problematiek kan deels herleid worden naar oplossingen voor andere problemen.

Want hoe zou de woningmarkt er hebben uitgezien als het Ministerie van VROM niet in 2010 was ontmanteld? Dit als oplossing om de rijksoverheid efficiënter te maken.

Of stel dat Rutte II niet had besloten om de verhuurderheffing in te voeren en in plaats van het betalen van deze extra belastingheffing dit geld (10 tot 12 miljard euro) was aangewend voor de bouw van sociale huurwoningen. De heffing was een oplossing voor het begrotingstekort, maar dit hadden nu zo maar eens 80.000 woningen kunnen zijn.

En wat nou als Rutte II niet had besloten om woningcorporaties te verbieden om langer dan vijf jaar grondposities aan te houden? Dit was een oplossing om excessen bij woningcorporaties tegen te gaan, maar heeft de woningproductie en de huidige pijn van de corporaties negatief beïnvloed en de afhankelijkheid van gemeenten en projectontwikkelaars vergroot.

Dat de voorbeelden hierboven sociale huur betreffen, is geen toeval. Dit is namelijk de sector die tussen 1995 en 2007 circa 73% van alle huurwoningen bouwden, maar het afgelopen decennium op grootschalige wijze is uitgemolken. Dit is ook de sector die met haar doelstelling *'het zorgen voor betaalbare woningen voor mensen met lage inkomens'* goed aansluit op de doelstelling van Minister Hugo de Jonge dat er voor iedereen een *'fijn en betaalbaar huis'* moet zijn.

Het zou dan ook logisch zijn om oplossingen voor de huidige woningproblematiek in eerste instantie te zoeken in deze sociale huursector. Mea culpa, al deze maatregelen hadden we achteraf nooit moeten nemen. Wat is er nodig om met de bouw van sociale huurwoningen een inhaalslag te maken? En wat kunnen we doen om de wachtlijsten te verkorten? Wat doen we aan de circa 205.000 huishoudens die (volgens het laatste Woononderzoek Nederland) met een hoog inkomen een sociale huurwoning bezet houden?



Frank Elferink

Frank Elferink is Partner bij Brickstone Retail. Dit bedrijf is gespecialiseerd in het begeleiden van aan- en verkooptransacties van winkelvastgoed, aan- en verhuur van winkels, heronderhandelingen van huurcontracten en advisering bij de overnames en doorstart van winkelketens. Eerder was hij Partner binnen de Capital Markets afdeling van Cushman & Wakefield en sinds 2011 is hij Member van de RICS.

Daarnaast zou het ook logisch lijken om de partijen die wel over de grondposities en bouwcapaciteit beschikken te stimuleren om op korte termijn een aanvang met de bouw te maken. De rol van de overheid hierin zou moeten zijn om eventuele obstakels die de ontwikkelingen in de weg staan, weg te nemen.

Maar niets is zo logisch als het lijkt, zo blijkt uit de op handen zijnde maatregelen voor de woningmarkt. Zo wordt een deel van de private sector toegevoegd aan de sociale huursector door het zogenaamde middenhuursegment aan de sociale huursector toe te voegen. Dit is op zich een charmantere manier dan simpelweg het optrekken van de liberalisatiegrens, maar heeft nogal averechtse bijwerkingen. Zo worden er nu al aantoonbaar veel voormalige huurwoningen verkocht die daarmee van de huurmarkt naar de koopmarkt gaan. Dit maakt het aanbod van huurwoningen niet alleen schaarser. Het zorgt er ook voor dat de overblijvende vrije sector huurwoningen nog verder in huur stijgen. Voor het segment middenhuur heeft het een drastische afname van de doorstroming tot

gevolg. Bovendien zullen veel woningbouwprojecten vanwege de lagere huuropbrengsten niet van de grond komen. Kortom, een grotere beschikbaarheid van betaalbare woningen wordt met deze oplossing in ieder geval niet bereikt.

Het tijdelijke huurcontract is nu ook onderwerp van gesprek. Het lijkt begrijpelijk en verdedigbaar om huurders betere bescherming te bieden. In de praktijk zal een afschaffing van tijdelijke huurcontracten leiden tot een meer kritische selectie van huurders. De meer kwetsbare groepen zullen hierdoor benadeeld worden. Een grotere beschikbaarheid van betaalbare woningen wordt hiermee niet bereikt en al zeker niet voor iedereen.

Een ander actueel onderwerp is de afschaffing van het fiscale voordeel voor projectontwikkelaars bij de verkoop van aandelen in de bv. Dit is vanuit het gelijkheidsbeginsel goed te verdedigen, maar het verder inperken van de opbrengsten bij ontwikkelingen is ongelukkig qua timing. Op dit moment kunnen de meeste woningontwikkelingsprojecten al niet rond gerekend worden, dus een hogere belastingdruk werkt averechts en levert juist minder betaalbare woningen op.

Er worden op dit moment in Den Haag allerlei oplossingen bedacht voor de huidige woningproblematiek zonder voldoende zicht op de consequenties hiervan (op de langere termijn). Het is tijd voor objectieve analyses waarop een lang termijnbeleid gebaseerd kan worden. Een beleid dat zich niet alleen richt op de toekomst van de woningbouw maar hierin ook integraal zaken als mobiliteit, ruimte voor natuur en landbouw meeneemt. Dit beleid moet een stip aan de horizon zijn en niet alleen gericht zijn op de korte termijn van een vierjarige kabinetsperiode. Nieuwe kabinetten zouden als *'passanten'* daarin hooguit nuanceverschillen moeten kunnen aanbrengen. Niets zou daartoe beter geëquipeerd zijn dan een heringevoerd Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu.

Maar tot op heden zien we vooral de kortetermijnoplossingen waarvan we nu al weten dat we ze over een aantal jaren zullen benoemen als oorzaak van de dan geldende problemen.

Advertentie

 **ARCADIS**

Verbreed jouw horizon

Jij wilt jezelf continu ontwikkelen in een omgeving die naar je luistert. Jouw ideeën worden werkelijkheid.

Interview

Kansen pakken in onzekere tijden

Op 19 december 2022 nam SERVICE Magazine een interview af met Jeroen Beimer, Head of Research & Strategic Advisory van Bouwinvest Real Estate Investors. De aanleiding was de Real Estate Outlook 2023-2025 waarin de nieuwe trends en ontwikkelingen die van invloed zijn op de Nederlandse vastgoedmarkt tot en met 2025 worden geschetst. Door gebruik te maken van data, zowel economische data, historische verwachtingen, data vanuit de markt, de gebruiker en eigen ervaring-en, kan de afdeling Research & Strategic Advisory een inschatting maken van de markt voor de komende jaren. In dit artikel zal worden ingegaan op een aantal opvallende punten uit de Real Estate Outlook 2023-2025. Hierbij zal ook worden teruggekeken naar de ontwikkeling van de markt het afgelopen jaar en de redeneringen achter de voorspellingen.

Onzekerheid staat centraal

De Outlook 2023-2025 opent direct met een duidelijk statement: *'De macro-economische vooruitzichten voor Nederland zijn aanzienlijk verslechterd sinds de inval van Rusland in Oekraïne en de daaruit voortvloeiende energiecrisis brengt ons land op weg naar een potentiële recessie'* (Bouwinvest, 2022, p. 3).

Met deze zin worden de invloedrijkste ontwikkelingen op de Nederlandse economie over het afgelopen jaar in één keer omvat. Echter, dit betekent niet dat er geen kansen meer liggen op de Nederlandse vastgoedmarkt. Zo is de druk op de woningmarkt nog steeds groot. *'De druk op de woningmarkt blijft alleen maar toenemen, met name door migratie. Er komen veel mensen naar Nederland, niet alleen vluchtelingen maar ook kenniswerkers. Dit heeft grote impact op de woningmarkt'*, aldus Beimer, *'hierdoor blijft de vraag naar huurwoningen toenemen.'* Alleen de spagaat tussen de vraag naar woningen en de bouwkanalen in de markt is groot.

De ongekend hoge inflatie en de hoge bouwkosten hebben samen met overheidsingrijpen als de stikstofregulering en de nieuwe huurregeling ervoor gezorgd dat de markt onzeker werd. Door deze vele onzekere factoren binnen de markt zijn partijen terughoudend geworden. Ondertussen zijn bepaalde



Jeroen Beimer

Jeroen Beimer was aangesteld als Head of Research & Strategic Advisor op 1 Maart 2022 bij Bouwinvest. Hij heeft zich bij dit bedrijf gevoegd in Oktober 2017 als Real Estate Investment Strategist en is in augustus 2021 verder gegaan als Data Analytics Manager. Jeroen heeft meer dan 20 jaar ervaring in het onderzoek binnen de vastgoed wereld. Voordat hij zich aansloot bij Bouwinvest heeft hij gewerkt als Real Estate Analyst bij FGH Bank (Rabobank), Bouwfonds Investment Management en Kempen & Co/Global Property Research. Jeroen bezit een Master diploma in Economie van de Universiteit van Maastricht en heeft het MBA Big Data & Business Analytics Program afgerond aan de Universiteit van Amsterdam. Jeroen is een lid van de redactie van Real Estate Research Quarterly en een gastdocent aan de Amsterdam School of Real Estate (ASRE).

factoren al wat zekerder, zo is er meer bekend over de huurregeling, maar de markt blijft op zijn hoede.

'Stel dat de oorlog in Oekraïne nog veel langer gaat duren of heftiger gaat worden en de inflatie langer hoog blijft, dan kan

het negatieve sentiment ook gaan overslaan naar de gebruikersmarkt,' aldus Beimer. De ongekend hoge en snelle rentestijging van de afgelopen periode heeft op de beleggingsmarkt al effect gehad, waardoor waardedalingen op het vastgoed hebben plaatsgevonden. De rentestijging heeft nog relatief weinig impact gehad op de gebruikerskant, maar de hoge inflatie wel middels een stijging van huren en energiekosten. Wanneer de verwachte recessie langer aanhoudt zal dit ook de gebruikerskant van de commerciële vastgoedmarkt gaan raken met een toename van het aantal faillissementen en dus ook leegstand. Het hogere huursegment van de woningmarkt is ook gevoeliger voor economische cycli, waardoor de leegstand zal toenemen. Een stevigere of langdurige recessie zal naar verwachting dus effect gaan krijgen op de huurgroei. In dat geval zal het tot additionele waardedalingen leiden volgens Beimer.

Ondanks de terughoudende markt van het afgelopen jaar en de onzekerheid voor 2023 blijft Beimer positief over 2024: *'2023 wordt een lastig en onzeker jaar, maar wellicht hebben we aan het eind van 2023 meer helderheid. Dan staan de vastgoedwaarderingen op een lager niveau, maar kunnen we wel weer naar de toekomst gaan kijken.'* Daarnaast zijn investeerders altijd op zoek naar rendement. Er zullen mogelijkheden bestaan, zeker op het vlak van duurzaamheid (Environmental, Social & Governance (ESG)). Een onderdeel van duurzaam beleggen waar meer interesse vanuit pensioenfondsen en overige institutionele investeerders voor ontstaat is impactbeleggen. Dit zijn mogelijkheden met vaker een wat lager rendement, maar wel een stabiel rendement en daar zijn investeerders nu naar op zoek. Plus het maken van impact, het draait hierbij niet alleen om klimaat maar ook om de sociale impact.

Hieronder worden twee thema's besproken die volgens de Outlook 2023-2025 centraal zullen staan.

Kwaliteit boven kwantiteit

Volgens Beimer zal er een splitsing ontstaan tussen 'groen' vastgoed en niet duurzaam vastgoed. *'Er is steeds meer bewijs dat een groene vastgoedportefeuille loont op de lange termijn, zowel qua financieel rendement als in termen van ESG. Er ontstaat langzamerhand een consensus dat duurzame gebouwen hogere huren en waarderingen opleveren en dus ook stabielere rendementen op de lange termijn'*, aldus Beimer.

Binnen de kantorenmarkt verwachten we dat er een verschuiving gaat ontstaan, als gevolg van een combinatie van de waarde van ESG en de gevolgen van de coronacrisis. Door de coronacrisis is men gewend geraakt aan het werken vanaf huis, alleen geldt dit niet voor elke onderneming. *'Bij de grotere multinationals zijn diverse voorbeelden waar het aantal vierkante meters in gebruik is verminderd. Werknemers werken grotendeels vanuit huis. Bij de kleinere en middelgrote organisaties zie je dat mensen toch wel weer graag naar kantoor komen'*, stelt Beimer. Het werken vanuit huis zal dus vierkante meters teruggeven aan de markt. De leegstand, zeker op A-locaties waar de grote multinationals zijn gevestigd, kan hierdoor toenemen. Dit geeft de mogelijkheid aan andere partijen om hun kans te pakken op een locatie zoals bijvoorbeeld de Zuidas. De A-locaties blijven hierdoor in trek, waardoor de leegstand niet zal toenemen. Kwalitatief minder goede objecten op mindere locaties, met vaak een lager energielabel, zullen waarschijnlijk uit de markt worden genomen volgens Beimer. *'Dit wordt mede gedreven door de energielabel C verplichting voor kantoren dat geldt vanaf 1 januari 2023. De totale voorraad zal hierdoor iets krimpen op de middellange termijn'*, wat volgens Beimer ook zorgt voor kansen, *'niet duurzaam vastgoed kan je transformeren, bijvoorbeeld van kantoorruimte naar woningen. Overigens voldoet het grootste deel van de kantorenvoorraad die eigendom is van institutionele vastgoedbeleggers en zich vooral op A-locaties bevindt aan de energielabel C verplichting.'*

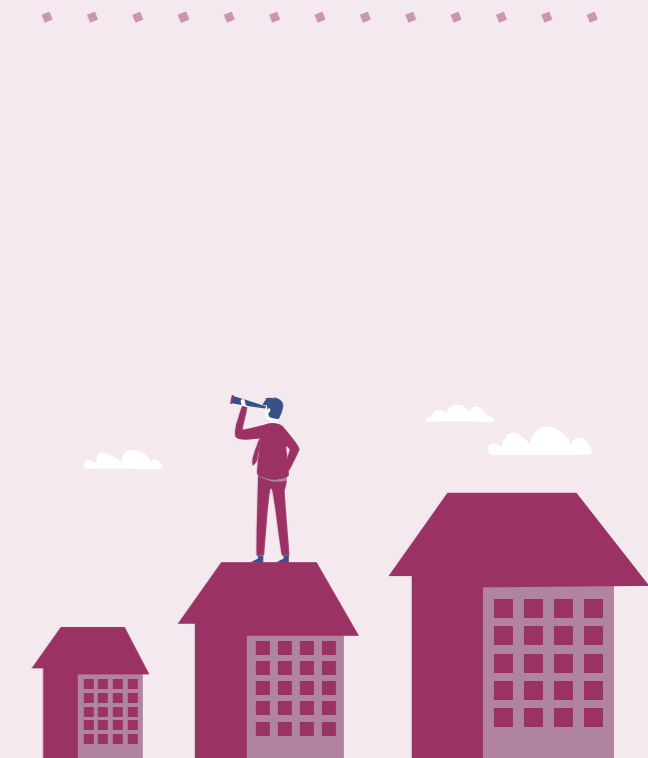
Vraag naar zorgvastgoed

Waar de vraag naar moderne en behoeftegerichte woon- en zorgcomplexen voor ouderen in Nederland sterk toeneemt door vergrijzing, blijft het aanbod ervan nog achter. Volgens Beimer komt dit door de complexiteit van het vraagstuk. Er blijven veel vragen aan verbonden die moeilijk te beantwoorden of niet te generaliseren zijn. Met als belangrijkste vraag: *'Wat willen ouderen, waar willen zij wonen?'* Een deel van de ouderen woont momenteel in een woning waar ze al jaren wonen en de kosten relatief laag zijn. Wanneer zij gaan verhuizen komen hier vaak hoge kosten bij en zullen ze dikwijls in een huurwoning terecht komen, waardoor ze opeens maandelijks huur moeten gaan betalen. Dit is iets waar de meeste ouderen niet op zitten te wachten. Daarnaast verschilt het welke mate van zorg ouderen nodig hebben. Ook zijn er simpelweg veel ouderen die niet willen verhuizen, betuigt Beimer. Je kunt mensen ook niet dwingen om te verhuizen. Er moet een goed alternatief worden aangeboden om deze groep proberen te overtuigen, maar dit alternatief is moeilijk te definiëren.

Beimer stelt: *'Ook al is het heel complex, ik verwacht wel dat veel partijen zich ermee bezig gaan houden. Omdat het nog niet is opgelost betekent natuurlijk ook dat het een moeilijke casus is, maar er liggen wel kansen.'* Door het specifiek ontwikkelen voor ouderen zal er doorstroom komen op de woningmarkt. Herontwikkelingen en transformaties van leegstaande kantoren en winkels zullen meehelpen met het verlagen van de druk op de woningmarkt. Daarnaast zal de aandacht voor ESG zorgen voor een algehele kwaliteitsverbetering van het Nederlandse vastgoed.

Bronvermelding

- Bouwinvest. (2022). *Real Estate Outlook 2023-2025*. Amsterdam: Bouwinvest.



Haalbaarheid woningbouwopgave 2030

1 miljoen woningen bouwen in Nederland: waar kan dat?

Op dit moment kent Nederland een groot tekort aan woningen. In alle verschillende segmenten van de woningmarkt en in vrijwel alle regio's is een toenemende vraag en een beperkt aanbod van woningen te zien. Deze krapte vertaalt zich in stijgende woningprijzen en een afname van verhuisbewegingen. Hoeveel het woningtekort precies is, kan niemand precies aanwijzen of berekenen. En dat is logisch, want hierop zijn veel factoren van invloed. Denk bijvoorbeeld de toe- of afname van de bevolking (al dan niet door migratie of vergrijzing), de verhuis-beweging-en binnen de landsgrenzen en de beleidsinterventies van gemeenten door bijvoorbeeld doorstroom te bevorderen of bouwgrond beschikbaar te maken.

Landelijk wordt het tekort al langere tijd ingeschat op circa 1 miljoen woningen in 2030. Een getal dat het Economisch Instituut voor de Bouw in 2015 becijferde aan de hand van een onderzoek naar de ontwikkelingen in de woningmarkt. Of dit aantal van 1 miljoen klopt, daar is nog veel discussie over. Waar de ene expert becijfert dat 2 miljoen eerder in de richting komt, zegt de ander dat we met 700.000 woningen en een betere (her-)verdeling van woningen een heel eind komen (Doodeman, 2021). Voor het onderzoek dat Republiq uitvoerde naar potentiële woningbouwlocaties is uitgegaan van 1 miljoen woningen, om zo aan te sluiten bij de hoofdmoot van de publieke debatten.

Dat er tekort woningen zijn daar is iedereen in essentie over eens. En voor het onderzoek dat Republiq begin 2022 uitvoerde is dat het belangrijkste uitgangspunt geweest: er zijn veel nieuwe woningen nodig, maar waar in Nederland kunnen we die woningen bouwen? Aan de hand van deze onderzoeksvraag is de woningmarkt in Nederland bekeken en onderzocht en zijn (potentiële) woningbouwlocaties in beeld gebracht. Een zoektocht die al door veel verschillende partijen is uitgevoerd, zowel commerciële- als overheids-partijen. Bij eerdere onderzoeken lag de focus vaak op één manier van woningen ontwikkelen (Pbl., 2016) (EIB, 2021) (KAW, 2022). Denk bijvoorbeeld aan woningen bouwen in het weiland, woningen bouwen in verouderde kantoor-gebouwen of het verdichten van naoorlogse wijken. Het doel van het onderzoek dat door Republiq is uitgevoerd, was om alle verschillende manieren van het toevoegen van woningen aan de woningvoorraad mee te tellen. Om zo de volledige breedte van de potentie van de woningmarkt in Nederland in beeld te brengen en dus ook verder te kijken dan de Randstedelijke ontwikkelingen.



Sara Rieuwerts

In 2014 studeerde Sara Rieuwerts af aan de TU Delft in de richting Real Estate and Housing. Bij haar zoektocht naar haar eerste baan (in een krappe arbeidsmarkt) raakte ze in gesprek met Peter Korst en Marten Middendorp. Die hadden een half jaar daarvoor Republiq opgericht en de ambitie om te groeien. De klik was er direct, Sara verruilde Delft voor Den Bosch en de klik is er na 8,5 jaar nog steeds. Met veel plezier werkt Sara voor

veel verschillende opdrachtgevers in het maatschappelijk vastgoed, waarbij ze publieke partijen helpt met het maken van de juiste keuzes in strategie en beleid, vaak met duurzaamheid als belangrijkste invalshoek.

Belangrijke kanttekening bij dit onderzoek is dat het vrij van beleid en andere contextbeperkingen is uitgevoerd. Dat wil zoveel zeggen als dat er gekeken is naar de woningmarkt en de potentie hiervan, zonder de belemmeringen mee te nemen die lastig te voorspellen zijn. Denk hierbij aan aanscherping van stikstofbeleid, richtlijnen voor circulair bouwen, eigendom van bouwgrond, stijging van de rente en bouwkosten, enzovoorts. Het doel van het onderzoek is vooral gericht om de potentie van woningbouw-locaties aan te wijzen, waarna het aan de markt is om deze potentie ook in te vullen.

