

Online co-creatie met huurders: methode voor vroege participatie en draagvlakmeting¹

Nederlandse woningcorporaties moeten meer dan een miljoen woningen verduurzamen. De duurzaamheidsrenovaties bieden financiële voordelen en meer comfort aan huurders, toch is het door de wet vereiste draagvlak van 70% onder bewoners niet altijd vanzelfsprekend. Bewonersparticipatie vroeg in het beleidsproces is wenselijk om het draagvlak te versterken. TU Eindhoven en woningcorporatie Woonbedrijf hebben hiervoor web-gebaseerde co-creatie- en participatie-instrumenten ontwikkeld, die voortbouwen op gedragswetenschappelijke modellen. De instrumenten helpen verduurzamingspakketten te ontwerpen die aansluiten op de beleving, voorkeuren en behoeften van de huurders.

Ioulia V. Ossokina, M. Tanis Karigar, Marcel Copier, Jorg van Waas, Theo A. Arentze

1. INLEIDING

De Nederlandse wet bepaalt dat een woningcorporatie alleen mag renoveren als 70% van de huurders de plannen accepteert. Bewonersparticipatie is een middel om draagvlak voor de plannen te krijgen en is daarom van groot belang in de energietransitie. Corporaties betrekken huurders op verschillende manieren bij de verduurzaming van hun woningen, bijvoorbeeld met bewonersavonden, informatiebrochures en bezoeken thuis. Echter, meestal start dit pas nadat de renovatieplannen voor het woningcomplex al vrij ver zijn uitgewerkt. Mocht dan onverhoopt blijken dat een plan niet goed aansluit op de behoeften en perceptie van de bewoners, dan moet het plan worden aangepast. Dit kost tijd en geld. Inzetten van participatie-instrumenten in een eerder stadium is een manier om vanaf het begin al rekening te houden met de beleving en voorkeuren van bewoners. Dit heeft positieve gevolgen: een snellere besluitvorming, hogere kwaliteit van het beleid en meer draagvlak. Daarnaast kunnen corporaties input van de bewoners meewegen in het prioriteren van renovaties.

Dit onderzoek richt zich op de ontwikkeling van participatie- en co-creatie-instrumenten die vroeg in het beleidsproces van energietransitie kunnen worden ingezet. De twee instrumenten zijn: (1) een *online co-creatiespel* voor bewoners, (2) een interactief *webplatform* voor woningcorporaties.

Het co-creatiespel is bedoeld om huurders te laten meedenken over een scala van mogelijke verduurzamingsopties.^{2,3} Het bouwt voort op de wetenschappelijke methode van stated choice-experimenten (bijvoorbeeld Ossokina et al., 2021, Lee et al., 2017, Sundt en Rehdanz, 2015, Banfi et al., 2008) en geeft een kwantitatief inzicht in de afwegingen die huurders maken bij de beslissing om renovatie wel of niet te accepteren.⁴ Hierin raakt het spel ook aan de literatuur over de participatieve waarde-evaluaties (Mouter et al., 2021, Collewet en Koster, 2023). Het interactieve *webplatform* gebruikt de inzichten uit het spel om de kans op acceptatie van verschillende duurzame maatregelen door verschillende huurderssegmenten door te rekenen en de overwegingen die huurders maken, te laten zien.

De twee instrumenten zijn getest in samenwerking met bewoners van ruim 70 complexen van de Eindhovense woningcorporatie Woonbedrijf. In overleg met de corporatie werden hierbij twee vragen uitgelicht:

- (1) Hoe belangrijk zijn verschillende motieven – financiën, milieu, comfort – in de beslissing van de huurder om renovatie te steunen? Hoe kunnen corporaties hiervan gebruikmaken bij het vergroten van het draagvlak voor woningverduurzaming?
- (2) Welke renovaties zijn het meest en het minst acceptabel voor senioren – de groep die be-

kend staat om hun negatieve houding tegenover renovaties?

