

# Het effect van het (ont-)tegenen van tuinen op huizenprijzen.

*Pascale Schellekens, Jan Rouwendal & Lynn Bouwknecht*  
[p.v.schellekens@student.vu.nl](mailto:p.v.schellekens@student.vu.nl), [j.rouwendal@vu.nl](mailto:j.rouwendal@vu.nl) & [l.j.bouwknecht@vu.nl](mailto:l.j.bouwknecht@vu.nl)

VU – Vrije Universiteit, School of Business and Economics

September 28, 2023

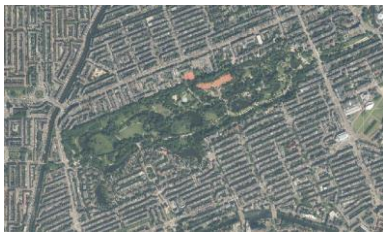
- Groene ruimte in de stad draagt bij aan duurzame ontwikkeling (Mullaney et al. (2015)):
  - Parken, bomen en groene tuinen helpen o.a. met verbeteren van luchtkwaliteit, temperatuur verlagen, en water vasthouden.
- In dit onderzoek: ‘groene’ premie van huizenprijzen



- Vergroeningsbeleid sinds 2020.
- Tegels gratis oppikken, nationaal kampioenschap ‘tegelwippen’.
- Maar ook: druk op de huizenmarkt.



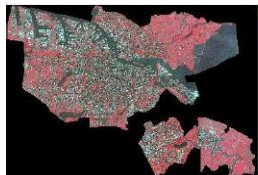
- Huis transactie data (NVM) 2012-2021
- Luchtfoto's (satellietdataportaal, 0.5m) 2017 & 2021
- Erfgrenzen (BGT) 2019



Dynamische hedonische prijsanalyse (e.g. Lin et al. (2022), Balikci et al. (2022), Koster and Rouwendal (2020)):

- Kijk naar transactiepreizen voor en na de verandering van tegels/groen in tuinen.
- Controleer voor huis- en locatie specifieke karakteristieken, evenals verkoopjaar.

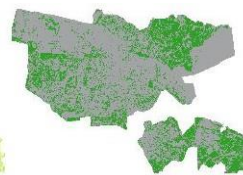
Infrarood satelliet beelden, NDVI en geclassificeerde NDVI.



(i)



(ii)

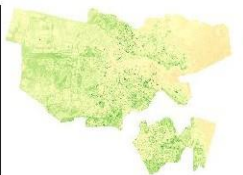


(iii)

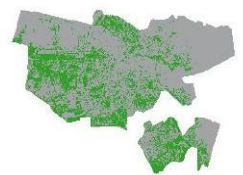
2017



(iv)



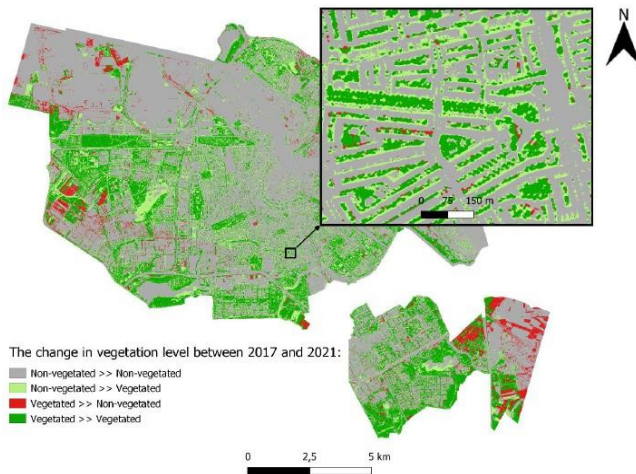
(v)



(vi)

2021

Verandering in vegetatie tussen 2017 en 2021, Amsterdam.



Verandering in vegetatie tussen 2017 en 2021 voor 1064, Amsterdam.

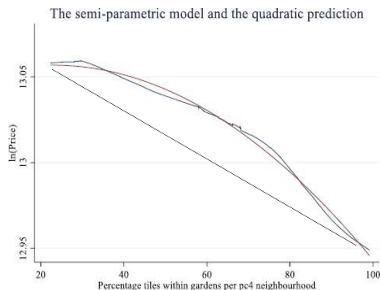




Resultaten van linear model - Een percentage extra betegelde tuinen per buurt leid gemiddeld tot een afname van 0.1% in huizenprijzen.

VARIABLES	Linear Hedonic pricing estimation (3) Ln(Price)
Percentage Tiles Within Gardens per Pc4 Neighbourhood	-0.001* (0.0004)
Transactional and Property characteristics	YES
Spatial attributes	YES
Year FE	YES
Pc4 FE	YES
Constant	1.050** (0.282)
Observations	46,775
R-squared	0.982

Maar, er lijkt een kwadratisch en dus niet linear verband te zijn.



Percentage tiles within gardens per pc4 neighbourhood	Coefficient estimates
20-30%	0.000***
30-40%	-0.001***
40-50%	-0.001***
50-60%	-0.001***
60-70%	-0.001***
70-80%	-0.002***
80-90%	-0.003***
90-100%	-0.002***

Relatie tussen schaarste en waardering: hoe meer tegels, hoe minder aantrekkelijk de buurt.