FIGUUR 1

De woningbouwpotentie binnen Nederland becijferd

	GROOT Meer dan 25.000 woningen	MIDDENGROOT 3.000 - 25.000 woningen	KLEIN Tot 3.000 woningen	TOTAAL
INBREIDING	37.300	143.000	64.000	244.3000
UITBREIDING	53.200	214.500	96.000	363.700
TRANSFORMATIE	69.800	50.000		119.800
HERSTRUCTURERING	232.400	39.800	Niet van toepassing	272.200
TOTAAL	392.700	447.300	160.000	1.000.000

1 miljoen woningen: de potentie is er

En er is goed nieuws. Kijkend naar de potentie is er in Nederland ruimte om 1 miljoen woningen te bouwen (Rieuwerts et al., 2021). Deze potentie bevindt zich zowel binnen de stad als buiten de stad en verspreid door heel het land, zowel in grote woonplaatsen (meer dan 25.000 woningen) als in kleine woonplaatsen (tot 3.000 woningen). En waar de focus in bericht-geving vaak op de grote woonplaatsen ligt, is te zien dat bijna de helft van de woningbouwpotentie in de middelgrote woonplaatsen (3.000 tot 25.000 woningen) ligt. In onderstaande matrix is de woningbouwpotentie per type woonplaats en type ontwikkeling weergegeven:

Zoals eerder is beschreven is in dit onderzoek getracht om de volledige breedte van de potentie van de Nederlandse woningmarkt in beeld te brengen. Hierbij is zo realistisch mogelijk naar de bestaande structuren van de woningmarkt gekeken. Een speeltuintje in een woonwijk blijft een speeltuintje, ook als je hier op papier misschien nog wel een woning op zou kunnen bouwen. Nederland zou er erg verschaald raken wanneer alle ruimtelijke functionaliteiten worden ingezet om woningen op te bouwen. Dat is ook niet de bedoeling geweest van dit onderzoek: dit onderzoek wil een realistisch beeld schetsen van de mogelijke ontwikkelingen in de woningvoorraad. Om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de bestaande manieren van woningbouw, zijn de ontwikkelingen opgedeeld in vier typen, die hierna worden toegelicht:

1. Inbreiding
2. Uitbreiding
3. Transformatie
4. Herstructurering

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van een data-gedreven studie van de woningmarkt in heel Nederland. Voor alle verschillende manieren van woningbouw-ontwikkeling is een algoritme opgesteld waarmee de woningmarkt is onderzocht. De uitkomsten uit dit algoritme zijn potentiële woningbouwlocaties op verschillende plekken in Nederland. Na een eerste doorre-

kening met dit algoritme zijn de gevonden locaties getoetst aan bekende ontwikkelingen en aan steden die voor het onderzoeksteam bekend zijn. Aan de hand van deze toets zijn de algoritmes nog wat verder aangescherpt. De gevonden locaties zijn aan de hand van vormfactoren omgezet in woningaantallen.

Op vier manieren woningen toevoegen Inbreiding

Bij inbreiding worden woningen toegevoegd binnen de bestaande bebouwde kom. Hierbij is gezocht naar gebieden binnen de bestaande wijkstructuren die nu nog onbebouwd zijn, maar waar de open ruimte (deels) gebruikt kan worden om woningbouw te realiseren. Bij inbreiding is altijd de leefbaarheid van steden en dorpen in acht gehouden: open ruimte dat een groen- of recreatiefunctie heeft binnen de stad wordt niet meegerekend in de bebouwingspotentie. Denk bijvoorbeeld aan het Philips de Jonghpark in Eindhoven: dit heeft een natuur- en buitenruimtefunctie voor de omliggende wijken en is, in een dicht bebouwde stad als Eindhoven, een toevoeging aan de leefbaarheid van de wijken. Deze wordt in het onderzoek dan ook buiten beschouwing gelaten. Dit is gedaan door gebruik te maken van een ruimtenorm: elke woning zou een aantal vierkante meters groen / openbare ruimte tot beschikking moeten hebben. In gebieden waar deze beschikbare meters al onder druk zijn of onder de gestelde norm liggen, wordt alle eventuele openbare ruimte gezien als functioneel voor de wijk en dus buiten beschouwing gelaten in dit onderzoek. De gevonden locaties die wel voldoen aan de eisen voor inbreiding zijn aan de hand van een verhoudingsgetal omgerekend in een woningaantal om tot een totaalpotentie te komen.



In totaal is bijna een kwart van de woningbouwpotentie van Nederland te realiseren op inbreidingslocaties.

Uitbreiding

Bij uitbreiding worden woningen toegevoegd buiten de bestaande bebouwde kom, waar nog niet eerder woningbouw heeft plaatsgevonden. Deze gebieden grenzen over het algemeen wel aan het bestaande bebouwde gebied. De potentie hiervan is lastig te bepalen aan de hand van algoritmes: waar het ene weiland nog vol in gebruik voor andere doeleinden. Voor het in beeld brengen van de potentie van uitbreidings-locaties is dan ook gekeken naar de bestaande plannen, zowel harde als zachte plannen. Met het oog op de scope van 2030, wat relatief dichtbij is voor nieuwe gebiedsontwikkelingen, moeten uitbreidingslocaties in principe al benoemd zijn. Voor dit onderzoek zijn de plannen van de 50 grootste woonplaatsen dan ook één voor één bekeken om de aantallen hiervan te bepalen. Op deze manier komen plannen als Meerhoven in Eindhoven in beeld als aantallen voor uitbreiding in dit onderzoek. Voor de middelgrote en kleine woonplaatsen is gekeken naar de uitbreiding- en vernieuwingsvraag op basis van woningmarktprognoses in combinatie met de ontwikkelpotentie van de woonplaatsen.

In totaal is meer dan een derde van de woningbouwpotentie van Nederland te realiseren op inbreidingslocaties.

Transformatie

Bij transformatie worden woningen gerealiseerd op locaties of in gebouwen die eerder een andere functie hadden, maar niet meer gebruikt worden of verouderd zijn geraakt. Deze gebieden liggen over het algemeen dichtbij andere woonwijken, waardoor de overgang naar een woonfunctie erg logisch is. Een bekend voorbeeld van transformatie zijn de V&D panden die niet meer worden gebruikt, maar worden getransformeerd naar aantrekkelijke woningen midden in de stad. Andere manieren van transformatie zijn woningen realiseren in voormalig maatschappelijk vastgoed (bijvoorbeeld woningen in een oude school), in aanloopstraten van winkelstraten met veel leegstand en in kantoorgebouwen die te kampen hebben met een verhoogd leegstandspercentage. Omdat transformatie een tendens is dat al langere tijd optreedt, is ook te zien dat de locaties die potentieel omgezet kunnen worden naar woningbouw afnemen. Daarnaast is een bestemmingsplanwijziging vaak ook nog een extra drempel in het realiseren van woningen.

In totaal is er iets meer dan een tiende van de woningbouwpotentie van Nederland te realiseren door transformatie.

Herstructurering

Bij herstructurering worden gebieden grootschalig vernieuwd naar een woningbouw- of multifunctionele functie. Hierbij zijn er twee soorten herstruc-

turering te onderscheiden: verouderde wijken met veel corporatie-voorraad waar verdicht kan worden, of gebieden met verouderde industrie dat niet meer wordt gebruikt maar relatief dicht bij de stad ligt. Het zal niemand verbazen dat Strijp 5 hét voorbeeld is van een herstructureringslocatie, waarbij eerst de industrie de overhand had, maar waar inmiddels een bruisende wijk met woningen en bedrijvigheid is gerealiseerd. Grote wijken als Strijp 5 zijn dun bezaaid in Nederland, maar wanneer goed wordt gekeken naar de opbouw van het land, zijn toch verschillende locaties aan te wijzen. Meer potentie zit hem in de verjonging van vooroorlogse wijken met veel sociale woningbouw, waarbij met name energie en bouwkwiteit een probleem is. Hier is veel kans om te vernieuwen en tegelijkertijd ook te verdichten door meer woningen toe te voegen.

In totaal is ruim een kwart van de woningbouwpotentie in Nederland te realiseren op herstructureringslocaties.

De rol van data in dit onderzoek

Voor dit onderzoek is veel gebruik gemaakt van publieke data over heel Nederland, denk aan databanken als Kadaster, Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) of Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Data die breder kijkt dan alleen de woningmarkt, maar ook de leefbaarheid, bebouwingsdichtheid, bevolkingsontwikkeling, (maatschappelijk) vastgoed en nog veel meer in beeld brengt. Door de data te combineren met de inzichten uit gebiedsontwikkeling en nieuwbouwafwegingen, is het gelukt om de potentie van Nederland langs de verschillende lijnen in beeld te brengen. Voor dit onderzoek is veel gebruik gemaakt van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen, om deze vervolgens te combineren met relevante data voor de verschillende doorsnedes. Bijvoorbeeld data over gebouwleeftijd, energie en eigendom bij het onderzoek naar herstructurering van corporatiewoningen. Alles om vooral een realistisch beeld te schetsen van de potentie van de woningmarkt.

Helaas bleek ook tijdens het onderzoek dat niet alle data voor een onderzoek als dit openbaar voor handen is. Gegevens over de bestaande plannen en ontwikkelingen zijn bij veel gemeenten op verschillende manieren ontsloten of slecht opgesomd in de bijlage van een Woonvisie. Om dit in bewerkbare data te krijgen, is veel tijd gaan zitten in het handmatig overnemen van deze getallen. In een tijd waarbij inzicht in de daadwerkelijke potentie en woningbouwaantallen veel meer-

waarde levert, is het dan ook goed om te zien dat er stappen worden gezet om dit (centraal) op een uniforme manier te ontsluiten.

De gevonden locaties aan de hand van data zijn tenslotte zo goed mogelijk gecorrigeerd voor de gevonden (harde) plannen bij de gemeenten, om te voorkomen dat dubbeltellingen een te rooskleurig beeld van de woningmarkt schetsen.

De potentie is er, en nu?

Conclusie van het onderzoek is dat Nederland wel degelijk een potentie heeft om 1 miljoen woningen (bij) te bouwen. Tijdens het onderzoek zijn ook veel professionals gesproken, zowel van gemeenten, als woningmarktonderzoekers als landelijk beleidsmakers. Deze gesprekken onderschrijven de conclusie uit het onderzoek dat de potentie voor 1 miljoen woningen er in Nederland zeker is. Vaak wordt dit echter gevolgd door een 'maar'. Verschillende van deze 'maars' zijn eerder in dit artikel genoemd, denk bijvoorbeeld aan hoge bouwkosten of lokaal beleid. Andere belangrijke voorwaarden voor het kunnen realiseren die de professionals meegeven zijn:

- De opgave is enorm, dus we moeten niet focussen op één manier van ontwikkelen. Het is niet 'of-of' maar 'en-en-en'.
- De wil is er, maar de capaciteit van zowel de markt als de betrokken overheidspartijen werkt de versnelling soms tegen. Daarnaast mogen sommige processen, bijvoorbeeld het vergunningsproces, verbeterd worden door bijvoorbeeld de doorlooptijd van een vergunningsaanvraag te versnellen. Ook de kosten en beschikbaarheid van bouwgrond spelen hierin een belangrijke rol.
- De opgave is maatwerk. De woningbouwopgave bevindt zich in heel Nederland, niet alleen in grotere woonplaatsen. Dit vraagt om maatwerk: waar in sommige gebieden meer kleine jonge huishoudens worden voorspeld, domineert vergrijzing weer in andere gebieden. De lokale potentie van de woningmarkt moet hierbij gebruikt worden.

Dit onderzoek biedt onderaan de streep beeld van de potentie voor woningbouw binnen de bestaande structuren van de stad en daarbuiten, met de doelstelling van 1 miljoen woningen in het achterhoofd. Een ambitieuze opgave die nodig blijkt om de woningvraag op te vangen en waarbij ook veel inzet van verschillende partijen (zowel de markt als de overheid) nodig is om dit te realiseren. Het vraagt dus om vooruit kijken en zoeken naar oplossingen, zowel binnen het bekende als binnen het onbekende. In een tijd waarin veel onzeker is, kan dat ingewikkeld en spannend zijn, maar zoals alle experts met elkaar eens zijn is dat nodig om de tekorten in de woningmarkt in te lopen.



Referenties

- Doodeman, M. (2021, December 16). De mythe van 'één miljoen woningen': hoe de bouwcijfers worden opgerekt. *Follow the Money - Platform Voor Onderzoeksjournalistiek*. Geraadpleegd op 4 april 2023, van <https://www.ftm.nl/artikelen/de-1-miljoen-huizen-mythe-hoe-de-woningbehoefte-werd-opgeklapt>
- EIB. (2015, Juni 12). *Investeren in Nederland* - EIB. Geraadpleegd op 4 april 2023, van <https://www.eib.nl/publicaties/investeren-in-nederland/>
- EIB. (2021, June 7). *Ruimtelijke ordening en bouwlocaties* - EIB. Geraadpleegd op 4 april 2023, van <https://www.eib.nl/publicaties/ruimtelijke-ordening-en-bouwlocaties/>
- KAW. (2022, June 15). *Onderzoek Ruimte Zat | Bezit van corporatievastgoed* | KAW. Geraadpleegd op 4 april 2023, van <https://www.kaw.nl/projecten/onderzoek-ruimte-zat-corporatievastgoed/>
- Pbl. (2017, March 8). *Transformatiepotentie: woningbouwmogelijkheden in de bestaande stad*. PBL Planbureau Voor De Leefomgeving. Geraadpleegd op 4 april 2023, van <https://www.pbl.nl/publicaties/transformatiepotentie-woningbouwmogelijkheden-in-de-bestaande-stad>
- Rieuwerts, Driessens, & Korst. (2020). *Ruimte voor de nieuwbouwopgave*. Republiq. Geraadpleegd op 4 april 2023, van <https://republiq.nl/update/onderzoek-woningbouwopgave-in-opdracht-van-woningbouwersnl>

Why can't we build more houses?

Maybe we should ask a computer...

As we all know the Netherlands is coping with a housing crisis. There was a shortage of 279.000 houses in 2021 and this is expected to grow till 2024 (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2021). 900.000 houses need to be developed before 2030, with the goal that 100.000 dwellings are constructed per year (Actieagenda Wonen, 2021). This is a large challenge for the residential construction sector. The goal to build 100.000 houses per year will not be reached this year and coming year. The construction in 2023 and 2024 is expected to not go over 70.000 houses (NOS, 2023). The policy of the government is not always in line with the wishes of the sector.

It is not easy to find a solution for increasing the number of houses constructed per year, since there are multiple reasons that cause the delay. In line with the theme of this magazine 'Shift', the question was asked to the upcoming and well-known ChatGPT; what is the reasoning behind the fact that this goal is not reached. The construction sector is occasionally called conservative, so maybe a knowledgeable, self-learning computer knows the answer before the sector itself has solved the housing crisis.



Joep Dirx
Redacteur

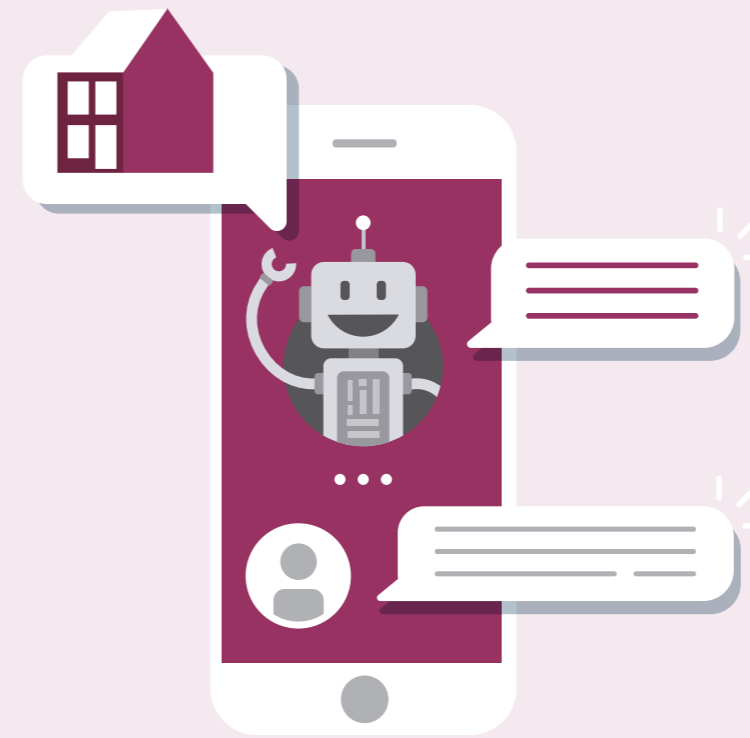
ChatGPT is an Artificial-Intelligence (AI) chatbot that is built on many different so-called 'families' of larger (programming) language models, meaning it can understand many terms and create a very diverse output. These state-of-the-art-languages are called GPT-3 (Generative Pretrained Transformer 3) and GPT-4 and are also known as processing AI models developed by OpenAI, an American Organisation specialized in AI research. The chatbot was officially activated by OpenAI in November 2022, gathering all its data from sources such as digital encyclopedias (Wikipedia), news sources, scientific journals, digital books and more. It can generate answers written in human language, making itself capable of engaging in a human conversation (Hughes, 2023). This claim gets tested by asking ChatGPT what its opinion is on the current state of the Dutch housing market.

As a side note, it must be placed that the knowledge of ChatGPT is not completely up to date, its input is generated from all sources up to 2021.

For example, it did not know that Hugo de Jonge is the Minister of Housing in the Netherlands, its knowledge was only present until the year 2021. So, the answers also cannot include all the trends and developments within the sector over the past year. However, it seems still quite valid. Underneath the answer can be found that ChatGPT gave to the question of why the goal of 100.000 houses is not reached. The bot even gave some suggestions to scale up the rate of construction. The answer of the chatbot will also be discussed further in this article.

Joep Dirx to ChatGPT:

The Netherlands is dealing with a housing crisis. To solve this, there is a goal by the government to develop 100.000 houses

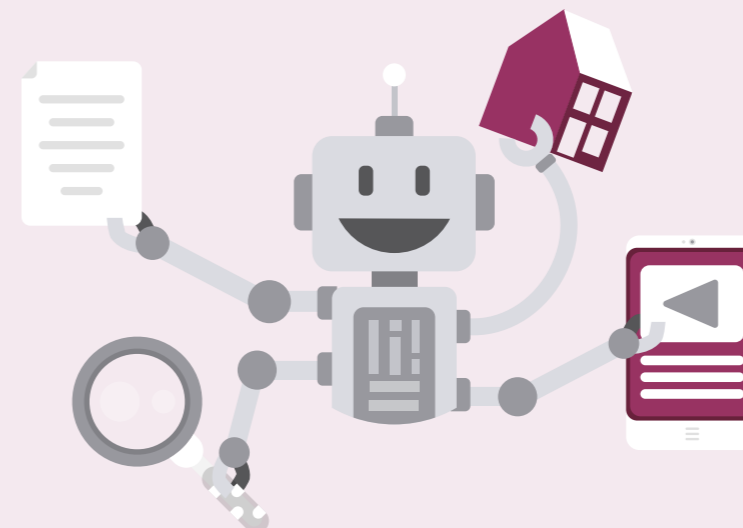


per year. However, this goal is not reached. What is the reasoning behind the lacking number of houses that is developed per year?

ChatGPT (ChatGPT, 2023):

The Netherlands is currently facing a severe housing crisis, with a shortage of affordable housing across the country. This has led to rising rents, increased homelessness, and a growing sense of urgency to find solutions to the problem. The Dutch government has set an ambitious goal to develop 100,000 houses per year to address the housing shortage, but this goal has been difficult to achieve due to delays in real estate development projects.

One of the main reasons for the delay in real estate development projects is the complex and time-consuming municipal policy and procedures that developers must navigate in order to obtain the necessary permits and approvals. In some cases, it can take years for developers to get the green light for their projects, which can cause significant delays and drive up costs.



Municipal policy and procedures play an important role in ensuring that real estate development projects are planned and executed in a responsible and sustainable manner. However, the current system is widely considered to be outdated and bureaucratic, with too many regulations and too much red tape.

To address this issue, the Dutch government has introduced a number of measures aimed at streamlining the municipal policy and procedures for real estate development projects. These measures include simplifying regulations, reducing bureaucracy, and improving coordination between different municipal departments.

Despite these efforts, progress has been slow, and many developers continue to face significant delays and challenges in getting their projects off the ground. This is especially true in the current economic climate, where the COVID-19 pandemic has had a significant impact on the real estate industry.

In addition to the challenges posed by municipal policy and procedures, there are also other factors contributing to the housing crisis in the Netherlands. These include a lack of available land for development, a shortage of skilled labour in the construction industry, and a lack of affordable financing options for developers.