In paragraaf 2 gaat dit artikel in op de voordelen en uitdagingen van huurdersparticipatie en worden de functionele eisen voor het vroege participatie-instrument geformuleerd. Paragraaf 3 geeft een theoretische onderbouwing voor het instrument. Paragraaf 4, 5 en 6 beschrijven het ontwerp van het instrument, het co-creatiespel en de inzichten uit de toepassing hiervan. Paragraaf 7 gaat in op het webplatform.

2. PARTICIPATIE VROEG IN HET BELEIDSPROCES: VOORDELEN EN UITDAGINGEN

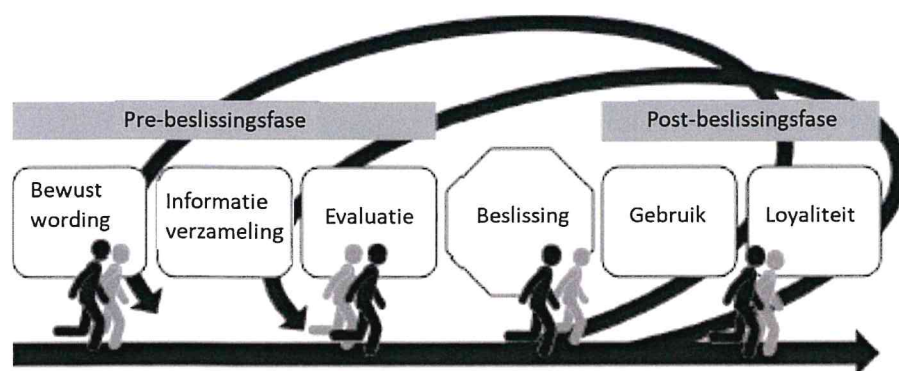
Het beleidsproces bij woningcorporaties voor duurzaamheidsrenovaties bestaat uit een aantal fasen. Deze omvatten: de *initiatieffase* waarin een renovatieplan voor een woningcomplex in eerste benadering wordt opgezet, de *definitiefase* waarin een gedetailleerd plan wordt uitgewerkt en een geldbedrag wordt geaccordeerd, de *ontwerpfase* waarin concrete keuzen voor bijvoorbeeld materialen worden gemaakt en uiteindelijk de *realisatiefase* waarin het project wordt uitgevoerd (zie voor meer uitleg bijvoorbeeld BouwhulpGroep, 2022).

De huurders doorlopen dit proces op hun eigen manier. Die kan goed worden beschreven met het concept van de klantreis. Een klantreis is een term uit de marketingwereld en bevat een zestal stappen die klanten normaliter volgen op weg naar de aankoop van ieder nieuw product (zie bijvoorbeeld Hamilton, 2020). Voor de klantreis van

de sociale huurders naar een energiezuinige woning worden de zes stappen als volgt beschreven (Khatchatrian, 2021, zie figuur 1 voor de visualisatie): (i) *bewustwording* van de noodzaak van verduurzaming, (ii) *verzamelen van informatie* over mogelijke oplossingen (zoals isolatie, zonnepanelen, warmtepomp), (iii) *evaluatie en vergelijking* van de oplossingen en de effecten ervan, (iv) *beslissing* om een van de oplossingen te kiezen, (v) *gebruik* van de gekozen techniek, (vi) *loyaliteit* (ervaringen delen met anderen).

De beslissing van huurders om de renovatie te steunen wordt dus door drie stappen voorafgegaan, waarin ze hun mening vormen. Voor een succesvolle klantreis ligt het voor de hand om in elk van die stappen door participatie samenwerking te zoeken tussen de corporatie en de huurders. Op basis van verschillende interviews met bewoners en experts van corporaties vindt Khatchatrian (2021) dat huurders meestal niet vanaf het begin van de klantreis worden betrokken. Bewonersavonden, informatiebrochures, bezoeken aan huis en dergelijke vinden pas plaats wanneer de woningcorporatie al een plan voor een complex heeft uitgewerkt. Voor de huurder correspondeert dit met stap (ii) of zelfs (iii) in de klantreis. Het ontbreken van participatie-instrumenten in het vroege – zeer belangrijke – stadium van bewustwording is een gemis. Zo ontstaat het risico dat de uitgewerkte verduurzamingsopties onvoldoende aansluiten op de behoeften en beleving van de bewoners. Hierdoor kan de door de wet vereiste 70% draagvlak lastiger te halen zijn.