- Vergroening van tuinen tussen 2017 en 2022. Gevolg van Covid? Vergroenings beleid Amsterdam?
- Huishoudens hebben geen heterogene voorkeuren - schaarste leidt tot een hogere waardering. Maar, sortering naar inkomen.

Bedankt voor het luisteren, zijn er nog vragen?

# Bibliography

- Balikci, S., Giezen, M., & Arundel, R. (2022). The paradox of planning the compact and green city: Analyzing land-use change in Amsterdam and Brussels. *Journal of Environmental Planning and Management*, 65(13), 2387–2411.
- Koster, H. R., & Rouwendal, J. (2020). 9 household preferences and hedonic pricing. In N. Verloo & L. Bertolini (Eds.), *Interdisciplinary perspectives on the study of the urban* (pp. 124–144). Amsterdam University Press.
- Lin, D., Jensen, S., & Wachter, S. (2022). The price effects of greening vacant lots: How neighborhood attributes matter. *Real Estate Economics*.
- Mullaney, J., Lucke, T., & Trueman, S. J. (2015). A review of benefits and challenges in growing street trees in paved urban environments. *Landscape and Urban Planning*, 134, 157–166.

## Appendix 1: Volgende stappen...

- Vergroening van tuinen tussen 2017 en 2022 → meerdere jaren, foto's, technieken etc. om vergelijking sterker te maken.
- Difference-in-difference → omitted variables beter vangen.
- Techniek (?) om lokale trends in kaart te brengen.
- Dieper induiken op vergroeningsbeleid.

## Appendix 2: Specificaties 1/2

$$\text{Ln}(P_{i,n,t}) = \beta_0 + \beta_1 \text{EET}_{i,n,t} + \beta_2 X_i + \beta_3 S_{i,t} + \eta_n + \lambda_t + \varepsilon_i \quad (1)$$

- Met als afhankelijke variabele log transactieprijs
- Met externe effect van tegels (EET), transactie (X) en ruimtelijke (S) controle variabelen, PC4 ( $\eta$ ) en jaar ( $\lambda$ ) vaste effecten, en de error term ( $\varepsilon$ ).

$$\text{Ln}(P_{i,n,t}) = \beta_0 + \beta_1 \text{EET}_{i,n,t}^2 + \beta_2 X_i + \beta_3 S_{i,t} + \eta_n + \lambda_t + \varepsilon_i \quad (2)$$

- Kwadratisch model (2) met extra kwadratische term.

$$\text{Ln}(P_{i,n,t}) = \beta_1 X_i + \beta_2 S_{i,t} + m(\text{EET}_{i,n,t}) + \varepsilon_i \quad (3)$$

- Semi-parametrisch model met functie voor continue variabele percentage tegels in tuinen per buurt (n).

# Appendix 3: Specificaties 2/2

Table 2: Table showing summary statistics of the Transactional & Property Characteristics and Spatial Attributes.

Summary Statistics of Transactional Characteristics and Property Characteristics					
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Ln(Price)	48171	13.024	.55	11.225	15.926
Spatial Attributes:					
Number of public trees per pc4 neighbourhood	48171	3241.863	2286.722	0	11051
Distance Park/Plantsoen	48171	585.613	355.471	17.075	3204.808
Distance Metro/Tram	48171	370.855	487.133	11.02	3996.072
Maintenance Outside	48171	.771	.096	0	1
Maintenance Inside	48171	.758	.138	0	1
Structural Characteristics:					
Ln(Price List)	48152	12.969	.572	10.021	15.956
Ln(Size)	48171	4.394	.468	3.219	6.267
Number of Rooms	48171	3.549	1.598	1	24
PC4 area	48171	1059.984	26.817	1011	1109
Transactional Characteristics:					
Ln(Days on Market)	46794	3.387	.788	0	7.968
Year	48171	2018.413	1.747	2016	2021
Month	48171	6.719	3.361	1	12
Day	48171	15.54	8.754	1	31
Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Yes	No
Construction period:					
Before 1906	48171	.203	.402	9,769	38,402
[1906, 1930]	48171	.256	.437	12,342	35,829
[1931, 1944]	48171	.109	.312	5,251	42,920
[1945, 1959]	48171	.046	.209	2,208	45,963
[1960, 1970]	48171	.062	.241	2,976	45,195
[1971, 1980]	48171	.03	.172	1,467	46,704
[1981, 1990]	48171	.092	.289	4,445	43,726
[1991, 2000]	48171	.073	.261	3,533	44,638
[2001, 2010]	48171	.09	.286	4,343	43,828
[2011, 2020]	48171	.037	.189	1,790	46,381
After 2020	48171	0	.022	24	48,147
Property type dummies:					
Apartment	48171	.855	.353	41,163	7,008
Terraced	48171	.101	.302	4,887	43,284
Semidetached	48171	.036	.185	1,712	46,459
Detached	48171	.008	.092	409	47,762
Garden	48171	.556	.497	26,798	21,373
Maintenance Good	48171	.871	.335	41,946	6,225
New built	48171	.011	.105	532	47,639