To address these challenges and meet the goal of developing 100,000 houses per year, a more comprehensive and coordinated approach is needed. This could include a combination of measures, such as:

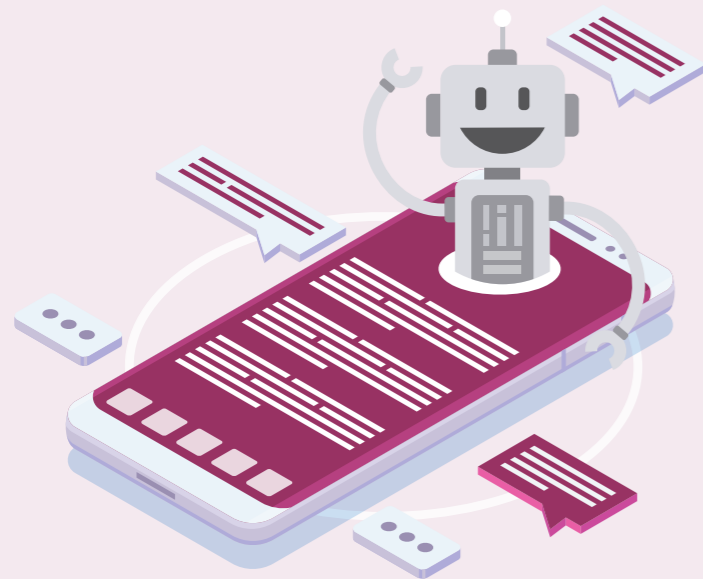
1. Increasing the availability of land for development: This could involve repurposing underutilized land, such as brownfields or industrial sites, for housing development, or exploring new options for vertical urbanization, such as building more high-rise developments.
2. Encouraging more sustainable and innovative construction practices: This could involve promoting the use of sustainable materials, energy-efficient technologies, and prefabricated building methods, which can reduce costs and speed up construction times.
3. Investing in the construction industry: This could involve expanding training and education programs to address the shortage of skilled labor in the industry, and providing more support for small and medium-sized construction firms.
4. Improving access to financing for developers: This could involve creating new financing options, such as low-interest loans or tax incentives, to encourage investment in housing development.
5. Encouraging collaboration between public and private sectors: This could involve creating more public-private partnerships to support housing development projects, and improving communication and coordination between different levels of government and the private sector.

In conclusion, the housing crisis in the Netherlands is a complex and multi-faceted problem that requires a comprehensive and coordinated approach to address. While the goal of developing 100,000 houses per year is ambitious, it is clear that the current system of municipal policy and procedures is a major barrier to achieving this goal. By streamlining regulations, reducing bureaucracy, and improving coordination between different municipal departments, the Dutch government can create a more favourable environment for real estate development projects, and help to address the urgent housing needs of the country.

So, did ChatGPT give the solution we have been looking for?

To begin the reflection on the answer of ChatGPT, it can be said that it is looking in the right direction. Many professionals from the real estate sector will agree with the bot that the procedures with the government are one of the reasons behind the delay in development projects. However, in my opinion it misses one significant development from the past years, namely the increase in construction costs. It is a problem that municipalities are not capable to process the number of wanted environmental permits to meet the goal of 100,000 houses and the number of approved permits is decreasing (Capital Value, 2023). Despite that, the decrease is also due to real estate developers themselves. They are also procrastinating their permit application due to the high construction costs: construction has become too expensive, resulting in development projects which are not feasible anymore. The ChatGPT mentions several measures the government has introduced to solve this problem. However, the believe that these measures, if even realized at all, will reduce the time in which permits, and plans are approved is not there in the sector. Besides that, the ChatGPT stated five interventions to improve the rate of construction. These five interventions are indeed solutions to the problem, but they are said easier than executed. If it was this easy, then there would not have been a housing crisis at all.

To conclude, the ChatGPT has a real opinion, it looks at the situation as most of the sector does. But maybe, the ChatGPT is a bit too philanthropic. The answers are not as easy as the bot suggests. The bot stays a computer and for that reason cannot look at the situation in a dynamic view. Although it is interesting, it is still artificial intelligence which can not (yet) compete with real humans, real feelings, and an in-depth understanding of the situation.



References

- Actieagenda Wonen. (2021). Samen werken aan goed wonen. Actieagenda Wonen.
- Capital Value. (2023, March 27). 27 procent minder bouwvergunningen in januari 2023. Opgeroepen op April 10, 2023, van Capital Value: <https://www.capitalvalue.nl/nieuws/27-procent-minder-bouwvergunningen-in-januari-2023>
- ChatGPT. (2023, March). ChatGPT. Opgehaald van OpenAI: chat.openai.com
- Hughes, A. (2023, April 3). ChatGPT: Everything you need to know about OpenAI's GTP-4 tool. Opgeroepen op April 10, 2023, van Science Focus: <https://www.sciencefocus.com/future-technology/gpt-3/>
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2021). Aanbieding Rapport Staat van de Woningmarkt 2021. Den Haag: Rijksoverheid.
- NOS. (2023, January 26). 'Woningbouw zakt terug, ook volgend jaar veel minder nieuwe huizen'. Opgeroepen op February 2, 2023, van NOS: <https://nos.nl/artikel/2461270-woningbouw-zakt-terug-ook-volgend-jaar-veel-minder-nieuwe-huizen>



The hidden health effects of pollution in urban environments

Evaluating the biological pathways that may cause health disorders?

On the 15th of November 2022, the global population reached 8 billion. This figure is estimated to grow to 9 billion within the next 15 years in 2037 (United Nations, 2023). Today approximately 56% of the world's inhabitants live within urban environments, which is expected to increase to 70% by 2050 (World Bank Group, 2022). This population increase implies further exasperating the climate crisis related to cities, such as a rise in air pollution.

Air pollution is the leading environmental cause of disease, accounting for more than 16% of global deaths annually (Landrigan et al., 2018). Most notable air pollution comprises particulate matter with diameters of less than 10µm (PM10), 2.5µm (PM2.5), ultrafine particles >0.1µm (UFP); nitrogen oxides (NOx) and Carbon monoxide (CO) and is assumed to derive from cars and transportation predominately. However, 40% of air pollution and particulate matter is related to the built environment (Weiser et al., 2021), such as the heating and cooling of homes and commercial buildings and building-related construction.

In addition to the climate crisis facing the future of cities, there is a significant and growing risk of urban-related poor health (Okkels et al., 2018). Exposure to air pollution is a well-established determinant of poor physical health and disease (Hahad et al., 2019), with mounting research linking air pollution to psychiatric disorders and mental illness (Zeng et al., 2019). For example, a recent epidemiology study highlighted that the risk of suffering from a range of mental health, neurodegenerative and psychiatric disorders, such as depression, Alzheimer's, and schizophrenia, is materially increased if you live within a city (Ventriglio et al., 2021). In addition, similar global studies identify a linear relationship between levels of urbanity and mental health (Allender et al., 2010) suggesting the closer you live to a city, the higher your chances of mental illness; one of the strongest indicators for a link between urbanism and poor mental health.

Wider literature attributes some of this link to air quality and pollution, suggesting that as our cities become more polluted, we may run the risk of further exasperating an already growing urban mental health crisis (Arantes et al., 2019). Therefore, the race to reduce pollution in our cities not only represents an opportunity to improve planetary health, but also human health.

However, the underlying mechanisms linking air pollution and mental health outcomes remain inconclusive. It is critical to be able to establish these pathways so that the medical profession can adequately treat the effects of air pollution on mental health and more importantly, so that the built environment



Sophie Schuller

EMEA Head of Living Lab and Scientific Research, Cushman & Wakefield; PhD student

Sophie Schuller is a neuroarchitectural researcher and EMEA Head of Living Lab and Scientific Research for Cushman & Wakefield. Sophie has over 18 years' experience advising some of the world's largest organisations on how workplace design and the built environment impacts employee health, wellbeing and organisational performance. In addition, Sophie is currently studying for her PhD at the Technical University of Eindhoven (TU/e) in the Netherlands. Her area of research focusses on how commercial architecture (offices) may influence our neurophysiology and how this may impact human health and cognition. Sophie is a frequent author, speaker and presenter on this subject.

can start to repurpose, redevelop and design our cities in a way to minimise air pollution and subsequent negative effects on human health.

Recent research has suggested three potential pathways where air pollution can dysregulate neurobiology and cause mental health issues; indirect inflammation; the crossing the blood-brain barrier (BBB), and confounding influences, such as noise (Hahad et al., 2019). This paper explores how air pollution may impact mental health through the three proposed biological pathways, providing both the medical and built environment sectors with useful insights into how to treat and remediate the effects of our cities on human health.

Inflammatory response

Whilst inflammation is a natural healing process (Miller & Raison, 2016), clinical and animal models demonstrate that exposure to air pollution can result in damage to the nasal epithelium (cells lining the inside of the nostrils) (Hahad et



al., 2019), resulting in local inflammation in the lungs (Ogino et al., 2017) and respiratory system (Saveleva et al., 2022). Whilst damage to these body systems from inhaling polluted air are well documented and acknowledged by the building environment industries, the effect of general inflammation on mental health is not as well understood. Inflammation is a core feature of several psychiatric disorders (Bauer & Teixeira., 2019). A recent study using a mouse model demonstrated a causal link between exposure to traffic-related particulate matter, inflammation of body systems related to smelling (the olfactory system) and behavioral abnormalities that are consistent with autism (Nephew et al., 2020). However, this study fails to define what particulate matter makes up 'traffic-related' particulate matter and therefore it is not possible to assess which particulate matter most mediates inflammation. A recent meta-analysis and systematic review found that short-term exposure to PM_{2.5}, PM₁₀, NO₂, and CO increased the risk of depression, but there was no link between O₃ and depression (Zeng et al., 2019), highlighting that different particulate matter compounds may cause differing inflammatory effects, which in turn may lead to different psychiatric pathologies.

A clinical study of young Dutch adults did define air pollution exposure to PM_{2.5}, and found prolonged exposure was associated with elevated levels of endothelial microparticles (indicators of inflammation), olfactory-based inflammation and raised pro-inflammatory cytokines such as, interleukin-6 (IL-6) (Pope et al., 2016), demonstrating a pathway between PM_{2.5} commonly emitted in by cars, transport and domestic woodburning (Cyrus et al., 2015) and inflammation in humans. The presence of IL-6 is associated with downstream, subsequent systematic inflammation which has been shown to be a core feature in the maintenance and promotion of depression (Bauer & Teixeira., 2019). Elevated levels of IL-6 in fetuses and young children have also been shown in clinical studies to impair and stunt brain development (Jiang et al., 2014), causing smaller hippocampal volume, which is a common feature of depression (Barch et al., 2019), also visible in small children exposed to high air pollution (Chiu et al., 2016). Whilst there may be other sources of inflammation during pregnancy or early childhood years (Sawyer, 2021), such as maternal depression or infection which may also account for the inflammation, the mounting evidence linking air quality and shared inflammation physiology with mental health disorders provides a strong indication that exposure to increased air pollution in cities may not only be effecting our health today, but the potential health and neuro-cognitive performance of children yet to be born. These findings when taken together suggest that air pollution in urban environments may be influencing or creating inflammation within the body, which has either a shared of causal effect on mental health or psychiatric disorders. Further research is required to substantiate this causal effect, but, managers of the built environment should start to evaluate how to reduce pollution-related inflammation within the urban environment.

Crossing of the blood-brain-barrier (bbb)

Until recently, neuroscientists believed that the blood-brain-barrier (BBB) was impermeable to external molecules such as air pollution (Spinder & Hsu, 2012), providing protection to neurotoxicity from the outside world. However, in recent studies air pollution particulate matter has been shown to cross the BBB and cause neuroinflammation-based behavioural abnormalities in both mouse (Xuan Tan et al., 2021) and clinical models (Calderón-Garcidueñas et al., 2008). The implication of this is we have begun to demonstrate that whatever we breathe not only effects our health through the respiratory system, but that it may cause direct neurological changes within the brain itself, leading to mental health disorders.

In a study of young urbanites living in Mexico City, researchers found iron-rich ultra-fine-particles within neurons, glia, and several neurovascular organelles, versus no ultra-fine-particles found in matched clean air controls (González-Maciel et al., 2017). Further, participants within this study displayed increased short-term memory deficits, and accumulation of amyloid β-42, often associated with Alzheimer's (Xuan Tan et al., 2021); suggesting a direct link between air pollution particulate matter crossing into the BBB and dementia. However, several studies have shown that the presence of amyloid β-42 is not always synonymous with dementia, sometimes present within healthy populations (Sturchio et al., 2021) so we cannot conclusively say that dementia is caused by exposure to air pollution. Further recent studies of dementia have begun to dispel the amyloid-theory of dementia, providing further example of how hard it is for urban designers to understand the health impact of urban factors on mental health when most of the biological basis of mental health is still unknown.

However, a 2017 epidemiological review of the rates of dementia for adults aged 55-85 years living close to road traffic found a significant and positive correlation between participants living less than 50m to road traffic, who never moved home and the onset of dementia (Chen et al., 2017). These findings suggest that the proximity to road traffic, duration of air pollution exposure and subsequent amyloid plaque development may mediate or even cause dementia. Further supporting evidence for air pollution particulate matter crossing the BBB can be found in studies demonstrating trace elements of toxic

metals within brain and central nervous system (CNS) organelles. Air pollution particulate matter has been shown to allow for the transmission of air-borne toxic metals, such as copper and lead (Gilani et al., 2015), which have been linked in small children with a range of mental health issues later in life (Potter et al., 2021). As these metals are exogenous and not naturally found within the body, we can conclude that they must have entered the brain through the olfactory or alternative pathway. In addition, studies of gastrointestinal transmission have also been shown to transmit particulate matter into the central nervous system (Costa et al., 2020) which may also account for the presence of toxic metals within the body. Therefore, further research is required to establish whether the presence of toxic metals is more likely entering the body enter through air pollution inhalation through the olfactory system or through eating and digesting food with trace metals. Either way, the growing presence of unnatural metal compounds and particulate matter that are being found within the body and which are associated with increases in a host of mental health disorders and conditions, provides further evidence to reduce air pollution within urban environments.

Confounding with noise

Whilst this paper has demonstrated a significant body of evidence biologically linking air pollution and mental health, the final potential pathway linking these two dynamics is a pathway of association. Higher levels of noise frequently accompany air pollution within city environments, as they typically share common sources, such as car traffic and industrial activity (Markevych et al., 2017). The influence of noise may therefore contribute to, or confound, the impact of air pollution on mental health, especially when noise is not accounted for in studies evaluating the link between air pollution and mental health.

Noise has been linked with a wide range of poor mental health outcomes and sleep disturbance (Hegewald et al., 2020). In a multilevel analysis of perceived noise pollution and mental health in China, researchers found perceived higher noise-pollution exposure is significantly associated with worse mental health (Ma et al., 2018). A study of night-time noise and sleep quality also found that noise-related sleep disturbance increased the production of adrenaline and cortisol, as well as elevated heart rate and blood pressure (Halperin, 2014); all of which have been shown to also initiate a similar inflammation process compared to air pollution (Corcoran et al., 2001) and associated with poor mental and physical health. A 2020 study found evidence of elevated IL-6 levels in a clinical model of noise pollution (Daiber et al., 2020), suggesting that unless noise pollution is accounted for in models of air pollution, any subsequent inflammation response may be generated from noise, air pollution or a combined effect of the two.

However conflicting research exists correlating noise and other aspects of environmental pollution to specific mental health disorders (Li et al., 2022). In a Dutch cross-sectional study of 387,195 adults, air pollution was positively associated with general poor mental health; however, road-traffic noise was only positively associated with anxiety, and rail-traffic noise was only positively associated with self-reported psychological distress (Klompaker et al., 2019). This suggests that different noises may produce differing impacts on mental health, or it could suggest specific air pollution particulate matter generated from different modes of transportation, such as PM_{2.5} from cars (Talaiekhazani et al., 2017) and PM₁₀ from trains, have differing effects on different mental health effects (Jaffe et al., 2014). This finding clearly represents the complexity of understanding the link between urban environments and mental health. However, a limitation of Klompaker et al. (2019) study, and many others, is that proxies are used to assess assumed exposure to air pollution or mental health outcomes. For example, Klompaker et al. (2019) assumed the average air quality rating across a city as a proxy for exposure to air pollution and general

prescribing rates of antidepressants for rates of mental health at a city level. Without controlling for actual, individual environmental exposure and health outcomes, it is not possible to assess whether participants were actually exposed to particulate matter or noise pollution, as studies may not control for time spent inside or travelling outside of the ascribed area, which has been shown to significantly change exposure measurements (Weisskopf & Webster, 2017). Further, prescribing of antidepressants and consumption of antidepressants are two different things, with some studies reporting that as much as 50% of antidepressant medication prescribed, is not adhered to and taken as intended (Sansone & Sansone, 2012). Without accurate assessment of actual noise and air pollution exposure, it is not possible to validate the specific influence of air pollution or noise individually, jointly and their causative effects on mental health outcomes. However, current research heavily suggests that there is a strong mechanistic link between noise, air pollution and mental health, which warrants further investigation.

Conclusion:

Whilst limitations within the current research exist, there is clear and plausible evidence of mechanistic links between air pollution, indirect inflammation of the olfactory system, subsequent weakening and crossing the BBB and associated mental health disorders. These findings add further justification and motivation to reduce air pollution within urban environments, not just to improve planetary health, but also human health.

Urban environments are associated with disproportionately negative human health outcomes and should therefore be considered in more detail by built environment industries. As our understanding of neurobiology and mental health disorders increases, it is likely that we will find more evidence of the way in which urban environments and buildings may affect human health on a molecular and biological level. Therefore, built environment industries should shift from focussing on the correlation between purely planetary health and air pollution to increasingly collaborate and work with biomedical, mental health and related professions to further elucidate the way in which our urban world may impact human health and subsequent quality of life.

References

- Allender, S., Lacey, B., Webster, P., Rayner, M., Deepa, M., Scarborough, P., Arambepola, C., Datta, M., & Mohan, V. (2010). Level of urbanization and noncommunicable disease risk factors in Tamil Nadu, India. *Bulletin of the World Health Organization*, 88(4), 297-304. <https://doi.org/10.2471/BLT.09.065847>
- Arantes, B. L., Mauad, T., & Filho, D. F. D. S. (2019). Urban forests, air quality and health: A systematic review. *International Forestry Review*, 21(2), 167-181. <https://doi.org/10.1505/146554819826606559>
- Barch, Deanna M., et al. 'Early Childhood Depression, Emotion Regulation, Episodic Memory, and Hippocampal Development.' *Journal of Abnormal Psychology*, vol. 128, no. 1, Jan. 2019, pp. 81-95. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1037/abn0000392>.