FIGUUR 1 ► KLANTREIS NAAR WONINGVERDUURZAMING



Bron: naar Hamilton et al. (2020).

Ontwikkeling van participatie-instrumenten voor het vroege stadium van het beleidsproces van energietransitie is relevant en kansrijk. Dit gaat echter samen met belangrijke uitdagingen. Ten eerste: als er nog geen concrete plannen voor een woningcomplex liggen, kan het lastig zijn om vragen te formuleren waarover bewoners kunnen meedenken. Ten tweede: corporaties willen het risico vermijden dat bewoners onterechte verwachtingen krijgen over de renovatie van hun woning, bijvoorbeeld over het tijdspad of de invulling met specifieke maatregelen.

Deze en enkele andere uitdagingen lagen ten grondslag aan de functionele eisen voor het web-gebaseerd participatie-instrument dat in dit onderzoek werd ontwikkeld. De belangrijkste eisen zijn hieronder opgesomd. In de volgende paragrafen wordt besproken hoe aan de functionele eisen is voldaan.

Belangrijkste functionele eisen web-gebaseerd participatie-instrument

- (i) Het instrument moet kunnen worden ingezet bij woningcomplexen waarvoor nog geen concrete renovatieplannen liggen. Zo kan het maximaal bijdragen aan het uitdenken van een verduurzamingsplan voor een complex, maar ook aan de prioritering van renovaties.
- (ii) Het moet inzichten opleveren over het relatieve belang voor de huurders van verschillende elementen/effekten van de verduur-

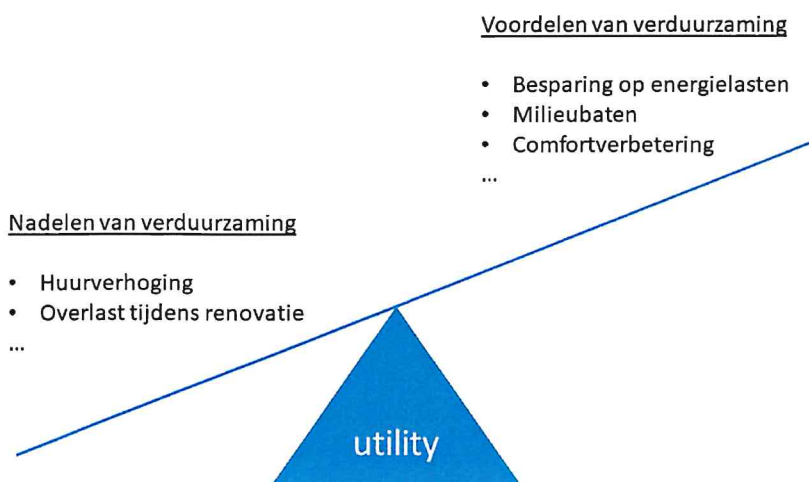
zaming, gemiddeld maar ook per huurders-segment.

- (iii) Het instrument moet kwantitatieve inzichten verschaffen over het draagvlak, dit voor verschillende mogelijke verduurzamingspakketten en verschillende segmenten huurders.

3. BELEVING VAN DE RENOVATIE DOOR DE HUURDERS IS BASIS VOOR HET PARTICIPATIE-INSTRUMENT

Aan de basis van het instrument ligt een *random utility*-model dat in gedragswetenschappen (economie, psychologie) veelvuldig wordt gebruikt, zie bijvoorbeeld Ben-Akiva en Leerman (1985). Dit model veronderstelt dat het individu bij het maken van een keuze – bijvoorbeeld voor de aanschaf van een product of de acceptatie van een renovatie – een evaluatie maakt van hoe deze keuze zijn zogeheten *utility* (nut, een maatstaf voor het welzijn) beïnvloedt. Hiervoor maakt het individu een rekensom van alle voor- en nadelen van een bepaalde keuze, waarbij ieder voor- of nadeel zijn eigen gewicht heeft. Een specifiek product (een renovatiemaatregel) wordt gekozen als het uiteindelijke effect (het gewogen totaal van de voor- en nadelen) positief is en groter is dan bij eventuele alternatieve opties. Figuur 2 illustreert dit voor woningverduurzaming.⁵ Samenvattend: om participatie goed vorm te geven, moeten we precies weten welke voor- en nadelen de huurders ervaren bij verduurzaming en – heel belangrijk – wat de perceptie van huurders hiervan is.