- Bauer, Moisés E., and Antonio L. Teixeira. 'Inflammation in Psychiatric Disorders: What Comes First?: Inflammation in Psychiatric Disorders.' *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 1437, no. 1, Feb. 2019, pp. 57–67. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1111/nyas.13712>.
- Bové, Hannelore, et al. 'Ambient Black Carbon Particles Reach the Fetal Side of Human Placenta.' *Nature Communications*, vol. 10, no. 1, Dec. 2019, p. 3866. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1038/s41467-019-11654-3>.
- Calderón-Garcidueñas, Lilian, et al. 'Long-Term Air Pollution Exposure Is Associated with Neuroinflammation, an Altered Innate Immune Response, Disruption of the Blood-Brain Barrier, Ultrafine Particulate Deposition, and Accumulation of Amyloid β -42 and α -Synuclein in Children and Young Adults.' *Toxicologic Pathology*, vol. 36, no. 2, Feb. 2008, pp. 289–310. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1177/0192623307313011>.
- Chen, Hong, et al. 'Living near Major Roads and the Incidence of Dementia, Parkinson's Disease, and Multiple Sclerosis: A Population-Based Cohort Study.' *The Lancet*, vol. 389, no. 10070, Feb. 2017, pp. 718–26. DOI.org (Crossref), [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32399-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32399-6).
- Chiu, Yueh-Hsiu Mathilda, et al. 'Prenatal Particulate Air Pollution and Neurodevelopment in Urban Children: Examining Sensitive Windows and Sex-Specific Associations.' *Environment International*, vol. 87, Feb. 2016, pp. 56–65. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.envint.2015.11.010>.
- Corcoran, Cheryl, et al. 'The Neurobiology of the Stress Cascade and Its Potential Relevance for Schizophrenia.' *Journal of Psychiatric Practice*, vol. 7, no. 1, Jan. 2001, pp. 3–14. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1097/00131746-200101000-00002>.
- Costa, Lucio G., et al. 'Effects of Air Pollution on the Nervous System and Its Possible Role in Neurodevelopmental and Neurodegenerative Disorders.' *Pharmacology & Therapeutics*, vol. 210, June 2020, p. 107523. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2020.107523>.
- Daiber, Andreas, et al. 'Oxidative Stress and Inflammation Contribute to Traffic Noise-Induced Vascular and Cerebral Dysfunction via Uncoupling of Nitric Oxide Synthases.' *Redox Biology*, vol. 34, July 2020, p. 101506. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.redox.2020.101506>.
- Giebel, Clarissa M., et al. 'Depressive Symptomatology in Severe Dementia in a European Sample: Prevalence, Associated Factors and Prescription Rate of Antidepressants.' *International Psychogeriatrics*, vol. 27, no. 4, Apr. 2015, pp. 657–67. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1017/S1041610214002610>.
- Gilani, S. R., Zaidi, S. R., Batool, M., Bhatti, A. A., Durrani, A. I., & Mahmood, Z. (2015). Report: Central nervous system (CNS) toxicity caused by metal poisoning: Brain as a target organ. *Pakistan journal of pharmaceutical sciences*, 28(4), 1417–1423.
- González-Maciél, Angélica, et al. 'Combustion-Derived Nanoparticles in Key Brain Target Cells and Organelles in Young Urbanites: Culprit Hidden in Plain Sight in Alzheimer's Disease Development.' *Journal of Alzheimer's Disease*, vol. 59, no. 1, July 2017, pp. 189–208. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.3233/JAD-170012>.
- Gurgueira, Sonia A., et al. 'Rapid Increases in the Steady-State Concentration of Reactive Oxygen Species in the Lungs and Heart after Particulate Air Pollution Inhalation.' *Environmental Health Perspectives*, vol. 110, no. 8, Aug. 2002, pp. 749–55. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1289/ehp.02110749>.
- Hahad, Omar, et al. 'Environmental Noise-Induced Effects on Stress Hormones, Oxidative Stress, and Vascular Dysfunction: Key Factors in the Relationship between Cerebrocardiovascular and Psychological Disorders.' *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, vol. 2019, Nov. 2019, pp. 1–13. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1155/2019/4623109>.
- Halperin, Demian. 'Environmental Noise and Sleep Disturbances: A Threat to Health?' *Sleep Science*, vol. 7, no. 4, Dec. 2014, pp. 209–12. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.slsci.2014.11.003>.
- Hegewald, Janice, et al. 'Traffic Noise and Mental Health: A Systematic Review and Meta-Analysis.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 17, no. 17, Aug. 2020, p. 6175. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.3390/ijerph17176175>.
- Jaffe, Daniel A., et al. 'Diesel Particulate Matter Emission Factors and Air Quality Implications from in-Service Rail in Washington State, USA.' *Atmospheric Pollution Research*, vol. 5, no. 2, Apr. 2014, pp. 344–51. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.5094/airpollutionR.2014.040>.
- Jayaraj, Richard L., et al. 'Outdoor Ambient Air Pollution and Neurodegenerative Diseases: The Neuroinflammation Hypothesis.' *Current Environmental Health Reports*, vol. 4, no. 2, June 2017, pp. 166–79. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1007/s40572-017-0142-3>.
- Jiang, Nona M., et al. 'Febrile Illness and Pro-Inflammatory Cytokines Are Associated with Lower Neurodevelopmental Scores in Bangladeshi Infants Living in Poverty.' *BMC Pediatrics*, vol. 14, no. 1, Dec. 2014, p. 50. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1186/1471-2431-14-50>.
- Klompaker, Jochem O., et al. 'Associations of Combined Exposures to Surrounding Green, Air Pollution and Traffic Noise on Mental Health.' *Environment International*, vol. 129, Aug. 2019, pp. 525–37. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.05.040>.
- Landrigan, Philip J., et al. 'The Lancet Commission on Pollution and Health.' *The Lancet*, vol. 391, no. 10119, Feb. 2018, pp. 462–512. DOI.org (Crossref), [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32345-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32345-0).
- Li, Huan, et al. 'Short-Term Effects of Air Pollution on Cause-Specific Mental Disorders in Three Subtropical Chinese Cities.' *Environmental Research*, vol. 191, Dec. 2020, p. 110214. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110214>.
- Li, Ping, et al. 'In Situ Visualization of Ozone in the Brains of Mice with Depression Phenotypes by Using a New near-Infrared Fluorescence Probe.' *Chemical Science*, vol. 10, no. 9, 2019, pp. 2805–10. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1039/C8SC04891F>.
- Ma, Jing, et al. 'A Multilevel Analysis of Perceived Noise Pollution, Geographic Contexts and Mental Health in Beijing.' *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 15, no. 7, July 2018, p. 1479. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.3390/ijerph15071479>.
- Maleki, K., & Hosseini, S. M. (2011). Investigation of the Effect of Leaves, Branches and Canopies of Trees on Noise Pollution Reduction. *Annals of Environmental Science*, 5. Retrieved from <https://openjournals.neu.edu/aes/journal/article/view/v5art3>
- Markevych, Iana, et al. 'Exploring Pathways Linking Green-space to Health: Theoretical and Methodological Guidance.' *Environmental Research*, vol. 158, Oct. 2017, pp. 301–17. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.06.028>.
- Miller, Andrew H., and Charles L. Raison. 'The Role of Inflammation in Depression: From Evolutionary Imperative to Modern Treatment Target.' *Nature Reviews Immunology*, vol. 16, no. 1, Jan. 2016, pp. 22–34. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1038/nri.2015.5>.
- Mittal, Manish, et al. 'Reactive Oxygen Species in Inflammation and Tissue Injury.' *Antioxidants & Redox Signaling*, vol. 20, no. 7, Mar. 2014, pp. 1126–67. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1089/ars.2012.5149>.
- Nephew, Benjamin C., et al. 'Traffic-Related Particulate Matter Affects Behavior, Inflammation, and Neural Integrity in a Developmental Rodent Model.' *Environmental Research*, vol. 183, Apr. 2020, p. 109242. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109242>.
- Ogino, Keiki, et al. 'Involvement of PM2.5-Bound Protein and Metals in PM2.5-Induced Allergic Airway Inflammation in Mice.' *Inhalation Toxicology*, vol. 30, no. 13–14, Dec. 2018, pp. 498–508. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1080/08958378.2018.1561769>.
- Okkels, N., Kristiansen, C. B., Munk-Jørgensen, P., & Sartorius, N. (2018). Urban mental health: Challenges and perspectives. *Current Opinion in Psychiatry*, 31(3), 258–264. <https://doi.org/10.1097/YCO.0000000000000413>
- Palacios, Natalia. 'Air Pollution and Parkinson's Disease – Evidence and Future Directions.' *Reviews on Environmental Health*, vol. 32, no. 4, Dec. 2017. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1515/revueh-2017-0009>.
- Pope, C. Arden, et al. 'Exposure to Fine Particulate Air Pollution Is Associated With Endothelial Injury and Systemic Inflammation.' *Circulation Research*, vol. 119, no. 11, Nov. 2016, pp. 1204–14. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.309279>.
- Popa-Wagner, Aurel, et al. 'ROS and Brain Diseases: The Good, the Bad, and the Ugly.' *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, vol. 2013, 2013, pp. 1–14. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1155/2013/963520>.
- Potter, Nicole A., et al. 'Particulate Matter and Associated Metals: A Link with Neurotoxicity and Mental Health.' *Atmosphere*, vol. 12, no. 4, Mar. 2021, p. 425. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.3390/atmos12040425>.
- Prüss-Üstün, Annette, et al. Preventing Disease through Healthy Environments: A Global Assessment of the Burden of Disease from Environmental Risks. World Health Organization, 2016. WHO IRIS, <https://apps.who.int/iris/handle/10665/204585>.
- Pujol, Jesus, et al. 'Traffic Pollution Exposure Is Associated with Altered Brain Connectivity in School Children.' *NeuroImage*, vol. 129, Apr. 2016, pp. 175–84. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.01.036>.
- Rudolph, Kara E., et al. 'Environmental Noise and Sleep and Mental Health Outcomes in a Nationally Representative Sample of Urban US Adolescents.' *Environmental Epidemiology*, vol. 3, no. 4, Aug. 2019, p. e056. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1097/EE9.0000000000000056>.
- Salvi, Ankita, et al. 'Involvement of Oxidative Stress and Mitochondrial Mechanisms in Air Pollution-Related Neurobiological Impairments.' *Neurobiology of Stress*, vol. 12, May 2020, p. 100205. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2019.100205>.
- Sansone, R. A., & Sansone, L. A. (2012). Antidepressant adherence: Are patients taking their medications? *Innovations in Clinical Neuroscience*, 9(5–6), 41–46.
- Saveleva, Liudmila, et al. 'Subacute Inhalation of Ultrafine Particulate Matter Triggers Inflammation without Altering Amyloid Beta Load in 5xFAD Mice.' *NeuroToxicology*, vol. 89, Mar. 2022, pp. 55–66. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.neuro.2022.01.001>.
- Sawyer, Kristi M. 'The Role of Inflammation in the Pathogenesis of Perinatal Depression and Offspring Outcomes.' *Brain, Behavior, & Immunity - Health*, vol. 18, Dec. 2021, p. 100390. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.bbih.2021.100390>.
- Spindler, K. R., & Hsu, T.-H. (2012). Viral disruption of the blood-brain barrier. *Trends in Microbiology*, 20(6), 282–290. <https://doi.org/10.1016/j.tim.2012.03.009>
- Sturchio, Andrea, et al. 'High Cerebrospinal Amyloid- β 42 Is Associated with Normal Cognition in Individuals with Brain Amyloidosis.' *EclinicalMedicine*, vol. 38, Aug. 2021, p. 100988. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.100988>.
- Talaiekhazani, Amirreza & Ghaffarpasand, Omid & Talaie khazani, Mohammad Reza & Neshat, Neda & Eydivandi, Behnam. (2017). Evaluation of emission inventory of air pollutants from railroad and air transportation in Isfahan metropolitan in 2016. *Journal of Air Pollution and Health*. 2. 1-18.
- Tan, Zi-Xuan, et al. 'The Beneficial Role of Exercise on Treating Alzheimer's Disease by Inhibiting β -Amyloid Peptide.' *Molecular Neurobiology*, vol. 58, no. 11, Nov. 2021, pp. 5890–906. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1007/s12035-021-02514-7>.
- United Nations. Day of 8 Billion. United Nations. Geraadpleegd 16 maart 2023, van <https://www.un.org/en/dayof-8billion>
- Ventriglio, A., Torales, J., Castaldelli-Maia, J. M., De Berardis, D., & Bhugra, D. (2021). Urbanization and emerging mental health issues. *CNS Spectrums*, 26(1), 43–50. <https://doi.org/10.1017/S1092852920001236>
- Weisskopf, Marc G., and Thomas F. Webster. 'Trade-Offs of Personal Versus More Proxy Exposure Measures in Environmental Epidemiology.' *Epidemiology*, vol. 28, no. 5, Sept. 2017, pp. 635–43. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000000686>.
- Wentworth, Paul, et al. 'Evidence for Ozone Formation in Human Atherosclerotic Arteries.' *Science*, vol. 302, no. 5647, Nov. 2003, pp. 1053–56. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1126/science.1089525>.
- Wieser, A. A., Scherz, M., Passer, A., & Kreiner, H. (2021). Challenges of a healthy built environment: Air pollution in construction industry. *Sustainability*, 13(18), 10469. <https://doi.org/10.3390/su131810469>
- World Bank. Geraadpleegd 16 maart 2023, van <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/overview>
- Zeng, Ying, et al. 'Ambient Air Pollution Exposure and Risk of Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies.' *Psychiatry Research*, vol. 276, June 2019, pp. 69–78. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.04.019>.



Meer bewustzijn bij consumenten voor een toekomstbestendige supply chain

Betalen voor (retour) zendingen is onvermijdelijk

Wie zijn wij eigenlijk als consument en hebben wij überhaupt nog een eigen wil? Algoritmes kennen ons bestedingspatroon inmiddels op basis van onze bezoekfrequentie en maken aanbiedingen op maat die we niet kunnen laten lopen. Op socialmediaplatform TikTok genereert de hashtag #Drunkshopping tientallen miljoenen views over wat mensen met een paar wijntjes te veel op zoal naar zich laten versturen. Kijkend naar de complexe supply chain die een product naar een eindontvanger aflegt, kan de objectieve toeschouwer niet anders concluderen dan dat er binnenkort verzendingskosten gevraagd zouden moeten worden. De bezorging is zowel economisch als ecologisch gezien niet bepaald kosteloos. Waar blijft onze zelfreflectie als mens op ons consumenten-gedrag en hoe lijkt de bijkomende milieubelasting iedereen probleem behalve dat van onszelf?

Door de massale omarming van online winkelen zijn vrijwel alle producten die ook maar enigszins in een doos passen slechts een paar muisklikken van ontvangst verwijderd. Dr. Katleen Gabriëls, moraalfilosofe verbonden aan de universiteit van Maastricht, concludeerde tijdens het debuut van Amazon Prime dat e-commerce inspeelt op een koopcultuur die gebaseerd is op de onmiddellijke behoeftebevrediging van de koopgrage consument. In lijn hiermee liggen ook de tv-series die niet per aflevering, maar binge-watchend per seizoen worden bekeken, flitsbezorging van boodschappen en abonnementen op verse maaltijden. Als consumenten, en vooral als Nederlanders (Day, 2021), gedragen we ons bij online winkelen bijzonder veeleisend: een zo goedkoop mogelijk product moet binnen 24 uur geleverd worden, bij voorkeur in een handige verpakking en zonder verzend- of retourkosten. Op deze manier wordt het risico van retour zo laag mogelijk gehouden. De e-tailer met de snelste en meest efficiënte leveringsketen wint.

Onzichtbare route

Direct nadat de betaling is gelukt, ontwikkelt zich volledig buiten het beeld van de koper, een complexe logistieke operatie. Een op maat gemaakte, gepersonaliseerde transportketen komt op gang die de aankoop vanuit grote en kleine distributiecentra bij ons thuis aflevert.



Sander Van Tuijl

Sander Van Tuijl is Partner bij Cushman & Wakefield en verantwoordelijk voor de agency activiteiten voor de serviceline Industrial & Logistics in Zuid-Nederland. Sander is verantwoordelijk voor een team van ervaren professionals die eigenaren en gebruikers van Industrieel en Logistiek vastgoed begeleiden bij de verhuur, aanhuur, verkoop, aankoop en (ver)bouw van hun (nieuwe) bedrijfslocatie. Met een met master degree in Real Estate Management & Development aan de Eindhoven University of Technology en tien jaar ervaring in de vastgoed en logistiek, heeft Sander zijn plek gevonden in sector.



Jos Hesselink

Jos Hesselink is werkzaam als Associate Research Lead bij Cushman & Wakefield binnen de serviceline Real Estate Strategy & Innovation. Als Research Lead is Jos verantwoordelijk voor de dagelijkse aansturing van het Researchteam inclusief datacollectie, duiding van data en rapportages over marktontwikkelingen en -trends. Jos is opgeleid als sociaal geograaf en planoloog en heeft inmiddels meer dan 15 jaar ervaring in de vastgoedsector en het gerelateerde onderzoeksveld.

EEN BRINKER VERBINDT

passie voor bouw, vastgoed en infra

aan complexe vraagstukken en uitdagende projecten

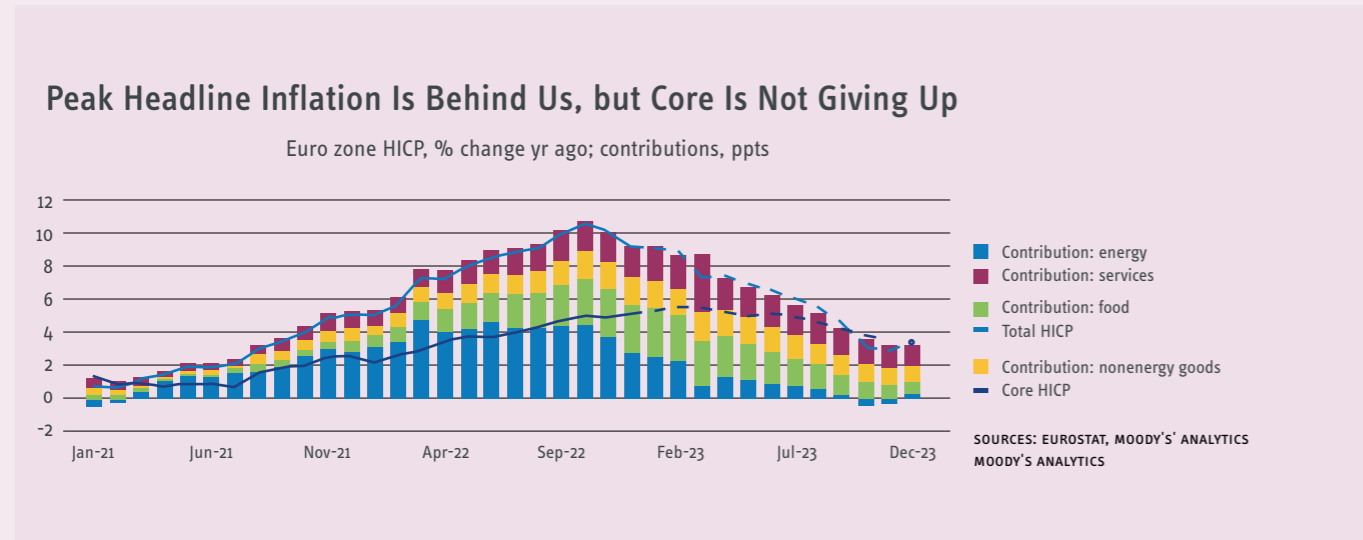
ZO DRAGEN ZIJ MET HUN INNOVATIEVE KIJK STEEDS WEER BIJ AAN EEN BETERE LEEFOMGEVING VOOR IEDEREEN. VANDAAG ÉN MORGEN.

DOE MEE!

BRINK

KOMWERKENBIJBRINK.NL

FIGUUR 1
Compositie van inflatie in de Eurozone door Moody's

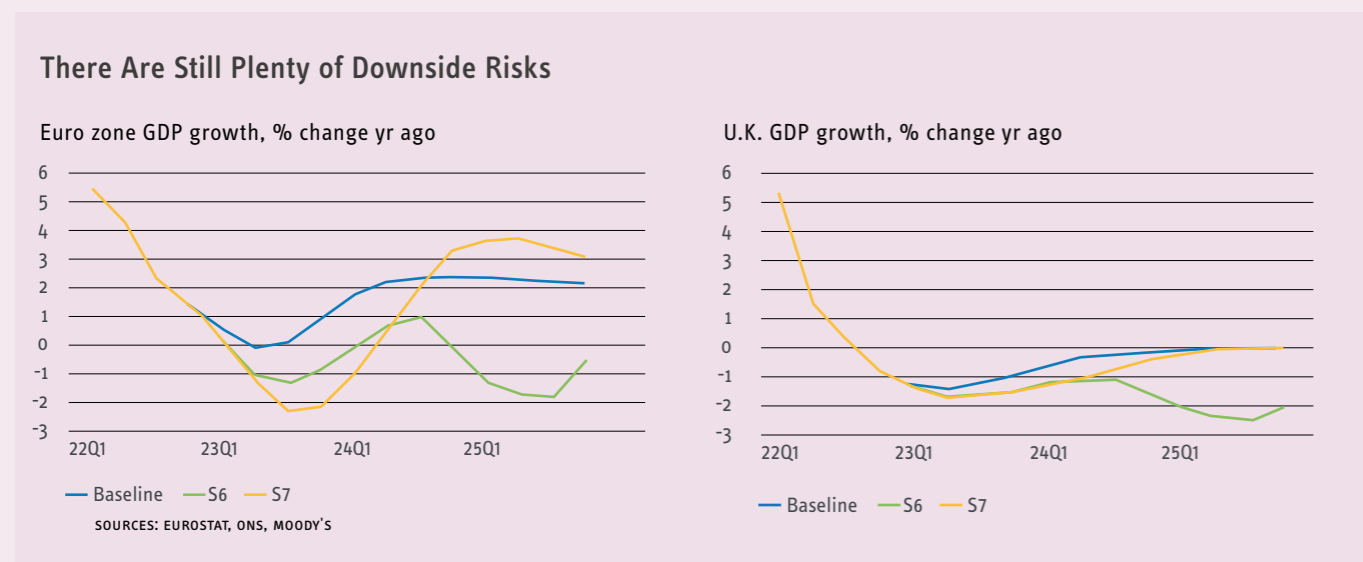


Het is de onzichtbaarheid van de route waardoor we ons wellicht te weinig bewust zijn van de transportketens waarvan we gebruikmaken na het maken van online bestellingen en te weinig kritisch zijn op onszelf. Vooral als het gaat om de retourlogistiek: afhankelijk van de retourtermijn wordt gemiddeld tussen de 25% en 50% van de goederen geretourneerd (Day, 2021), wat betekent dat bijna de helft van de producten zinloos heen en weer wordt gestuurd. Onze huidige tijd kenmerkt zich door moeilijke economische omstandigheden, waardoor retailers, producenten en logistieke dienstverleners voor een enorme uitdaging staan om aanvoer te garanderen en bestellingen op tijd te verzenden.