FIGUUR 2 ► VOOR- EN NADELEN VAN WONINGVERDUURZAMING VOOR DE UTILITY VAN DE BEWONERS



Op basis van de informatiebrochures over 15 recente renovatieprojecten van woningcorporatie Woonbedrijf en een aantal gesprekken met bewoners werd een lijst samengesteld van de relevante effecten van verduurzaming (zie tabel 1, de lijst pretendeert niet volledig te zijn). Merk op dat de effecten van de energiemaatregelen zoveel mogelijk zijn geformuleerd in termen van de beleving door de huurder. Bijvoorbeeld als 'dakisolatie' de technische maatregel is, zijn de effecten voor de bewoners uitgedrukt als: 'energiebesparing', 'geen tocht meer op de zolder'. In lijn met door Steg et al. (2014) onderscheiden motieven voor milieuvriendelijk gedrag, delen we de effecten in drie clusters in: Financiën, Comfort en Milieu. De tabel bevat ook de omvang van het effect, voor zover bekend uit de informatiebrochures, zoals een huur- of servicekostenverhoging tussen 0 en 45 euro per maand.

In de volgende paragraaf bespreken we een co-creatiespel dat een kwantitatief inzicht verschaft in het relatieve belang van de genoemde effecten voor de bewoners. Met andere woorden: hoe zwaar weegt elk van de effecten voor de utility voor de bewoners (zie figuur 2). Deze

inzichten dragen bij aan beter beleid en snelle energietransitie van corporaties. Ten eerste: kennis van bewonersvoorkeuren resulteert in renovatieplannen die op een hoger draagvlak kunnen rekenen. Stel bijvoorbeeld dat de tocht op zolder zeer zwaar weegt voor de bewoners van een specifiek complex. Dan ligt het voor de hand dakisolatie die de tocht doet verdwijnen in het renovatiepakket op te nemen. Ten tweede: met het inzicht in de verschillen in de renovatiebereidheid tussen huurderssegmenten, kunnen corporaties hun renovaties beter prioriteren. Ze kunnen dan bijvoorbeeld in eerste instantie die complexen aanpakken waar de meeste huurders verduurzaming steunen. Ten derde: wanneer blijkt dat de perceptie van bepaalde effecten door bewoners afwijkt van de werkelijke situatie, zou hiervoor additioneel communicatiebeleid kunnen worden ontwikkeld.

4. ONLINE CO-CREATIESPEL: HET METEN VAN VOORKEUREN EN KWANTITATIEF INZICHT IN DE ACCEPTATIEGRAAD

Om te achterhalen hoe huurders verschillen de voor- en nadelen van de energierenovaties waarderen (zie figuur 2 en tabel 1), hebben we

TABEL 1 ► EFFECTEN VAN RENOVATIES, OP BASIS VAN 15 PROJECTEN WOONBEDRIJF EN GESPREKKEN MET BEWONERS

Effect, in de perceptie van de bewoners	Technische maatregel die het effect veroorzaakt	Mogelijk niveau van het effect
Financieel		
Netto maandelijks voordeel door energiebesparing (besparing op energierekening min huurverhoging)	Isolatie, zonnepanelen	Tussen 10 en 30 euro
Huur- of servicekostenverhoging	Isolatie, zonnepanelen	Tussen 0 en 45 euro
Moment waarop het energiebedrijf het energievoorschot aanpast	Isolatie, zonnepanelen	Direct of over een halfjaar
Comfort		
Woning is warmer in de winter, koeler in de zomer	Woningschilisolatie	Ja/nee
Tocht op de zolder verdwijnt	Dakisolatie	Ja/nee
Vloer begane grond warmer	Vloerisolatie	Ja/nee
Overlast door werkzaamheden binnenshuis	Isolatie, zonnepanelen	0 tot 7 dagen
Milieu		
Groene energie, bijvoorbeeld door zonnepanelen	Zonnepanelen	Ja/nee

Bron: 15 informatiebrochures over renovatieprojecten van Woonbedrijf, deskonderzoek en gesprekken met experts.

het online co-creatiespel “Make a choice” voor de bewoners gebouwd. Het spel is gebaseerd op de methode van een stated choice-experiment. Hiermee is eerder al ervaring opgedaan in de sociale huursector, zie bijvoorbeeld Ossokina et al. (2020a) en uitleg in figuur 3.

FIGUUR 3 ► HOE WERKEN KEUZE-EXPERIMENTEN

Mensen maken constant keuzes: Wat eten we vanavond? Ga ik met de auto of de fiets naar het werk? Koop ik een duurder huis in de stad of een goedkoper in de randgemeente? Hierin laten ze zich leiden door hun voorkeuren. Door de gemaakte keuzes te bestuderen, kunnen onderzoekers leren welke waarde mensen hechten aan verschillende eigenschappen (attributen) van de producten of alternatieven waartussen ze kiezen.

Om meer gericht data over de keuzes te verzamelen, kunnen experimenten worden opgezet. In een keuze-experiment krijgen deelnemers hypothetische keuzesituaties voorgelegd en geven zij aan welk alternatief zij zouden kiezen als de keuzesituatie zich in de werkelijkheid zou voordoen. De attributen van de keuzealternatieven worden hierbij systematisch door de onderzoekers gevarieerd.

Een bekend experiment is het volgende: respondenten moeten meermaals kiezen uit twee reisvarianten die verschillen in geld en reistijd. Zoals: Stel u gaat van A naar B. Wat heeft uw voorkeur: een tolgeweg (15 minuten, 2 euro tol + benzinekosten) of een gewone weg (30 minuten, alleen benzinekosten). Door deelnemers veel van dergelijke keuzes voor te leggen en de attributen (reistijd en tol) te variëren, kan de monetaire waarde van de reistijd worden afgeleid. Oftewel: hoeveel geld heeft men ervoor over om de reistijd tien minuten korter te maken.

In het onderzoek van dit artikel kregen respondenten als keuze verschillende duurzaamheidspakketten voorgelegd.

Bron: Ossokina et al. (2020a)

In het online spel werd aan de deelnemers verschillende keren gevraagd om twee alternatieve verduurzamingspakketten onderling en met de status quo te vergelijken en telkens aan te geven welke optie de beste is. Vooraf werd verteld dat het om het meedenken en co-creatie gaat voor toekomstige renovaties. Figuur 4 laat een voorbeeld van een inleidende tekst en een keuzesituatie zien. Alternatieve pakketten zijn samengesteld uit de elementen van tabel 1. Met behulp van statistisch design is gezorgd dat iedere deelnemer een andere pakketkeuze ter beoordeling kreeg. Figuur 4 laat de twee uiterste renovatiepakketten zien, die op alle eigenschappen verschillen. De pakketten die aan de speldeelnemers werden aangeboden, bestonden uit verschillende combinaties hiervan. Merk op dat alle voorgelegde renovatiepakketten een netto financieel voordeel inhielden – de huurverhoging was kleiner dan de verwachte besparing op de energierekening.

Om ervoor te zorgen dat ook kan worden gedifferentieerd naar segmenten in de populatie huurders, werd in het spel een aantal vragen gesteld over zaken als leeftijd, werkstatus en gezinsamenstelling, maar ook de klachten die deelnemers hadden over hun woning. Zowel deze vragen als de attributen van de verduurzamingspakketten in figuur 4 kunnen bij elke volgende versie van het spel worden aangepast, aansluitend op de beleidsvragen op dat moment.