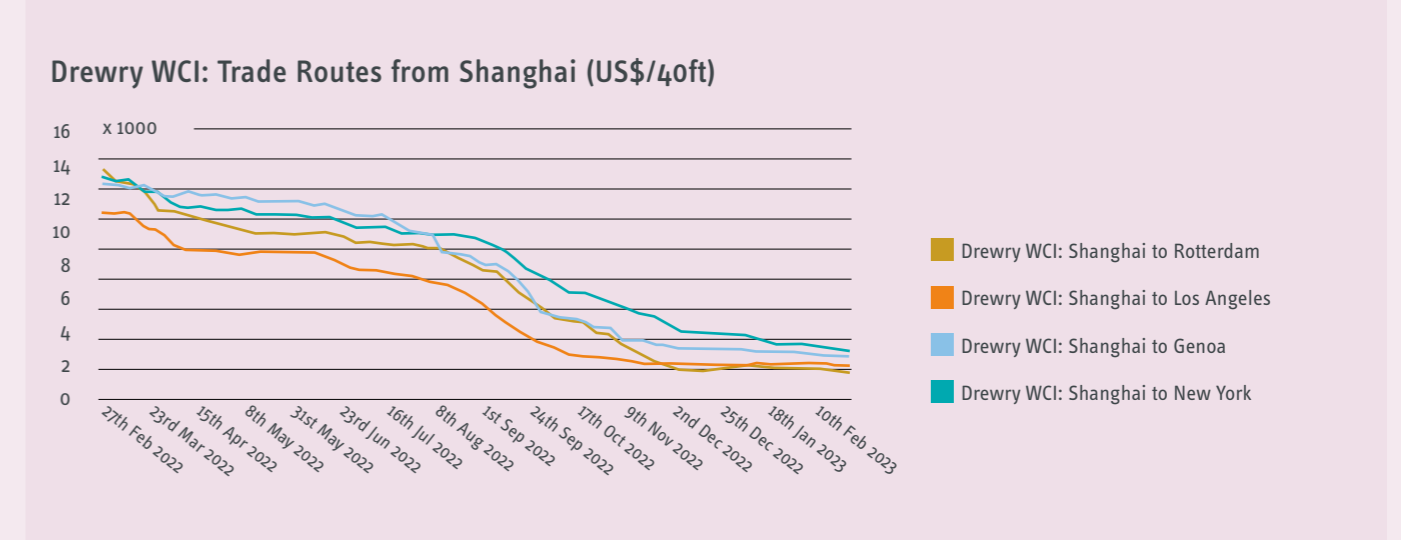
Distributiecentra puilen uit, huurprijzen door het dak

De coronapandemie heeft voor volle distributiecentra gezorgd door gesloten winkels in het Westen en gesloten fabrieken in China, wat tot grote problemen in de goederendistributie leidde. Vooral toen de wereldeconomie vanaf het derde kwartaal in 2021 gelijktijdig weer wilde opstarten. De prijs voor het transport van zeecontainers brak nieuwe records en diverse onderdelen waren niet te krijgen, waardoor ook verderop in de ketens grote problemen ontstonden. Dat de hele wereld

FIGUUR 2
Normalisatie zeecontainervervoer door Drewry WCI. Bron: Drewry



FIGUUR 3
Verwachting economische groei. Basisraming, S6 en S7 door Moody's



tegelijktijd hetzelfde wilde, legde de kiem voor de huidige hoge inflatie (meer vraag dan aanbod en iedereen heeft geld) en de oorlog in Oekraïne deed daar nog een schep bovenop. Centrale banken verhoogden daarom de beleidsrentes en in dat proces zitten we nog steeds.

De kerninflatie heeft nog niet heeft gepiekt, wat betekent dat de prijzen voor goederen voorlopig hoog zullen blijven en consumenten minder zullen besteden. Mede als gevolg van de sterk gestegen energieprijzen. Maar omdat mondiale transportketens zich geleidelijk hebben hersteld en de kosten voor zeecontainertransport zijn genormaliseerd, doet zich nu de opmerkelijke situatie voor dat de logistieke centra uitpuilen met producten waarvoor (tijdelijk) geen koper is. Op dit moment moet zelfs extra ruimte worden gehuurd om de overproductie tijdelijk op te slaan. Het is dan ook geen verrassing dat het steeds lastiger is om beschikbare bedrijfsruimte te vinden. In feite komt er bijna geen ruimte vrij en wordt tevens weinig nieuwbouw verwacht in verband met de hoge bouwkosten en de olopende aanvangsrendementen. Tezamen met de teruglopende leegstand leidt dit tot een huurgroei die we nog niet eerder gezien hebben.

Hoewel er nog genoeg economische risico's op de loer liggen, zoals een stagflatie (aanhoudende inflatie die leidt tot een loon-prijsspiraal, (S6) of toch een recessie door nieuwe druk op energieprijzen door de aanhoudende oorlog in Oekraïne (S7), gaat de basisraming van Moody's voor de Eurozone inmiddels uit van enkele kwartalen nulgroei gevolgd door herstel van gezonde economische groei richting de 2,0% - 2,5% per jaar richting 2025.

Hoewel de economische situatie aan de beterende hand is, moeten we ons ook omwille van maatschappelijke redenen veel meer bewust zijn van de transportketens die we met zijn allen genereren.

Meer bewustzijn over persoonlijke footprint

Dat je in de grote en dichtbevolkte steden van Nederland toch een comfortabel leven kunt leiden, is het resultaat van een supply chain die elke individuele consument kan belevan wanneer het hem of haar uitkomt. Alhoewel vrijwel alle burgers in dit land door de grote distributiecentra worden bediend, wil niemand iets van het verhaal achter de schermen weten, in combinatie met het NIMBY (not in my backyard)-effect. De nadelen worden hoofdzakelijk als

landelijk probleem gezien, zonder dat we daar als consument of als bestuurder de verantwoordelijkheid voor nemen. Het maatschappelijk verzet tegen de 'verdozing van Nederland' neemt toe, maar richt zich vrij selectief op de (ontwikkeling van) grote distributiecentra in Nederland, zonder zich daarbij af te vragen wat de achterliggende redenen van dit soort gebouwen is. Regeringspartij CDA eiste in september 2022 zelfs ingrijpen door de regering om de bouw van nieuwe distributiecentra te voorkomen. Dat is niet de oplossing. De oplossing komt natuurlijk vanuit de sector: projectontwikkelaars, overheden en gebruikers van logistiek vastgoed. Maar het begint bij een intrinsieke bereidheid om verzend- en retourkosten te betalen. En, meer bewustzijn en verantwoordelijkheid bij ons als kopers over de footprint van onze persoonlijke supply chain.

Bronvermelding

- Day, B. (2021, February 1). Hoe verlaag je je retourpercentage als (fashion) retailer? Bluebird Day. https://www.bluebirdday.nl/blog/hoer-verlaag-je-retourpercentage-retailer-fashion-retoeren?_sm_nck=1#:~:text=In%20Nederland%20zijn%20we%20zelfs,branches%20slechts%2013%20procent%20telt

The Changing Landscape of Urban Mobility

From automobility to Mobility as a Service

The current form of urban mobility is the result of changes in transportation and technology systems, as well as shifts in economic, institutional and sociocultural practices (Grubler, 1990).

If we look at the last 100 years, two main paradigm shifts in urban mobility can be identified. The first one dates back to the early 20th century, and it is commonly referred to as 'automobility' (Urry, 2004). It identifies the transition from non-motorized modes of transportation and rail-based mass transit to motorized private mobility changed not just transportation but also cities, affecting land use patterns, urban life and individual travel behaviors.

This transition in a car-based regime structure arose through a series of interacting processes (Smith et al., 2010), encompassing technological and social elements. The second one started a few decades ago. We are assisting to a new shift towards a post-private car mobility system (Dowling and Simpson, 2013), due to the significant economic, environmental and social impacts associated with automobility. Emerging trends such as electric cars, connected and autonomous vehicles, car sharing, carpooling, ride sourcing and other forms of demand responsive transport are transforming urban mobility and challenging the concept of automobility. As one can certainly observe, the car is still a fundamental element of these mobility services. However, the crucial change is the way cars are owned, used and experienced. All these mobility initiatives can be viewed as forerunners of a more comprehensive mobility paradigm known as Mobility as a Service (MaaS).

A Look into the Concept, Development and Challenges of MaaS

MaaS is a new concept in the transportation field, which emerged a decade ago. It is based on the use of digital platforms and novel business models, as well as a new regulatory framework, to offer mobility as an integrated provision of all available means of transportation (e.g. public transportation, shared and on demand modes) and their relative digital services (e.g. real time information, booking, ticketing). Freedom, flexibility and seamlessness typically associated to the use of private cars are expected to still characterize the travel experience of MaaS end-users. In fact, the goal of MaaS is to reduce the reliance on private car ownership and change citizens' travel behavior in favor of a more sustainable and smart way of traveling. As a novel ecosystem, MaaS implies substantive changes in the set of governance schemes, business



Valeria Caiati

Valeria Caiati is a researcher at the Urban Planning and Transportation group in the Department of Built Environment at Eindhoven University of Technology (TU/e). Her research focuses on smart and sustainable mobility with special attention paid to exploring citizens' adoption of innovative mobility services.

models, and supply and demand models in urban planning and transportation. Thus, an increasing body of knowledge emerged to understand how this innovative concept can be successfully developed.

In the current literature, MaaS is often described as an innovation that is expected to fulfil user travel needs in a novel way and change people's conventional ways of thinking about transport in the long term (Caiati et al., 2020). However, history has shown that many innovations fail due to their inability to address real user needs and preferences or their incompatibility with user values and past experiences (Rogers, 1962). Therefore, investigating potential demand for MaaS is crucial for the design of these services and the deployment of business models and governance schemes aimed at facilitating the transition from a private car-based mobility model to a service-oriented one based on digital platforms and sustainable transportation modes.

Exploring the Adoption of Mobility as a Service (MaaS)

The existing studies on the potential adoption of MaaS focus the attention on individual preferences for MaaS features and attributes such as cost, type of subscription and type and pricing schemes of transportation modes included in the services (Matyas and Kamargianni 2018, Ho et al. 2018, Caiati et al., 2020). To have a better understanding of the heterogeneity of preferences among potential users, the effect of individual characteristics, such as socio-demographics and current mobility characteristics, on individual preferences for MaaS adoption is also researched. However, the innovative nature of MaaS suggests that there could be other variables that play a significant role in understanding people's intention to adopt MaaS. These are the so-called latent attitudes and perceptions. Specifically, it is interesting to study how the theoretical constructs and concepts derived from theories such as the Diffusion of Innovation Theory (DIT) (Rogers, 1962) and the Model of Acceptance and Use of Information Technology (UTAUT) (Venkatesh et al., 2012) can provide a deeper understanding of the MaaS adoption process. Based on these theories, it is in fact possible to identify different MaaS adopters' categories (i.e. *innovators, early adopters, early majority, late majority and laggards*) and explore possible differences in attitudes and perceptions towards MaaS by people belonging to distinct categories.

The survey and the applied methods

To collect information on the willingness to adopt MaaS and people attitudes and perceptions towards this new mobility concepts, we conducted a web-based survey involving a total of 1078 respondents from Amsterdam and Eindhoven areas (Caiati et al., 2020). The survey included questions about: (i) sociodemographic and transport related characteristics; (ii) a stated choice experiment to collect data on respondents' preference to MaaS adoption; (iii) a series of attitudinal questions. Specifically, the respondents' degree of innovativeness (defined as the degree to which an individual is relatively earlier in adopting new ideas than other members of a social system) was measured by asking them to report to what extent they agreed with the following three statements adapted from DIT using a 7-point Likert scales (from 1=strongly disagree to 7=strongly agree):

1. *I am usually among the first to try new services and technologies*
2. *I am eager to try new and different services and technologies*
3. *My relatives and friends often ask me for advice about new services and technologies*

Additionally, respondent's perceptions about MaaS were measured using a set of indicators adapted from DIT and UTAUT. This resulted in a total of 28 statements addressing 7 hypothesized types of latent constructs (i.e. usefulness, easiness of use, hedonic motivation, habit, facilitating conditions, normative social influence, observability). To validate the underlying latent variables, exploratory and confirmatory factor analysis were conducted.

On the basis of the collected data, different methods to classify respondents in adopters' categories were explored. In particular, cluster analysis was applied as a method to generate accurate and homogeneous adopters' categories and for deriving the size of adopters' groups. Respondents' degree of innovativeness was used as a variable to cluster the sample. Once the clusters were created, statistical tests were applied to explore differences in terms of personal characteristics between these clusters and to understand whether there would be relations between people's tendency to adopt MaaS and their degree of innovativeness.

Results

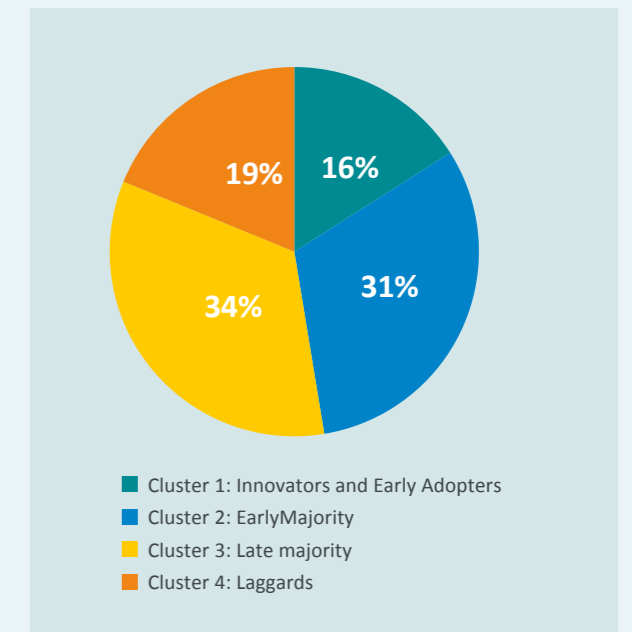
Four clusters were revealed within the dataset, as shown in Figure 1. Interestingly, the groups size appeared to be quite similar to the ones defined in

DIT (i.e. Innovators 2,5%, Early Adopters 13,5%, Early majority 34%, Late majority 34%, Laggard 16%). We should note also that usually the first two adopters' categories in DIT are collapsed in one, due to their similar characteristics and the small size of innovators category.

A chi-square test revealed that there are significant relationships between sociodemographics (except household composition and income) and the identified adopters categories.

FIGUUR 1

Cluster result by degree of innovativeness

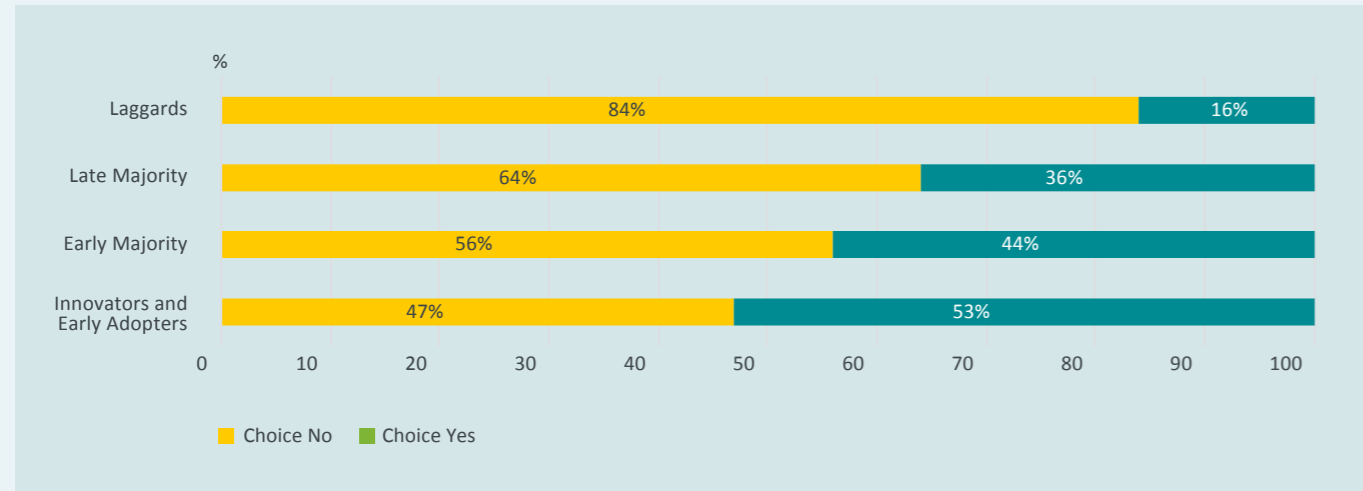


Overall Cluster 1 and 2 are represented by people of younger age groups, students, employed and with middle-high level of education. While cluster 3 and 4 are mainly represented by people of older age groups and retired. Interestingly, females have a high percentage than male in cluster 3 (Late majority). In general, cluster 1 and 2 are represented by higher number of public transport season ticket holders, shared mobility users and travel app users compared to clusters 3 and 4.

For each cluster, the proportion of respondents who stated that they would adopt MaaS (in the stated choice experiment) are reported in Figure 2. As expected, it is observed that people who belong to the category of Innovators and Early Adopters are more willing to subscribe to MaaS compared to the other categories.

The application of a Kruskal-Wallis test to examine the difference among adopters' categories in terms of attitudes and perceptions revealed that the distributions of each latent variable differs across adopters categories. Those differences are reported in Figure 3, which shows that the sample average rank of all the UTAUT and DIT constructs follow a descending trend as they move from the adopters' category of Innovators and Early Adopters to Laggards. This means that individuals

FIGUUR 2
MaaS adoption preference by adopters categories

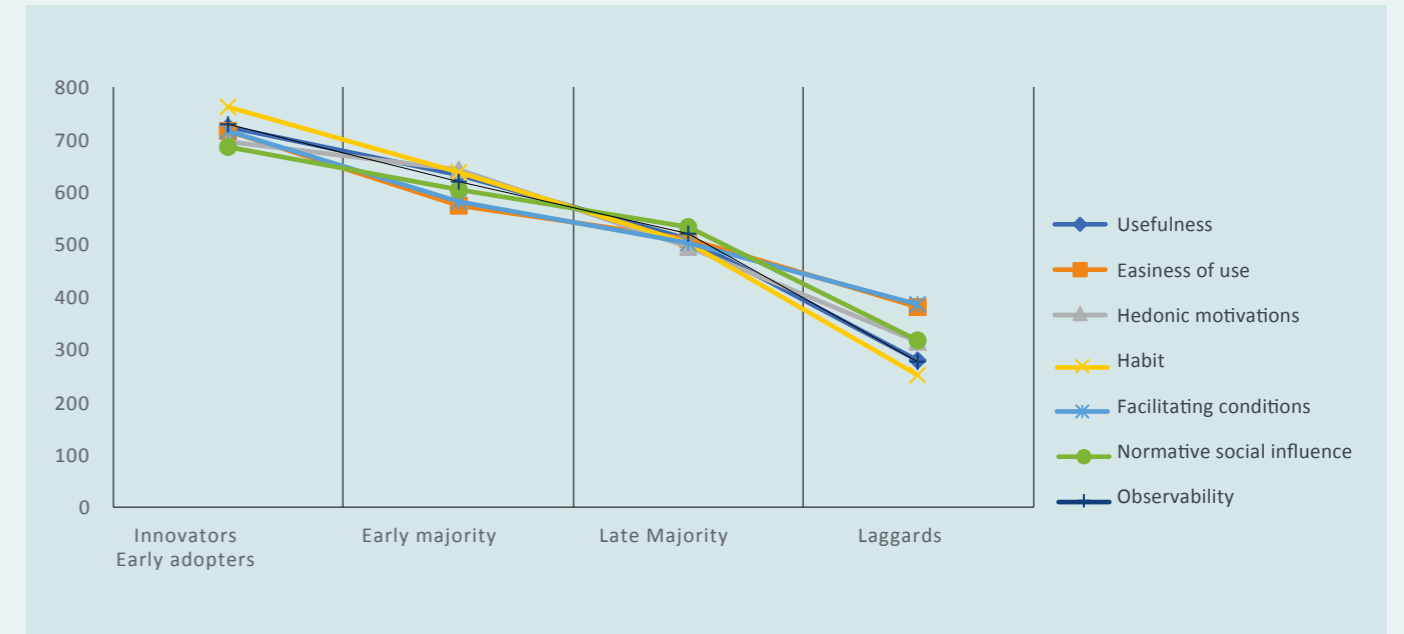


belonging to the first category have a higher perception of MaaS as being useful, easy to use, pleasant, and compatible with their current way of travelling, knowledge and resources than other adopters' categories. Compared to Early/Late Majority and Laggards, Innovators and Early adopters may tend

to adopt MaaS not only because of its perceived performance and utility, but also because of their higher perceptions of the social expectations and potential social status gain associated with it.

Advertentie

FIGUUR 3
Differences among adopters' categories in terms of perceptions



Conclusions

'The shift in urban mobility is not only about technology, it's about people'

Based on the above results, we can say that latent variables such as personal innovativeness can help to understand potential adoption of MaaS because they reveal underlying motivations and beliefs about this new service. For example, people with higher degree of innovativeness may have a more positive perception of the usefulness, compatibility and the ease-of-use MaaS. Therefore, they are more likely to start using it before the majority of people.

Latent variables allow to identify the key factors that may have an influence on MaaS adoption and diffusion, and these can inform policies and strategies for adapting the service to different groups of potential users characterized by different needs and perceptions.



To conclude, a successful shift towards post-private car mobility system based on innovative services (such as MaaS) requires taking into consideration not only the technical and financial aspects of it, but also the behavioral aspects and the diversity of people perceptions and preferences.

References

- Caiati, V., Rasouli, S., Timmermans, H., 2020. Bundling, pricing schemes and extra features preferences for mobility as a service: Sequential portfolio choice experiment. *Transp. Res. Part A Policy Pract.* 131, 123-148.
- Dowling, R., Simpson, C., 2013. Shift-the way you move: Reconstituting automobility. *Continuum (N. Y.)*. 27, 421-433
- Ho, C.Q., Hensher, D.A., Mulley, C., Wong, Y.Z., 2018. Potential uptake and willingness-to-pay for Mobility as a Service (MaaS): A stated choice study. *Transp. Res. Part A Policy Pract.* 117, 302-318.
- Grubler, A., 1990. The rise and fall of infrastructures: dynamics of evolution and technological change in transport, *Utilities Policy*. Heidelberg: Physica-Verlag, Germany.
- Matyas, M., Kamargianni, M., 2018. The potential of mobility as a service bundles as a mobility management tool, in: *TRB 2018 Annual Meeting*.
- Rogers, E.M., 1962. *Diffusion of Innovations*, 1st ed. Free Press of Glencoe, New York.
- Smith, A., Voß, J.P., Grin, J., 2010. Innovation studies and sustainability transitions: The allure of the multi-level perspective and its challenges. *Res. Policy* 39, 435-448.
- Urry, J., 2004. The 'System' of Automobility. *Theory, Cult. Soc.* 21, 25-39.
- Venkatesh, V., Thong, J.Y.L. & Xu, X., 2012. Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), pp.157-178.



daadkracht in ontwikkeling

MNPO

Op zoek naar een stageplek?