Het ontwikkelde spel voldoet aan de functionele eisen (i)-(iii). Omdat de mogelijke effecten van woningverduurzaming in termen van percepties van huurders zijn geformuleerd, kan huurders in een vroeg stadium worden gevraagd mee te denken en met de corporatie te delen hoe belangrijk ze deze effecten vinden (eis (i)). Het is dan ook niet nodig om een uitgewerkt plan met concrete maatregelen voor het complex klaar te hebben om een dergelijke participatie te starten. Eis (ii) en (iii) zijn inherent aan de techniek van stated choice-experimenten (figuur 3). Statistische analyse van de in het spel gemaakte keuzen maakt het mogelijk de waardering af te leiden van verschillende attributen van de verduurzaming.

FIGUUR 4 ► VOORBEELD KEUZESCHERM UIT HET ONLINE CO-CREATIESPEL

Welkom bij dit spel. Woonbedrijf vindt het belangrijk dat zijn woningen energiezuiniger worden. Dit is beter voor het klimaat én voor de bewoners. Energiezuinig wonen kan op verschillende manieren. We willen onderzoeken welke voordelen bewoners belangrijk vinden. We nodigen u uit om hierover mee te denken. Straks krijgt u vijfmaal twee energiezuinige woonpakketten voorgelegd. Denk hierbij aan woning-isolatie of zonnepanelen. We zullen u vragen om deze woonpakketten te vergelijken, onderling en met uw huidige situatie.

Financieel bent u altijd beter uit door een energiezuinig pakket. U betaalt iets meer huur, maar bespaart een hoger bedrag op de energierekening. De pakketten die u krijgt verschillen verder in: het moment waarop u de besparing op energierekening ontvangt, de comfort- en milieu-effecten.

Attribuut	Woonpakket 1	Woonpakket 2
Financieel		
Hoe verandert mijn energierekening per maand	30 euro LAGER	50 euro LAGER
Hoe verandert mijn maandelijkse huur	20 euro HOGER	30 euro HOGER
Wanneer krijg ik de besparing	Gelijk: voorschot energie omlaag	Na 6 maanden: verrekend met betaalde voorschot energie
Comfort		
Woning warmer in de winter en koeler in de zomer	NEE	JA
Tocht verdwijnt	NEE	JA
Vloer begane grond wordt warmer	NEE	JA
Renovatie werkzaamheden BINNEN mijn woning	NEE, alleen buitenshuis	JA, gedurende 3 dagen
Milieu		
Groene energie door zonnepanelen	NEE	JA

TABEL 2 ► SAMENSTELLING VAN DE GROEP BEWONERS DIE HET SPEL HEBBEN AFGEROND

Socio-economisch		Klachten	
Hoogopgeleid (HBO+)	33%	Woning te warm in de zomer	29%
Heeft kinderen	44%	Tocht in woning	33%
65+	23%	Schimmel	13%
Zeer laag inkomen	25%	Stank	7%
Hoge energierekening	14%		
Alleenstaand	52%		

Op basis van deze modeluitkomsten kan de verwachte acceptatiegraad per pakket worden berekend.

Het online spel werd in oktober 2021 aangeboden aan 3600 bewoners van ruim 70 complexen van Eindhovense woningcorporatie Woonbedrijf. De steekproef bestond uit eengezinswoningen uit de bouwjaren 1946-1989, die niet recent waren gerenoveerd en waar op dat moment ook geen concrete renovatieplannen voor klaar lagen. Door de lage energie-efficiëntie lag het echter voor de hand dat deze woningen in de nabije toekomst zouden worden aangepakt. Het spel werd dus vroeg aangeboden in het beleidsproces van de renovatie.

Zo'n 400 mensen (12% respons⁶) hebben aan het spel meegedaan, waarbij iedere deelnemer vijf keer een keuzesituatie kreeg voorgelegd, vergelijkbaar met die in figuur 4. Dit resulteerde in informatie over ruim 2000 gemaakte keuzen. Tabel 2 beschrijft de steekproef in termen van socio-economische eigenschappen aan de ene kant en de klachten die men over de woning heeft aan de andere kant. Er kwamen relatief veel klachten over de complexen binnen. Dit is in lijn met de verwachting, doordat de complexen oud zijn en een slechte energie-efficiency hebben.