Bel of mail ons!
073-2032056 / info@mwpo.nl

Natuurlijk moet vastgoed renderen.

Maar ten koste van wat? Ten koste van duurzaamheid? Veiligheid? Leefbaarheid? Nee, geen van allen.

Optimaal gebruik van vastgoed draait niet om maximaliseren, maar om balanceren. En bovendien; op de lange termijn zijn het juist de duurzame objecten die renderen. Gebouwen die goed onderhouden zijn. Omgevingen die leefbaar en veilig zijn. Betrouwbare organisaties.

Hoe graag sommigen het ook willen; vastgoed is geen snelle business. Ja, snel schakelen is belangrijk. Maar bovenal draait het om strategie, bezinning en een menselijke blik die niet alleen naar vandaag kijkt, maar juist naar volgend jaar en de decennia daarna.

PVM is een snel groeiend maar hecht team van zo'n 70 experts. Een team dat sinds 1994 een duidelijke focus heeft op duurzaam, leefbaar en betrouwbaar vastgoed.

Over ons

In essentie is PVM een vastgoed consultancy bureau. We bestaan uit een hecht team van zo'n 70 experts op het gebied van allerlei onderwerpen en thema's die vandaag de dag belangrijk zijn voor vastgoed. Denk hierbij aan zaken duurzaamheid, financiële aspecten, wetgeving en (brand)veiligheid. Maar eerlijk gezegd kijken we graag verder dan zulk soort containers. Breder, vooral. Het woord integraal is niet voor niets een cliché binnen de vastgoedmarkt: een overkoepelende blik is onmisbaar om complexe zaken met talloze stakeholders in goede banen te leiden.

PVM als werkgever

We zien onszelf als een ambitieuze, groeiende organisatie die bruist van de energie en inmiddels al meer dan 25 jaar succesvol opereert. We zijn multidisciplinair, wat een mooie boost aan je persoonlijke ontwikkeling geeft. We nemen ons werk enorm serieus, maar onszelf niet té — de sfeer is informeel, je krijgt veel vrijheid en je mag rekenen op marktconforme arbeidsvoorwaarden.



Collega's met allerlei leerzame expertises



Veel ruimte voor persoonlijke ontwikkeling



Werken vanuit huis, Eindhoven, Heerlen of Rotterdam

Towards Collaborative Urban Design Processes

Use of IVR for designing healthy public spaces

Imagine yourself stepping into a virtual version of your future neighbourhood. It seems so highly realistic that you can immediately point out the best location for a building, bench or tree. Consequently, you can even see whether this composition generates enough light on the open space or would nudge you to walk more often. In an ongoing research project 'CoHeSIVE', funded by the EWUU alliance¹ (universities of Eindhoven, Wageningen, Utrecht and UMCU), a novel methodology is under development to allow citizens and urban designers to co-design healthy public spaces.

Co-design is a particular type of participatory design whereby expert designers and laymen can work together in collective creative ways throughout the design process to achieve a shared design goal (1). In CoHeSIVE, the co-design methodology will be supported by an immersive VR tool that can improve participation between different parties (i.e., designers, citizens, local authorities) in the urban design and decision process.

Involvement of citizens in decision making processes

Currently, the majority of the population in the Netherlands lives in cities while about only 10% of citizens lives in the inner areas of large cities (2). Although inner cities are seen as engines for socio-economic and cultural developments, it seems they are not considered attractive and liveable by all population groups such as families with young children and elderly. Moreover, large cities in the Netherlands face challenges such as urbanization, housing shortages and sustainability measures. To respond to these challenges, city authorities aim to optimize the use of inner cities by increasing the density, where more people can work, live and recreate. This aim creates a new challenge of developing healthy dense inner cities, especially regarding the public realm. Urban public spaces, both natural and built, can contribute to the well-being of citizens, as they can enable users to connect with their environment, themselves, and each other, through hosting informal gatherings of individuals beyond the realms of home and work (3). Since urban public spaces vary by their use and their users, urban designers and local authorities need to consider a place-specific approach and the variety of users and users' needs for well-being.



Suzan Evers MSc

Suzan Evers graduated from TU/e in 2022 after completing a master's degree in Architecture, Building & Planning with a specialisation in Urban Planning and Design. After her graduation, which was focused on Health and Mobility: The 15-minute City, she started working as a researcher on Healthy Living Environments at TU/e's Faculty of Built Environment.

In traditional urban design practices citizens have limited scope to actively take part in the different stages of the design process, especially in the design ideation and generation stage. The design process faces numerous challenges, such as the duration and costs, the limitation in the number of participants, the lack of representativeness and the lack of shared motivation or understanding among citizens. Hence, most of the laymen participation in the design processes are limited to consultation (figure 1), in which one-way feedback from participants to designers is asked but the received feedback by participants on the implication and impact upon the concerned project is minimal (4, 5). Digital technologies are effectively the new ways of coping with these shortcomings. According to recent empirical findings by Toukola and Ahola

¹ The CoHeSIVE project (Co-design Healthy Public Spaces with Immersive Virtual Environments) is a seed-fund project funded by the alliance EWUU. This article is powered by valuable contributions from EWUU colleagues: Suzan Evers (responsible researcher - TU/e), dr. Gamze Dane (PI - TU/e), prof. dr. Theo Arentze (TU/e), dr. ir. Pauline van den Berg (TU/e), prof. dr. Alexander Klippel (WUR), Timon Verduijn (WUR), dr. Indre Kalinauskaitė (UMCU) and dr. Yvonne Vendrig (UMCU). For further information on the project: <https://ewuu.nl/en/seedfund-march2022/>



info@pvm.nl
040-291 4020

(6), digital tools can assist the participatory design process by improving communication efficiency, enhancing non-professionals understanding and engaging participants to provide their opinions. Ergo, participation processes supported with digital tools may increase the likelihood of a successful and supported project implementation as the project is generally well-suited to citizen's needs.

Participatory urban design techniques

In urban participatory processes, designers use varied tools and techniques, both digital and non-digital, to communicate with the citizens. Techniques dealing with urban issues often depend either on verbal design representations, digitally produced images or three-dimensional artefacts (7). However, these techniques provide a static and often rudimentary representation of the environment (8). As a result, the lack of ability to perceive the design and understand the implications of different decisions hinder non-expert citizens in the feeling of control and increased influence in the decision-making process. To establish a collaborative participation process, or co-design process, equal opportunity and reducing inequalities should be ensured between participating parties, starting from the ideation phase. Henceforward, urban designers and laymen can collaboratively achieve a shared design goal. Thus, the artefacts of the design tools should have the capability to represent people's imagination communicatively so that co-designers, including citizens, could perceive and discuss the generated ideas and effects at the same time.

The emergence of main-stream virtual reality (VR) technologies allows for a paradigmatic shift in how environmental processes and changes are communicated and understood. Users actively need to move around, similar to what they do in the real-world, and perceive and interact with digital objects by performing gestures that are natural to them (9, 10). Consequently, designers and citizens ground their understanding not exclusively in data and traditional techniques but in embodied experiences. Extending VR to Immersive-VR (IVR), such as head-mounted displays (HMDs), provides the user with a real-time interaction with the design and therefore ensures, to some extent, a real sense of presence. Presence is the degree to which users feel as if they are present in the displayed environment even though they are not physically there. Hence, it has been argued that as participants are more engaged in VR, it activates all the human perception, cognition, and emotion components, and they therefore make choices that better resemble their stated preference (11). These digital capabilities may assist in associating stimuli and behavioural reactions, and hence well-being.

Immersive Virtual Reality (IVR) Participation Tool

To date, research on how the use of (I)VR for urban design can involve citizens as collaborators to the design process is only limited. In the EEWU project 'CoHeSIVE', an Immersive Virtual Reality (IVR) tool is under development and regularly tested in participatory workshops for co-designing healthy public spaces (figure 2). The tool includes an innovative methodology to incorporate

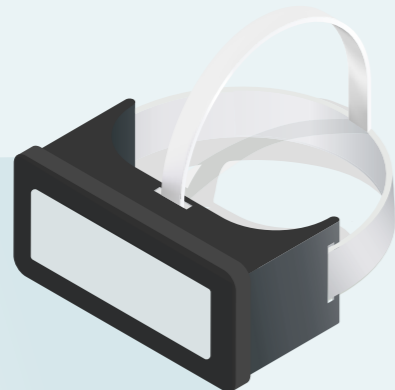
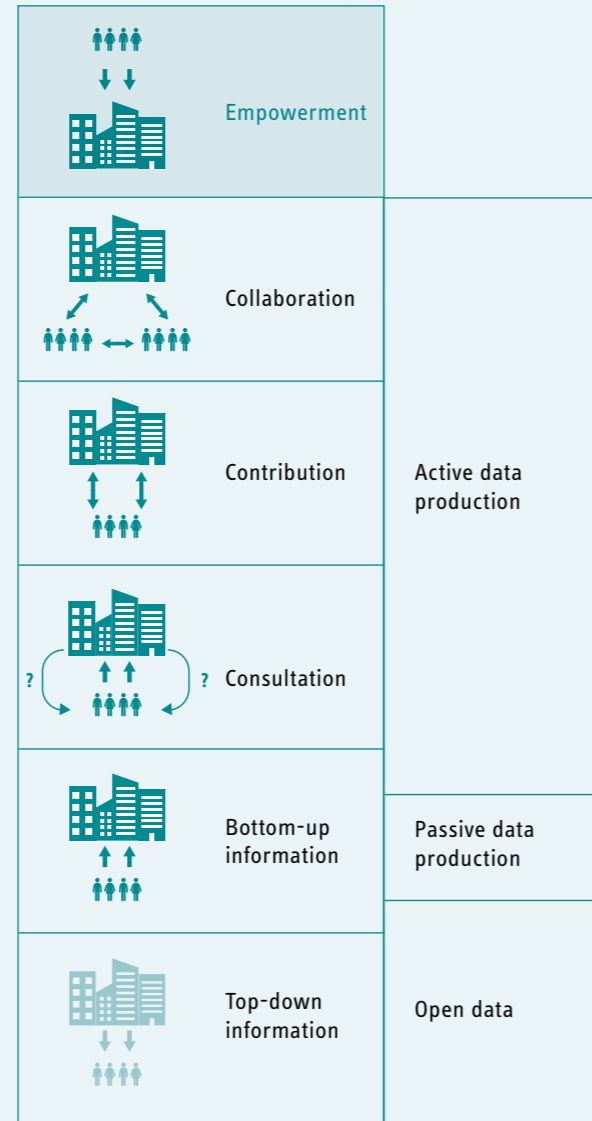


FIGURE 1 Ladder of citizen participation that includes digital participation methods (source: Hasler et al. (2017))



intuitive design decisions from co-designers. To measure preferences for new, not yet existing design scenarios, participants can adapt a given base level scenario according to their preferences by altering the attribute profile within the tool. Base level design scenarios are pre-composed with different design element combinations (i.e., buildings, greenery). The tool automatically generates new design scenarios when participants change the attribute profile, which may involve multiple attributes at the same time or just a single attribute. The participants may not be satisfied with the result, based on their preference for a healthy environment, and again change levels of particular attributes where the system regenerates a new design until the participant/user is satisfied with the design.

FIGURE 2 Interaction of participations with participation tool in participatory co-design workshops (source: Author)



The immersive experiment setup is developed to leverage citizens and designers to participate together in an urban design discussion to understand individual's preferences and the possible design implications per scenario. The tool can run standalone or as a real-time collaboration platform for better design decisions in the earlier stages of the design process, by means of interactive designing or for the assessment of multiple design possibilities in the virtual space. Results from the pilot tests, concerning the redesign of an urban public plaza, indicated that participants can interpret and design urban forms through the IVR tool. Moreover, it showed the capability of the IVR tool to initiate a conversation and negotiation between citizens and designers towards meaningful design outcomes. Accordingly, such an IVR tool will not only enable understanding individuals' preferences, it can in the future become also a new form of a design-decision making platform where co-designers (non-experts and designers) can fully learn about the spatial (and possibly non-spatial) implications of planning and design decisions in a shared virtual environment.

Imagine stepping into a virtual version of your future neighbourhood: How would you design the public space where you will feel happy and healthy?

All in all, digital tools create an opportunity to reshape the urban design process by improving interactions and information exchanges among urban designers and citizens, which are central in the move towards more healthy and liveable cities.

References

- Sanders, E. B.-N., & Stappers, P.J. (2008). Co-creation and the New Landscapes of Design. *Co-design*, 4(1), 5-18.
- CBS. (2022). Kerncijfers wijken en buurten 2022. Statline open data. Retrieved from <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85318NED/table?ts=1677662772169>
- Oldenburg, R. (1999). *The great good place*. Cambridge, MA: Da Capo Press
- Faliu, B., Siarheyeva, A., Lou, R., & Merienne, F. (2018). Design and Prototyping of an Interactive Virtual Environment to Foster Citizen Participation and Creativity in Urban Design. In *Advances in Information Systems Development*; B. Andersson et al. (Eds.), Springer International Publishing: Cham, Germany, 2019, 55-78.
- Hasler, S., Chenal, J., & Soutter, M. (2017) Digital Tools as a Means to Foster Inclusive Data-informed Urban Planning. *Civil Engineering and Architecture*, 5(6), 230-239.
- Toukola, S., & Ahola, T. (2022). Digital tools for stakeholder participation in urban development projects. *Project Leadership and Society*, 3, 100053.
- Bannon, L., Bardzell, J., & Bodker, S. (2018). Reimagining participatory design. *Interactions*, 26(1), 26-32.
- Shr, Y. H.. J., Ready, R., Orland, B., & Echols, S. (2019). How do visual representations influence survey responses? Evidence from a choice experiment on landscape attributes of green infrastructure. *Ecological Economics*, 156, 375-386.
- Birenboim, A., Ben-Nun Bloom, P., Levit, H., Omer, I. (2021). The Study of Walking, Walkability and Wellbeing in Immersive Virtual Environments. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 364.
- Klippel, A., Sajjadi, P., Zhao, J., Wallgrün, J. O., Huang, J., and Bagher, M. M. (2021). Embodied Digital Twins for Environmental Applications. *ISPRS Ann. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, V-4-2021, 193-200.
- Chowdhury, S., & Hanegraaf, J. (2022) Co-presence in remote VR co-design. *Proceedings of the 27th International Conference of the Association for Computer Aided Architectural Design Research in Asia (CAADRIA)*, 2, 465-474.

Een paradoxale situatie

Moed(t) tot verdichting

In Nederland praten we al heel lang over verdichting. Ondanks de schijnbare successen staat ze echter nog in de kinderschoenen. Tot op heden vond ze vooral plaats met behulp van hoogbouw-projecten. Deze werden hoofdzakelijk gefinancierd met kapitaal dat over de wereld flitst en op zoek was naar beleggingen. In die zin zijn de projecten monumenten voor de snelle verwerking van snel geld. De komende tijd zal bovenal gericht zijn op de opgave om in de steden sociale en betaalbare woningbouw in hoge dichtheden te realiseren.

Over de relatie tussen architectuur en de opkomst van het financieel kapitalisme is al veel geschreven (1). De aandacht gaat daarbij uit naar de economische speculatie die stedelijke ontwikkelingen aanjaagt in de gehele wereld en vooral in Azië. Het leidt tot futuristische projecten in glas en staal. Ze worden geprojecteerd op economische en stedelijke gebieden die deze projecten vaak niet kunnen ondersteunen.

Hoogbouw laat zich niet los zien van de dynamiek van kapitaal in beweging (2). Opvallend is het optimisme waarmee dergelijke hoogbouwprojecten in de regel worden gepresenteerd. Dit optimisme kent een sterke oriëntatie op de toekomst en ontkent de mogelijkheden van een recessie of zelfs alleen maar het idee dat een project ook kan mislukken.

Kloof stad en platteland

Deze speculatieve projecten liften mee op de belangstelling voor de stad die in de jaren 80/90 van de vorige eeuw op toeren kwam. De behoefte aan verdichting werd in deze tijd weliswaar gevoeld, maar kwam in de praktijk nauwelijks van de grond (3). Juist in die tijd werd de kiem gelegd voor de huidige situatie waarin op het platteland veel woningen worden gebouwd en in de steden de woningnood steeds groter wordt. Deze kloof is de afgelopen jaren alleen maar groter geworden.

De komende tijd zal het erop aankomen zodanig dicht te bouwen op binnenstedelijke locaties, dat de bouwproductie op het platteland en de woningnood in de steden flink kan worden teruggeschroefd.

Harm Tilman



Tot 2021 was Harm Tilman hoofdredacteur van het architectuurplatform de Architect. In dat jaar vestigde hij zich als auteur, docent, moderator, juryvoorzitter en zelfstandig redacteur op het gebied van architectuur en stedenbouw. Op hetzelfde moment begon hij VivaArchitectuur, een onafhankelijk blog op het raakvlak van architectuur en samenleving. In deze blog belicht hij werk dat buiten de

gebaande paden treedt en gaat hij op zoek naar de maatschappelijke impact daarvan.

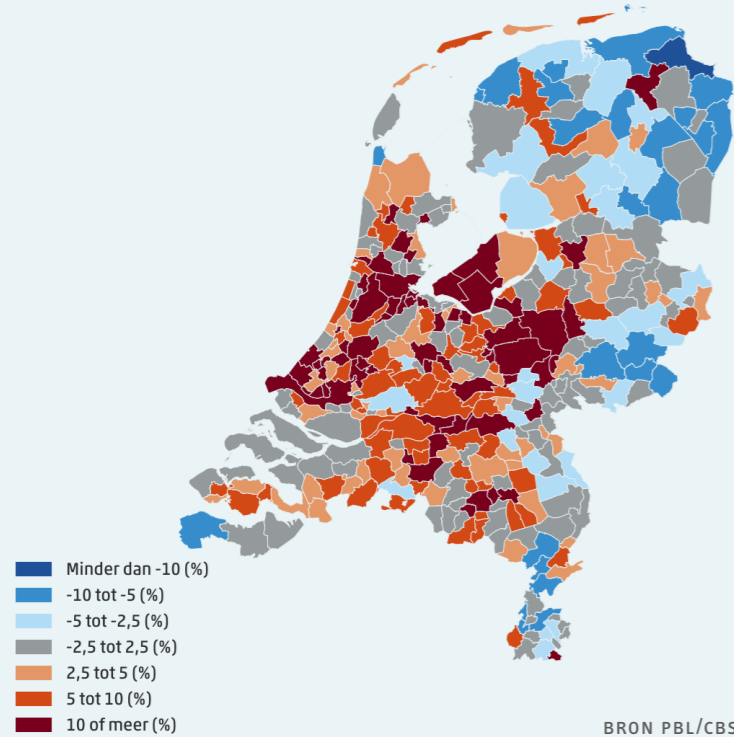
De afgelopen tien jaar vormde commercieel vastgoed een veilige haven. Door de lage rente was er geld genoeg om nieuwe projecten te ontwikkelen. De vraag naar woningen, maar ook kantoren, winkels en logistieke centra was al die tijd onveranderd hoog. Het risico was uitermate laag en de huurinkomsten waren hoog en zeker (4).

De stijgende rente - een gevolg van de oorlog in Oekraïne - maakt het op dit moment moeilijker om nieuwe bouwprojecten gefinancierd te krijgen. Al wat langer geleden begonnen de gestegen bouwkosten ontwikkelaars en aannemers parten te spelen. Gezien de gestegen energielasten van bouwmaterialen zullen deze prijzen niet snel dalen. Tevens lopen veel ontwikkelingen vertraging op, omdat nog altijd geen oplossing is gevonden voor de stikstofproblemen. Het voornemen van het kabinet om tot 2030 917.000 woningen te bouwen loopt zo gevaar.

Onlangs meldde het CBS dat dit jaar het aantal verleende vergunningen met 12% is gedaald, terwijl het kabinet het bouwtempo juist wil opvoeren. Minister Hugo de Jonge wil



FIGUUR 1
Bevolkingsgroei 2021-2035



dat in 2023 meer dan zeventigduizend nieuwbouwwoningen tot stand komen, naast woningen in bestaande gebouwen en flexwoningen. Volgens Trouw (5) blijft het aantal woningen dit jaar echter steken op zestigduizend en zakt het in de jaren daarna zelfs naar veertig tot vijftigduizend woningen.

Paradoxe situatie

Dit alles heeft geleid tot een paradoxale situatie. Nog nooit was de vraag naar woningen zo groot, nog nooit nam het aanbod zo tergend langzaam toe. Terwijl de woningbouw in een crisis dreigt te belanden, is de vraag naar woningen op een hoogtepunt beland. Dat heeft voor een deel te maken met het gegeven dat de gemiddelde woonoppervlakte per hoofd van de bevolking enorm is gestegen. (6)

Ook de bevolkingsgroei verhoogt de druk op de woningmarkt. In 1979 kwam Nederland op 14 miljoen inwoners en werd gedacht dat het land vol was. Nog in 2010 werd een bevolking van 18 miljoen inwoners voor onmogelijk gehouden. Inmiddels zijn het er 17,8 miljoen, meldde het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) onlangs (7). Het migratiesaldo ligt op 188,5 duizend mensen, mede als gevolg van de instroom van expats en arbeidsmigranten uit Europa.

Deze vraag naar huisvesting concentreert zich vooral in de centrale stedelijke gebieden. Ze wordt aangejaagd door met name jongeren en senioren die gebruik willen maken van de economische en sociale kansen die het centrale stedelijke gebied biedt. Daarom zou meer binnenstedelijk moeten worden gebouwd in woonmilieus die betaalbaar zijn voor grote groepen in de samenleving. Steden zijn echter onbetaalbaar geworden voor de midden- en arbeidersklasse. De gentrificatie is veel te ver doorgeschoten en moet worden gekeerd naar kansen voor iedereen.

Andere manier van leven

Dit vraagstuk van ongelijkheid hangt direct samen met de klimaatcrisis. Deze laatste vraagt niet alleen om een fundamentele transformatie van de economie, maar ook op een fundamentele verandering van onze manier van leven, schrijft de Franse econoom Thomas Piketty (8).

De opwarming kan niet worden bestreden zonder een ingrijpende herverdeling van de rijkdom. Dat laatste is dan weer nodig, omdat anders het sociaal-ecologische programma zich tegen de midden- en arbeidersklasse zal keren, bijvoorbeeld in de vorm van hoger energieprijzen voor gezinnen met een laag inkomen.

De ongelijkheid in de nieuwe economie is sterk opgelopen. Richard Florida laat bijvoorbeeld zien dat in de Verenigde Staten slechts 1,4% van de mensen werkzaam in de creatieve beroepen meer dan 1 miljoen per jaar verdient en nog eens 1,5% tussen 500.000 en 1 miljoen dollar. Liefst tweederde van de mensen die werkzaam zijn in de 'creator economy' (creatieve industrie) verdient minder dan 25.000 dollar en rond de 25% zelf minder dan 1.000 dollar (9). Het zijn cijfers die je in Europa en Nederland ook tegenkomt, zij het minder extreem. Het lijkt veel op het winnaar-neemt-alles-patroon dat de econoom Sherwin Rosen al in 1981 ontdekte (10).

Piketty vindt er geen doekjes om: 'Iedereen zal zijn/haar manier van leven grondig moeten veranderen, maar het blijft mogelijk om de midden- en arbeidersklasse voor deze verandering te compenseren, zowel financieel als door het toegankelijk maken van goederen en diensten die minder energie-intensief zijn en beter verenigbaar met het voortbestaan van de aarde (onderwijs, gezondheid, huisvesting, transport etcetera). Deze ontwikkeling zal gepaard moeten gaan met een drastische inperking van het vermogen en de inkomsten van de allerrijksten, wat overigens de enige manier is om een politieke meerderheid te vinden voor het redden van de planeet.' (11)

Dicht, continu en compact

Dichtheid kun je in verband brengen met het begrip intensiteit. Sinds Georg Simmel (12) weten we dat dit een van de meest wezenlijke kenmerken van de moderne stad is. Het vormt de basis waarop kennisopbouw, uitwisseling van ideeën en creatie zijn gebaseerd.

Bij binnenstedelijke verdichting is de nabijheid van wonen en werken van groot belang. Dit principe is met de privatisering van de ruimtelijke ordening ten onrechte van de radar verdwenen.

FIGUUR 2
Verdichting rond Hofplein Rotterdam



Van links naar rechts: de Shell toren (1971), de drie torens van het project Rise (ontwerp Powerhouse Company) en POST Rotterdam (ODA i.s.m. Braaksma en Roos)

FIGUUR 3
Het complex Valley op de Zuidas



Het complex Valley op de Zuidas te Amsterdam bestaat uit woningen, kantoren, en voorzieningen. EDGE heeft Valley gerealiseerd. Het ontwerp is van architect Winy Maas van MVRDV. Het groenontwerp van Piet Oudolf.

Een van de meest urgente uitdagingen waarmee steden worden geconfronteerd, is het oplossen van de tegenstelling tussen verdichting, opgevat als een rationele beperking van de consumptie van grondgebied, en territoriale spreiding die steeds meer grond dreigt op te slokken en in conflict komt met andere bestemmingen, zoals landbouw, industrie en distributiecentra.

Er bestaan voldoende redenen om het stadsmodel in hoge dichtheden te blijven verdedigen: dicht, continu en compact. De intensiteit van sociale interactie stimuleert innovatie en creatie op economisch, wetenschappelijk en cultureel gebied. Vanuit het oogpunt van duurzaamheid is dichtheid de sleutel tot het verminderen van de stedelijke voetafdruk, tot het terugbrengen van het energieverbruik en het reduceren van de koolstofemissies.

Volbouwen van polders

Zowel vanuit de nieuwe opkomende economie als de klimaatproblematiek is bouwen in de stad en verdichting dus de richting die Nederland op zou moeten gaan. Dit inzicht is bepaald nog niet ingedaald in alle kringen van bestuur en bouw. Zo bepleitte het Economisch Instituut voor de Bouw (EIB) onlangs nog het ontwikkelen van gebieden buiten bestaande dorpen en steden (13). En vanuit de Tweede Kamer wordt nog steeds aangedrongen op nieuwe wijken in weilanden. Als steden niet meewerken, zou dat desnoods zelfs onder dwang moeten gebeuren.

Alleen door met bewoners en ontwikkelaars na te denken over de gewenste atmosfeer van een gebied, kunnen levendige wijken ontstaan met een eigen karakter.

Het volbouwen van polders is echter een achterhaald idee (14). De vraag naar woningen is vooral een stedelijke. Maar ook om andere redenen is bouwen op het platteland niet wenselijk. Vaak redeneren landelijke gemeentes dat ze door meer woningen een betere vraag en voorzienings-zekerheid krijgen. Maar dat werkt niet zo, het leidt alleen tot de uitbouw van de verkeersinfrastructuur en daarmee tot nog meer verkeer.

In het verlengde daarvan wordt vooral geïnvesteerd in verkeer en dus in snelheid en afstand. De aandacht zou beter kunnen uitgaan naar dichtheid en menging. Ook op dit moment nog probeert de regering door de uitbouw van infrastructuur de wildgroei enigszins in goede banen te leiden. Maar eigenlijk kun je het beter omkeren door de mobiliteit aan te laten sturen door de structuur van de nederzettingen. Immers, hoe hoger de dichtheid en hoe groter de functionele menging, des te meer gaan mensen te voet of op de fiets en des te minder maken ze gebruik van de auto.

FIGUUR 4
VINEX-wijk Leidsche Rijn



Met de bouw van de VINEX-wijk Leidsche Rijn bij Utrecht is in 1992 begonnen.

Potentie van naoorlogse wijken

Een recent advies van het College van Rijksadviseurs wijst in een andere richting dan spreiding. Volgens het College moeten de overheden inzetten op het bouwen van woningen voor starters en senioren in de buurt van bestaande voorzieningen, zoals scholen, werk en goede verbindingen van openbaar vervoer. Juist deze groepen hebben behoefte aan woningen waar deze voorzieningen goed zijn geregeld (15).

Uit onderzoek dat architectenbureau KAW verrichtte naar de potentie van naoorlogse wijken (16) blijkt echter dat het mogelijk is om in bestaand stedelijk gebied tussen de 500 duizend en 700 duizend huizen aan de voorraad toe te voegen. Volgens KAW-directeur en architect Reimar von Meding is er volop ruimte in de steden en dorpen zelf en dan met name in naoorlogse wijken uit de periode 1950-1980. In deze wijken zijn 1,8 miljoen woningen gebouwd, waaronder 720 duizend sociale huurwoningen.

Volgens KAW kan de enorme capaciteit die deze wijken hebben worden benut door bestaande woningen te splitsen, uit te bouwen of op te toppen. Verder kan veel winst worden geboekt met behulp van kleinschalige ingrepen en het gebruik van restruimtes door chirurgisch ingrijpen.

Een derde mogelijkheid betreft de sloop van woningen gevolgd door nieuwbouw. Als vierde mogelijkheid ziet KAW bouwpotenties ontstaan aan de randen van wijken en door terugtrekkend verkeer.

Moed tot verdichting

De komende tijd zal het erop aankomen zodanig dicht te bouwen op binnenstedelijke locaties, dat de bouwproductie op het platteland en de woningnood in de steden flink kan worden teruggeschroefd. Van belang zijn in de eerste plaats voldoende intensieve bebouwing met een straal van 500 meter en ten tweede goede verbindingen met het openbaar vervoer. Het creëren van 10- tot 15-minuten buurten is in dit verband een goede doelstelling.

Bij binnenstedelijke verdichting is de nabijheid van wonen en werken van groot belang. Dit principe dat in de 20e eeuw in de stedenbouw een belangrijke rol speelde, is met de privatisering van de ruimtelijke ordening ten onrechte van de radar verdwenen. Wanneer een bedrijf als Google zich vestigt in Amsterdam of wanneer chipsfabrikant ASML uitbreidt in Eindhoven, ontstaan nieuwe arbeidsplaatsen, zonder dat daar direct voldoende woningen tegenover staan. Bovendien trekken deze bedrijven weer andere bedrijven aan die aanvullende werkgelegenheid bieden. Dit pleit ervoor om woningbouw en werkgelegenheid in onderlinge samenhang te regelen.

Minstens zo belangrijk is dat de open groene ruimte vanaf het begin wordt meegenomen in de planning. Dit geldt ook voor de vormgeving van de openbare ruimte. Voorts zul je gemeenschappelijk met de bewoners en de ontwikkelaars na moeten denken over de gewenste atmosfeer van een gebied. Alleen zo kunnen levendige wijken ontstaan met een eigen karakter. Maar daarvoor is wel moed nodig: moed tot verdichting.

FIGUUR 5
My Home is my Castle: wonen op het platteland



8. Piketty, T. (2022), 'Om planeet te redden moet vermogen rijkste omlaag', *Financieel Dagblad*, 16 november; Lucas Chancel en Thomas Piketty, 'Decarbonisatie vereist herverdeling', in Het Greta Thunberg, *Het klimaatboek*, De Bezige Bij, 2022, p 429-433
9. Florida, R. (2022), 'The Creator Company is the future of the economy', *Fast Company*
10. Rosen, S. (1981), 'The Economics of Superstars', *The American Economic Review*, Vol. 71, No. 5
11. Zie Thomas Piketty, t.a.p.
12. Simmel, G. (1957), *Die Grosstädte und das Geistesleben*, 1903, in Georg Simmel, *Brücke und Tür*, K.F. Koehler, 1957, p 227-242
13. EIB (2022), *Ruimtelijke ordening en bouwlocaties De potentie van woningbouw in de groene omgeving*, uitgave EIB
14. Pen, C et al. (2021) 'Polders volbouwen is een achterhaald idee: laten we realistischer en creatiever met het woningvraagstuk aan de slag gaan', *Leeuwarder Courant*
15. 'Rijksadviseurs: Bouw huizen bij bestaande voorzieningen', *Trouw*, 19 oktober 2022 16.KAW (2022), *Ruimte zat in de stad*, Rotterdam

Bronvermelding

1. Davis, M. (2006), *Planet of Slums: Urban Involution and the Informal Working Class*, Verso; Harvey, D. (2012), *Rebel Cities. From the Right to the City to the Urban Revolution*, Verso; Soules, M. (2021), *Icebergs, Zombies and the Ultra Thin.*, Princeton Architectural Press
2. Van de uitgebreide literatuur over dit onderwerp wil ik vooral noemen Willis, C. (1995), *Form Follows Finance*, New York: Princeton Architectural Press en Harvey, D. (1985), *The Urbanization of Capital: Studies in the History and Theory of Capitalist Urbanization*, Baltimore: John Hopkins University Press. Vooral na de vastgoedcrisis van 2008 groeide de aandacht voor dit onderwerp. Zie onder andere Martin, R., Meisterlin, L. and Kenoff, A., (2011) *The Buell Hypothesis: Rehousing The American Dream*, Temple Hoyne Buell Center for the Study of American Architecture, Spencer, D. (2016), *The Architecture of Neoliberalism: How Contemporary Architecture Became an Instrument of Control and Compliance*, Bloomsbury Academic en Soules, M. (2021), *Icebergs, Zombies and the Ultra Thin.*, Princeton Architectural Press.
3. Graafland, A. & en Tilman, H. (red) (1984), *Hoogbouw en Compacte Stad*, Delft
4. Klumpenaar, S (2022), 'Oplopende rentes en vertraging: het feestje rond vastgoed begint stil te vallen', *NRC*
5. Obbink, H. (2022), 'Er moeten meer huizen komen, maar de architect ziet het werk juist inzakken'. *Trouw*
6. Het CBS meldt dat een Nederlander gemiddeld 53 vierkante meter woonoppervlakte heeft. Er zijn echter grote verschillen tussen regio's en ook tussen het beschikbare woonoppervlakte naar type huishoudens.
7. van den Berg, J. (2022), 'Onvermogen en ongemak belemmeren het debat over bevolkingsgroei', *de Volkskrant*

Binnenstedelijke verdichting en haar gevolgen

Waarom mobiliteit zo belangrijk is bij ruimtelijke ontwikkeling

Nederland moet tot 2030 bijna één miljoen nieuwe woningen bouwen. In de ruimtelijke vakwereld woedt een discussie over de manier hoe dat moet gebeuren. Sommige experts denken dat uitbreiding buiten bestaand stedelijk gebied veel voordelen heeft, dus bijvoorbeeld nieuwe woonwijken bouwen buiten de stad waar nu nog weilanden liggen. Andere deskundigen zweren bij inbreiding binnen bestaand stedelijk gebied, dus bijvoorbeeld woningen bouwen op verouderde bedrijven- en industrieterreinen binnen de stad. Dit artikel gaat in op de mobiliteitskant van deze vraag: wat zijn voordelen van binnenstedelijke verdichting en wat is er nodig om dit goed te laten gebeuren?

Waarom mobiliteit zo belangrijk is bij ruimtelijke ontwikkeling

In het verleden fungeerden verkeerskundigen vaak als detail-uitwerker bij stedenbouwkundige vraagstukken. De visionaire stedenbouwkundige bepaalde hoe een wijk eruit moest komen te zien. De verkeersexpert tekende op basis daarvan achteraf waar de drempels en parkeerplaatsen moesten komen. Dus een sterk reactieve houding. Inmiddels is de samenleving sterk veranderd. In de werkwijze is te zien hoe bepalend mobiliteitsoplossingen zijn voor de uiteindelijke totaalkwaliteit.

Enkele voorbeelden: door niet tijdig na te denken over parkeernormen en woondoelgroepen zullen mensen overall op de stoep gaan parkeren, waardoor de verblijfskwaliteit verslechtert. Als de hoofdverkeersontsluiting niet tijdig is bedacht, kan later de leefkwaliteit onder druk komen te staan door sluipverkeer. En gebouwen kunnen duurzaam zijn ontworpen, maar als het gebouw niet goed is aangesloten op openbaar vervoernetwerken en toekomstige gebruikers met de auto moeten reizen, is het uiteindelijke gebruik juist niet duurzaam.

Vandaag de dag zijn ruimtelijke ordenaars, stedenbouw-kundigen en mobiliteitsexperts het erover eens dat de mobiliteitsaanpak een prominente plek moet krijgen aan de voorkant van ruimtelijke planvorming. Dit voorkomt latere 'planningsongelukken' (Zandee, 2006). Ook als het gaat om het dilemma 'uitbreiden' of 'inbreiden' is mobiliteit een belangrijke factor. Vanuit duurzame mobiliteit geredeneerd is binnenstedelijke verdichting gunstiger dan stedelijke uitleg buiten bestaand stedelijk gebied. Maar waarom eigenlijk? En is het zo simpel, of is er ook een keerzijde?



Christiaan Kwantes

Christiaan Kwantes werkt als mobiliteitsstrategist bij adviesbureau Goudappel. In 5 verschillende vestigingen verspreid over Nederland werken in totaal ongeveer 250 mobiliteitsexperts. Zij adviseren gemeenten, provincies, ministeries, kennisinstellingen en projectontwikkelaars over mobiliteitsvraagstukken. Zoals bijvoorbeeld passende parkeernormen bij een gebiedsontwikkeling, de OV-kwaliteit bij nieuwe stadswijken, het inrichten van straten of kruispunten.

Dit artikel geeft enkele inzichten op basis van verschillende inbreidingsprojecten. Dan gaat het o.a. om een studie, uitgevoerd voor het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Goudappel, 2022), de Merwedekanaalzone in Utrecht (Goudappel Coffeng, 2018), Schieoever Noord in Delft (Goudappel Coffeng, 2021) en Sluisbuurt in Amsterdam (Goudappel Coffeng, APPM & Stadkwadraat, 2019).

Binnenstedelijke verdichting leidt tot duurzamere mobiliteit

Het grote voordeel van ruimtelijke inbreiding is dat toekomstige bewoners gebruik kunnen maken van bestaande voorzieningen in de bestaande stad op korte afstand. Dit betekent dat mensen gemakkelijk te voet of met de fiets naar winkel, horeca, gezondheidscentrum, school of bioscoop kunnen reizen. Dit draagt bij aan duurzame mobiliteit: mensen hoeven minder

FIGUUR 1
ABC kaart

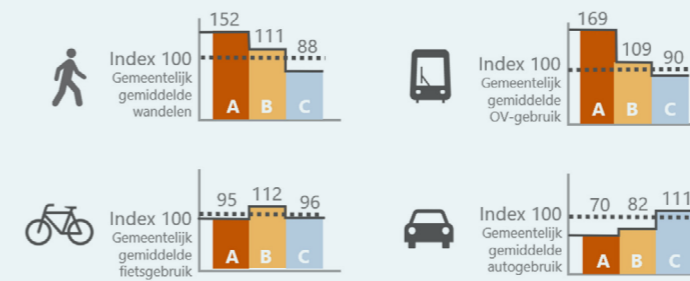


onderscheid te zien tussen de vier grote steden Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht en de rest van Nederland. Daarnaast is er onderscheid tussen de circa 30 grotere steden van Nederland en de meer rurale gebieden van Nederland.

Daarna is gekeken met welke vervoermiddelen mensen nu al reizen vanuit de verschillende kleuren gebieden. Dan blijkt er een duidelijke koppeling te zijn tussen de hiervoor beschreven A-, B- en C-scores en het werkelijke mobiliteitsgedrag. In A- en B-milieus reizen mensen veel meer te voet en met het OV. En vanuit C-milieus reizen mensen juist veel meer met de auto en juist weinig te voet of met de fiets.

Met andere woorden: als je mensen laat wonen in B- en vooral A-milieus, is de kans groot dat mensen hun eigen mobiliteit vooral oplossen met wandelen en fietsen. Maar als je nieuwe woningen bouwt in C-milieus, dan zullen toekomstige gebruikers juist veel meer afhankelijk zijn van autogebruik. Dus vanuit energieverbruik, CO2-uitstoot en luchtvervuiling is inbreiding in de bestaande stad gunstiger dan uitbreiding. Hieronder een voorbeelduitwerking van A-, B- en C-milieus voor de gemeente Groningen.

FIGUUR 2
Mobiliteitsgedrag ABC



ver te reizen (minder kilometers) en mensen kunnen gebruik maken van emissievrije mobiliteit (wandelen en fietsen).

Dit sluit aan op de '10-15 minutenstad'. Goudappel heeft met landelijke data voor heel Nederland onderzocht hoeveel mensen en voorzieningen binnen bereik liggen van 15 minuten wandelen en fietsen. Dit leidde tot bijgaande kaart (bron 1). Vanuit de donkergekleurde vlekken (A) hebben mensen relatief veel andere mensen en voorzieningen onder handbereik. Vanuit de witte en lichtblauwe gebieden (C) hebben mensen relatief weinig andere mensen en voorzieningen binnen handbereik binnen 15 minuten. Er is een duidelijk

FIGUUR 3
Voorbeeld Groningen ABC



FIGUUR 4
Uitgelichte mobiliteitsstromen



Binnenstedelijke verdichting leidt tot een socialere samenleving

Daarnaast draagt stedelijke inbreiding bij een socialere samenleving. Mobiliteit is een belangrijke voorwaarde om mee te kunnen doen aan de maatschappij: naar je werk reizen om geld te verdienen, op ziekenbezoek gaan, als mantelzorger, reizen voor onderwijs of voor een sollicitatiegesprek, of gewoon om te ontspannen. Mobiliteit gaat dan vooral om de vraag in hoeverre je andere mensen en voorzieningen kunt bereiken. Dit is o.a. gedaan in onderzoek de Metropoolregio Utrecht (Goudappel, APPM, Rebel & Must, 2022). Hier is voor verschillende delen van de regio gekeken in hoeverre mensen vanuit hun woonomgeving voorzieningen en arbeidsplaatsen kunnen bereiken.

Er is onderscheid gemaakt tussen mensen met privéauto, mensen zonder auto en mensen zonder auto én een beperkt financieel budget. Immers: bij mobiliteit denken we vaak eerst aan autogebruik. Maar we vergeten dat niet iedereen gebruik kan maken van een auto. Circa 40 procent van alle mensen in Nederland heeft geen rijbewijs. Daarnaast heeft meer dan een kwart van alle huishoudens in Nederland zelf geen auto. In meer stedelijke gebieden is dit aandeel veel hoger. Maar ook voor mensen met auto is autogebruik niet altijd mogelijk. Een gemiddeld bijstandsgesin kan maandelijks ongeveer 32 Euro besteden aan mobiliteit. Iemand die parttime bij een verzorgingscentrum werkt, krijgt ongeveer 13 Euro per uur en geen reiskostenvergoeding. Voor deze doelgroepen is regelmatig autorijden te duur.