5. GEBRUIK VAN HET CO-CREATIESPEL OM BELEIDSVRAGEN VAN CORPORATIES TE BEANTWOORDEN

In overleg met de corporatie werd het spel zo vormgegeven dat de volgende twee vragen konden worden geanalyseerd:

- (1) Wat is het relatieve belang van de drie motieven – financiën, comfort en milieu – in de beslissing om renovatie te steunen? Hoe kunnen corporaties hiervan gebruikmaken om de acceptatiegraad te verhogen?
- (2) Welke duurzaamheidsmaatregelen zijn het meest en het minst acceptabel voor de 65-plussers?

De eerste vraag is gebaseerd op het conceptuele model van Steg et al. (2014) dat drie typen drijfveren voor duurzaam gedrag onderscheidt. Deze motieven zijn: (i) financieel (de verwachte monetaire voordelen, zoals lagere energielasten), (ii) normatief (de verwachte milieuwinst) en (iii) comfortgerelateerd (een vooruitzicht op een woning met meer comfort of gemak). Ossokina et al. (2020a) gaat in op deze motieven bij sociale huur. Uiteraard kunnen meerdere motieven een rol spelen, hoewel duurzaamheidsmaatregelen verschillen in de mate waarin ze het ene of het andere motief aanspreken. Wanneer we weten welk motief het zwaarst weegt voor huurders, kan dit behulpzaam zijn bij het kiezen van maatregelen die aansluiten op de behoeften van huurders.

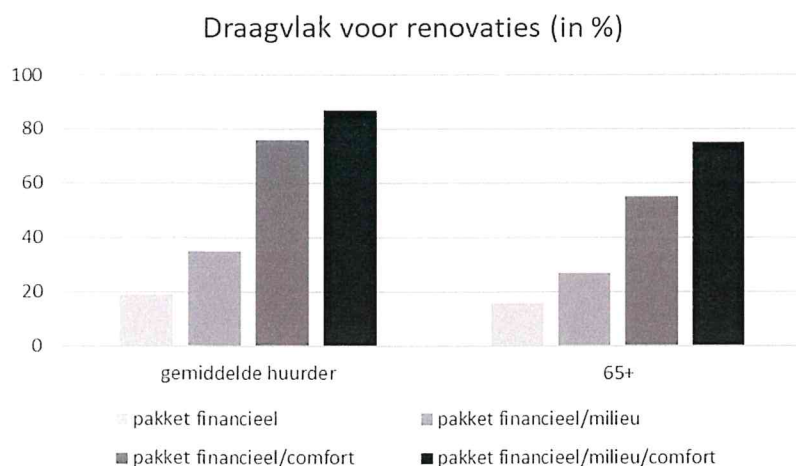
De tweede vraag is ingegeven doordat het aandeel senioren in de populatie sociale huurders groot en groeiende is. Het is bekend dat deze groep vrij negatief staat tegenover renovaties, maar nog niet wat de specifieke drijfveren en barrières zijn voor deze groep.

Op basis van de verzamelde data werd een statistisch *logit*-model geschat dat kwantitatief inzicht geeft in hoe belangrijk verschillende attributen

TABEL 3 ► VIER PAKKETTEN NAAR MOTIEF

Pakket	Maatregel	Effect zoals het in het spel voorkwam (zie Tabel 1 en Figuur 3)
(a) Financieel	Spouwmuurisolatie	Enkel een geldbesparing: 30 €/maand energiebesparing bij 20 €/maand huurverhoging
(b) Financieel/milieu	Zonnepanelen	Geldbesparing zoals in (a) gaat samen met groene energie uit zonnepanelen
(c) Financieel/comfort	Isolatie schil, dak, vloer	Geldbesparing zoals in (a) gaat samen met comfortverbeteringen: woning koeler in de zomer, warmer in de winter, tochtvrij boven en warmere vloer beneden
(d) Financieel/comfort/milieu	Isolatie + zonnepanelen	Combinatie van (a), (b), (c)