Uit het onderzoek bleek dat mensen met een auto soms vijfmaal zoveel arbeidsplaatsen konden bereiken dan mensen met een klein budget of zonder auto. Dit verschil is nog veel groter tussen mensen die in de stad of buiten de stad Utrecht wonen. De laatste groep kon verhoudingsgewijs nog veel minder arbeidsplaatsen bereiken.

Dus: vanuit het oogpunt om mensen maximale keuzevrijheid te geven om een arbeidsplaats te bereiken binnen een afgebakend budget en reistijd, is het beste om mensen in de stad laten wonen. Dan hebben ze meer arbeidsplaatsen binnen hun bereik te hebben, zonder afhankelijk te zijn van de auto. Omgekeerd is het zelfs de vraag of het wel sociaal is om nieuwe woningen te bouwen op afstand van arbeidsplaatsen en voorzieningen. Niet iedereen heeft voldoende geld om ver te reizen.

Binnenstedelijke verdichting vraagt om minder infrastructuur

Een ander mobiliteitsvoordeel van binnenstedelijke verdichting is dat het een betere benutting geeft van dure infrastructuur en voorzieningen. Infrastructuur kent enorme hoge investeringskosten. En bij OV-voorzieningen komen hier nog hoge dagelijkse exploitatiekosten overheen (rijden van treinen en bussen). Zeker bij dure mobiliteitsvoorzieningen is een zo goed mogelijke benutting letterlijk goud waard. Zo haal je het maximale uit geïnvesteerd gemeenschapsgeld.

Bij inbreiding kunnen plannenmakers in de regel profiteren van al bestaande infrastructuur. Vaak kan gebruik worden gemaakt van bestaande snelwegaansluitingen, bestaande spoorlijnen of tramverbindingen en bestaande treinstations. Voor nieuwe uitleggebieden is juist vaak nieuwe infrastructuur nodig, zoals een nieuw treinstation of een nieuwe snelwegaansluiting. En bovendien gaat het bij uitbreidingswijken aan de rand van de stad vaak om scheef gebruik: in de ochtendspits reist iedereen in één grote rij de wijk uit, en in de avondspits moet iedereen weer naar binnen. Dit is niet efficiënt.

Als voorbeeld de inbreidingslocatie Merwedekanaalzone in Utrecht (bron 2): in de ochtendspits zijn de huidige OV-verbindingen langs het gebied het drukst vanuit het station naar de werklocaties voorbij de Merwedekanaalzone, en juist heel rustig richting het station. En in de avondspits is het net andersom. Dankzij nieuwe verstedelijking in de Merwedekanaalzone komen de mobiliteitsstromen beter in balans: dan komen er in de ochtendspits ook nieuwe bewoners náár het station, waardoor in het OV minder 'lege stoeltjes worden verplaatst'. Gelijmatige pendelstromen in beide richtingen is beter voor een optimale benutting en een efficiëntere besteding van overheidsgeld. In het autoverkeer speelt hier een vergelijkbaar principe.

Binnenstedelijke verdichting is niet alleen maar goed nieuws...

Binnenstedelijke verdichting is beter voor duurzame, sociale mobiliteit, maar het heeft ook een keerzijde. Binnenstedelijke verdichting zorgt ervoor dat er meer mensen binnen de bestaande stad gaan wonen en werken. Het wordt dus steeds drukker. En die extra mensen vragen ook om ruimte voor recreatie. Daarnaast vraagt verdichting ook extra compenserende oppervlakte voor klimaatadaptief groen. En dat op hetzelfde oppervlakte.

De grote mobiliteitsopgave bij binnenstedelijk verdichten is om méér mobiliteitsmogelijkheden aan te bieden voor meer mensen, met minder ruimtegebruik. Dit vraagt om een 'modal shift' in het mobiliteitsgedrag van mensen: zorgen dat mensen minder auto gaan rijden, maar in plaats daarvan meer gebruik maken van wandelen, fietsen, OV en deelmobiliteit. Immers: deze vormen van mobiliteit nemen veel minder ruimte in beslag dan autorijden. De auto is de grootste ruimtevreter, zowel rijdend als stilstaand.

FIGUUR 5
Infra



In de eerdergenoemde studie voor de Metropoolregio Utrecht is ook onderzocht dat een groei van circa 50% nieuwe inwoners in de gemeente Utrecht mogelijk is met minder ruimtebeslag voor mobiliteit. Voorwaarde is dat het lukt om het mobiliteitsgedrag van mensen te veranderen. Procentueel moet het aandeel autogebruik per inwoner terug van circa 45% naar 30%. En dat is mogelijk als het aandeel fietsgebruik stijgt van circa 34% naar 45% en het OV-aandeel stijgt van 21% naar 25%. Om dat te bereiken is een combinatie nodig van verschillende maatregelen, zoals het stimuleren van thuiswerken en fietsgebruik naar het werk, ander parkeerbeleid, deelmobiliteit, betere fiets- en OV-verbindingen en mobiliteitshubs. En het simpelweg demotiveren van autogebruik, parkeren duur maken, veel eenrichtingsverkeer etc.

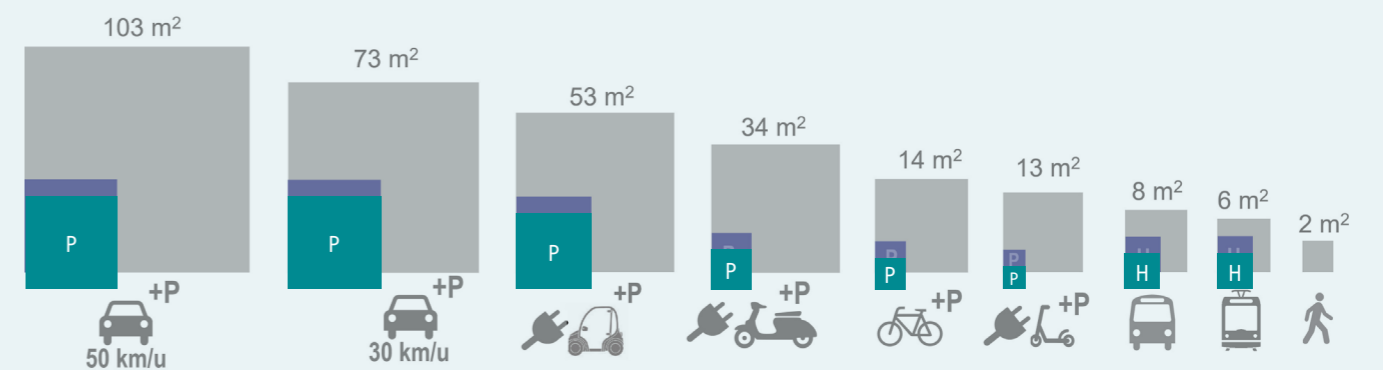
Alles overziend

Vanuit het perspectief van mobiliteit is binnenstedelijke verdichting een krachtig middel om te komen tot een duurzamere en socialere mobiliteit. Ook leidt het tot een efficiëntere benutting van bestaande infrastructuur. Om binnenstedelijke verdichting mogelijk te maken zonder nieuwe mobiliteitsknelpunten, is wel krachtige overheidssturing nodig. Dan gaat het vooral om het versnellen van de mobiliteitstransitie naar meer wandelen, fietsen, OV, deelmobiliteit, in combinatie met het verminderen van de auto-afhankelijkheid. Een integrale benadering van binnenstedelijke verdichting (ruimtelijk beleid) en mobiliteitstransitie (mobiliteitsbeleid) op gemeentelijk, regionaal én nationaal niveau is harde voorwaarde.

Bronvermelding

- Goudappel. (2022). *Vijf duurzame mobiliteitsprincipes bij verstedelijking*. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Goudappel Coffeng. (2018). *Mobiliteitsvisie Merwedekanaalzone*. Gemeente Utrecht.
- Goudappel Coffeng. (2021). *Transformatie Schieoevers Noord: Mobiliteitsvisie*. Gemeente Delft.
- Goudappel Coffeng, APPM & Stadkwadraat. (2019). *Samenhangende invulling deelmobiliteit en parkeren Sluisbuurt Amsterdam: Tekomstbestendige parel aan het IJ*.
- Goudappel, APPM, Rebel & Must. (2022). *U Ned Mobiliteitsstrategie*. U Ned.
- Zandee, R. (2006). *Bundeling: Een gouden greep?* Kennisplatform Verkeer en Vervoer.

FIGUUR 6
Ruimtegebruik



Een interview met emeritus prof. dr. Ed Nozeman

De vastgoedwereld biedt ruimte voor cowboys

Op 24 maart 2023 nam SERVICE Magazine een interview af met Ed Nozeman, emeritus-hoogleraar Vastgoedontwikkeling aan de Rijksuniversiteit Groningen. Exact 15 jaar geleden had de heer Nozeman voor SERVICE Magazine (editie 15.2) een artikel geschreven over ethiek in vastgoed. In dit lustrumjaar is een korte terugblik naar problemen die in 2008 speelden zeker op zijn plaats. De conclusie luidde toen: *'Alleen een mentaliteitsverandering, waarbij onrechtmatige zelfver-rijking en lucratieve belangenverstrengeling niet worden opgevat als slim en handig maar als volstrekt verwerpelijk, kan vruchten afwerpen.'* Maar de vraag is nu, is er iets verbeterd op het gebied van ethiek in de vastgoedwereld?

De vastgoedwereld is een laagdrempelige sector

Op de vraag of er veel veranderd is op het gebied van ethiek in de afgelopen 15 jaar repliceert Nozeman: *'De factoren die de vastgoedsector extra gevoelig maken voor onethisch gedrag zijn in de afgelopen 15 jaar niet veranderd.'* Deze factoren lopen uiteen, van de vele belanghebbenden betrokken bij vastgoedontwikkelingen die *'allemaal hun graantje willen meepikken, vooral gezien de grote bedragen die in deze wereld rondgaan'*, tot de lage toetredingsdrempel die ervoor zorgt dat particuliere vastgoedondernemers met een zeker vermogen makkelijk een projectontwikkelaar of belegger kunnen worden. De huisjesmelkers onder hen hebben niet per se het beste voor met de mensen die in hun panden wonen, maar vooral wel met hun eigen portemonnee. *'Die 'cowboys' horen geen plek te hebben in een geprofessionaliseerde sector'*, aldus Nozeman, *'maar de voorwaarden zijn daar niet streng genoeg voor.'*

Maar dit wil niet zeggen dat er geen verbeteringen hebben plaatsgevonden vergeleken met de situatie zoals in 2008. Volgens Nozeman komt dit vooral door toegenomen regelgeving en toezicht van overheidswege. Voorts hanteren de afzonderlijke vastgoedorganisaties en overkoepelende branches strikte gedragscodes die het merendeel van de professionals binnen de sector onderschrijft. Dat beperkt de ruimte voor niet integer gedrag, maar *'Als de top niet deugt, is er altijd ruimte voor frauduleus en onethisch handelen.'*, aldus Nozeman. Over ingrijpen van de overheid zegt Nozeman: *'Integer gedrag is primair de verantwoordelijkheid van het individu en de organisatie'*; dus kun je je afvragen of het straf reguleren van ethisch gedrag binnen de vastgoedwereld wel de oplossing is. *'Ik hecht meer geloof aan het nut van het benadrukken van positieve principes.'*



Ed Nozeman

Prof. dr. Ed Nozeman (1943) voltooide zijn studie sociale geografie en planologie aan de Universiteit Utrecht. Na zijn militaire dienst was hij beleidsadviseur bij de gemeente Apeldoorn (1969-1973). Daarna stapte hij over naar de Vrije Universiteit als wetenschappelijk medewerker planologie (1973-1985) om vervolgens na zijn promotie hoofddocent te worden aan de Universiteit van Amsterdam (1985-1989). Nozeman trad als manager Research en Strategie in dienst van ING Real Estate (1989-2005). In 2000 werd hij benoemd tot bijzonder hoogleraar Vastgoedontwikkeling aan de Rijksuniversiteit Groningen en later ook als gasthoogleraar aan de Amsterdam School of Real Estate. Sinds zijn emeritaat in 2008 is hij actief als zelfstandig gevestigd consultant.

Vicieuze cirkel?

De stijgende rente en aangescherpte regels, zoals de middenhuurregeling (zie de artikelen van Bas Muijsson en Stefan Janssen voor nadere uitleg omtrent deze regeling), zorgen er langzaam voor dat de vastgoedsector minder lucratief wordt. Meer en meer huisjesbazen verkopen hun huizen, omdat er geen heil (lees: geld) meer in zit. Is er licht aan het einde van de vastgoedtunnel? Als het aan Nozeman ligt, moet hij het nog zien. *'Er zijn twee opties; of de particuliere woningbelegger zorgt ervoor dat zijn panden aan de eisen voldoen, of genoemde speler krabt zich achter de oren en neemt van zijn bezit afscheid.'* Daarnaast heeft Nozeman zorgen over de

uitvoering van de wet: *'Is het controleapparaat van de gemeentes wel in staat om adequaat op te treden als er misstanden plaatsvinden? We hebben het hier namelijk over duizenden woningen.'*

Stel, de middenhuurregeling, die ervoor zou moeten zorgen dat een groot deel van de middenhuur die nu te duur wordt aangeboden betaalbaarder wordt, werkt zoals initieel gepoogd was te bereiken; er komen meer koophuizen vrij en de huurhuizen binnen de verschillende klassen worden goed onderhouden, kunnen we er dan voor zorgen dat de vastgoedwereld gezond blijft op de lange termijn? Nozeman is daar niet zeker van, *'Er is altijd een categorie die langs het randje loopt, uit op eigen voordeel, ten koste van het woongenot van anderen.'* Bij schaarste blijft dat een terugkerend probleem. Nozeman is niet optimistisch: *'We gaan spannende tijden tegemoet; de nieuwbouwproductie, waar alle hoop op was gevestigd om de woningquota te halen blijft ver achter bij*

de verwachtingen door het veranderde economische klimaat. Daardoor blijven voor ontwikkelaars en aannemers veel minder lucratieve kansen over.' Hierdoor zijn er weinig mogelijkheden om de woningnood op korte termijn op te lossen.

Nozeman concludeert: *'Cowboys zijn er in elke markt en grijpen vooral bij schaarste-situaties hun kans. Helderere gedragscodes, maar vooral afdoende regelgeving moet dat gedrag binnen de perken houden. Strikte handhaving en een minimum aan tijdelijke huurcontracten kunnen uitwassen tegengaan. De professionele vastgoedwereld enerzijds, de huurders als zwakkere partij anderzijds zijn daar bij gebaat.'* De tijd zal het leren.

Advertentie



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 creëren.

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

Graduate students 2023

Name: Joep Dirx
Email: j.j.w.dirx@student.tue.nl
Research phase (Proposal – Thesis): Proposal
Expected finishing date/month: December 2023
Main research question: *What is the willingness to pay for a sustainable multi-family dwelling concerning materialization in relation to the construction costs in the Dutch owner-occupied housing sector?*

Elaboration graduation research

Since the 1990s, the real estate sector has put effort into sustainable construction. The main focus has been on improving the energy performance of buildings. To ensure that the goals which are set concerning sustainable construction are met, buildings should be constructed with sustainable materials. In 2018, the environmental performance concerning materialization of a building is included in the application for an environmental permit and is tested via shadow costs, translated in the 'MilieuPrestatie Gebouw' (MPG). There is unawareness in the construction sector of the willingness to pay for sustainable materials in residential real estate and this in relation to the construction costs. Due to this unawareness, sustainability ambitions of project developers are not clear or substantiated. The Netherlands is dealing with a housing crisis and many dwellings need to be constructed over the coming years, this should be efficient and sustainable. With the concluded relation between the willingness to pay for a sustainable house concerning material use, residential real estate developers can see if they should cohere to the current regulations or if it is viable for them to pursue higher sustainability ambitions. Furthermore, residential project developers can adapt to sustainability benchmarks earlier in the process and that way develop more efficiently.

Name: Yannick Pagie
Email: y.pagie@student.tue.nl
Research phase (Proposal – Thesis): Thesis
Expected finishing date/month: End of 2023
Main research question: *To what extent is there a difference in individual choice behavior based on textual scenarios, VR-based scenarios, and immersive environment-based scenarios of a public space design?*

Elaboration graduation research

The emergence of technologies leads to all kinds of possibilities. However, does the implementation of e.g. VR and immersive environments lead to differences in preferred design alternatives in participatory urban design? This research aims to find out whether these differences in choice behavior exist, and what the consequences are. This is done through a series of stated preference experiments, where one experiment shows the design alternatives in text, the second one in VR, and the third one in an immersive environment. The design alternatives are created using relevant built environment attributes found in the literature, such as tree composition, height of surrounding buildings, and amount of benches. In the end, the aim is to find out whether the preferred design alternative differs in relation to the method of presentation. On the other hand, to make a final conclusion other aspects such as costs and time intensiveness could also play a role in choosing the optimal presentation mode.

Name: Sem Akkers
Email: s.j.akkers@student.tue.nl / akkers.s@gmail.com
Research phase (Proposal – Thesis): Thesis
Expected finishing date/month: November
Main research question: *Can Immersive Virtual Environments (IVE) play a role to improve and stimulate participation in the built environment?*

Elaboration graduation research

Urban design is a complex process with social, physical, and economic issues. End users and other stakeholders are lacking a participatory role within the design phases of conventional urban design processes. Organizations, designers and systems fail to listen to citizens who experience their environment daily. This failure in communication leads to policy gaps where professionals' understanding of what people want and need is different from the end user's wishes and experiences. Due to the complexity of the process of urban design, extensive tools need to be created to allow non-expert end-users to be involved and collaborate with experts in the early design stage. With the current trend of urbanization and the problems that come with this, end users do not have access to a platform to voice their opinion from an early design stage systemically and methodologically.

The main goal of this paper is to find out if co-design through immersive virtual reality environments is a concept preferred by non-expert end-users over traditional methods such as PowerPoint and 2D drawings. This study also aims to indicate what end-users do or do not like about co-design approaches, the use of immersive virtual environments for co-design and participation. This is achieved with literature research and a workshop on the use of IVE for the participatory approaches during the co-design processes in the built environment.

Name: Bregje Schulten
Email: b.c.schulten@student.tue.nl
Research phase (Proposal – Thesis): Thesis
Expected finishing date/month: July
Main research question: *How are the objective and subjective built environment factors associated with feelings of loneliness and how can planning and design of the built environment reduce loneliness?*

Elaboration graduation research

Almost half of the Dutch population is lonely at times, and this number is increasing. Loneliness occurs when a person lacks a close emotional bond or has fewer social contacts than they would like. Furthermore, loneliness is linked to psychosocial challenges, and mental and physical health issues. As a result, loneliness has negative consequences for people, but it also places a burden on our health care services. Therefore, loneliness must be tackled. However, knowledge about how to resolve or reduce loneliness is still limited. For this reason, in my graduation thesis, I will attempt to synthesize and comprehend how built environment factors are related to loneliness. This knowledge can then be used for planning and designing of the built environment that reduce loneliness.

Name: Stefan Aalbersberg
Email: s.t.aalbersberg@student.tue.nl
Research phase (Proposal – Thesis): Beginning of thesis
Expected finishing date/month: 07-2023
Main research question: *What are no-regret spatial planning policies to enable the Netherlands for sea level rise (SLR) adaptation from 2100 onwards?*

Elaboration graduation research:

Sea levels are increasingly rising while 26% of the Dutch territory is already located below sea level. At the same time, around 600.000 new dwellings are planned in these areas in the upcoming decade. The question arises whether SLR should be considered when making spatial plans. The purpose of the research is to find no-regret policies to enable the Netherlands for long-term SLR according to different adaptation strategies that can be applied from 2100 onwards. The average lifespan of a home exceeds this time frame, making the need for consideration more urgent. A lock-in situation, where we are forced into a certain strategy, should be prevented. The policies should be effective (moving development towards less vulnerable areas), while limiting social, economic and environmental damage.

Contact SERVICE Magazine

Volgende editie

In het academisch jaar 2023-2024 zijn wij doorgegaan met de gebruikelijke ontwikkelingen van ons gedigitaliseerde magazine, met nieuw gepubliceerde artikelen gedurende het hele jaar en met zowel onze jaarlijks vertrouwde hard copy uitgave. In het nieuwe studiejaar wordt deze lijn doorgezet met een nieuw thema en nieuw scala aan rubrieken, interviews en columns. Blijf vooral op de hoogte via onze site voor nieuwe ontwikkelingen en alle artikelen van komend jaar, dan zien wij u graag weer terug bij de 31e 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



Rebecca Smits

Hoofdredacteur
chiefeditor@service-studievereniging.nl



Koen Hootsmans

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



Joep Dirx

Redacteur
j.j.w.dirx@student.tue.nl



Amea van Schaik

Redacteur
a.z.j.m.v.schaik@student.tue.nl



Yannick Pagie

Redacteur
y.pagie@student.tue.nl



Stefan Aalbersberg

Adviseur
s.t.aalbersberg@student.tue.nl