FIGUUR 5 ► MODELVOORSPELLING DRAAGVLAK VOOR WONINGVERDUURZAMING, 4 PAKKETTEN



in figuur 4 zijn voor de beslissing om de renovatie wel of niet te steunen. Zie Karigar (2022) voor de schattingsresultaten, gemiddeld en per huurderssegment.⁷ Op basis van dit model is het mogelijk de verwachte acceptatiegraad (draagvlak) voor verschillende duurzame pakketten door te rekenen, zolang deze pakketten effecten bevatten die in het spel voorkwamen. We hebben vier verduurzamingspakketten gedefinieerd, die verschillen in termen van het motief waar ze vooral op inspelen. De pakketten staan in tabel 3 samengevat en zijn gelabeld financieel, financieel/milieu, financieel/comfort en financieel/milieu/comfort.

Figuur 5 geeft het op basis van het model berekende draagvlak weer, voor de gemiddelde huurder links en voor de seniore huurder (65+) rechts. Het eerste wat opvalt, is dat pakketten zonder comfortverbetering slechts een derde van de huurders overtuigen. Daartegenover staat dat een pakket met een verbetering van het wooncomfort een veel hogere verwachte acceptatie van ruim 70% haalt. De resultaten suggereren dat het motief 'comfort' een zeer belangrijke rol speelt voor de huurders in de beslissing om de renovatie wel of niet te steunen. Dit geldt uiteraard voor de setting die in het spel werd gebruikt (onder meer geen financiële nadelen door de renovatie). Nadere analyse leert dat 'woning koeler in de zomer, warmer in de winter' als belangrijkste comfortverbetering wordt gezien, gevolgd door een tochtvrije woning.

Wanneer we naar de seniorengroep kijken (tweede beleidsvraag), dan valt op dat alle pakketten op een lager draagvlak kunnen rekenen dan bij een gemiddelde huurder het geval is. Ook de comfortverbetering is voor de senioren minder aantrekkelijk dan voor de gemiddelde huurder. Dit is verrassend omdat senioren vaak gepensioneerd zijn en dus een relatief groot gedeelte van de dag thuis doorbrengen. Behalve een lagere waardering voor de baten van duurzaamheid blijkt bij de senioren nog een andere zeer gewichtige overweging te bestaan die het draagvlak omlaag kan brengen. Uit de resultaten van het spel blijkt een zeer sterke weerzin tegen de werkzaamheden binnenshuis, die vaak een onvermijdelijk onderdeel zijn van een energierenovatie.

6. UITKOMSTEN VISUALISEREN: INTERACTIEF WEBPLATFORM VOOR DE CORPORATIES

Om corporaties in staat te stellen om zelf de uitkomsten van het spel te analyseren, is een webplatform ontworpen (Karigar, 2022). In het platform maakt de gebruiker een keuze voor de technische maatregelen. Hierna worden op de achtergrond de effecten voor de financiën, het comfort en het milieu bepaald en – met het statistische model van de vorige paragraaf – het verwachte draagvlak doorgerekend. Dit krijgt de platformgebruiker te zien op zijn scherm, zie figuur 6 voor een screenshot. De draagvlakberekening gebeurt op een vergelijkbare manier als in figuur 5, met dit verschil dat de eigenschappen

FIGUUR 6 ► SCREENSHOT-1 WEBPLATFORM

PDeng Project

Estimate

Compare

Interactive Map

More

Predict the success of an Energy Renovation Package

Select the type of prediction:

Use a specific tenant segment based on his/her socio-demographic characteristics

Tenant belongs to elderly (65+) age group?

No

Tenant is relatively well educated with at least a bachelors degree?

Yes

Has the tenant indicated a high level of satisfaction with the dwelling?

No

Has the tenant indicated that he/she suffers from drafts in their dwelling?

Yes

Does the tenant place a high trust in the housing association?

Yes

Enter characteristics of the energy renovation package :

☒ Solar Panels

☐ Facade Insulation

☒ Floor Insulation

☒ Roof Insulation

Select Rent Increase for package in Euros per month:

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

100

Probability to choose

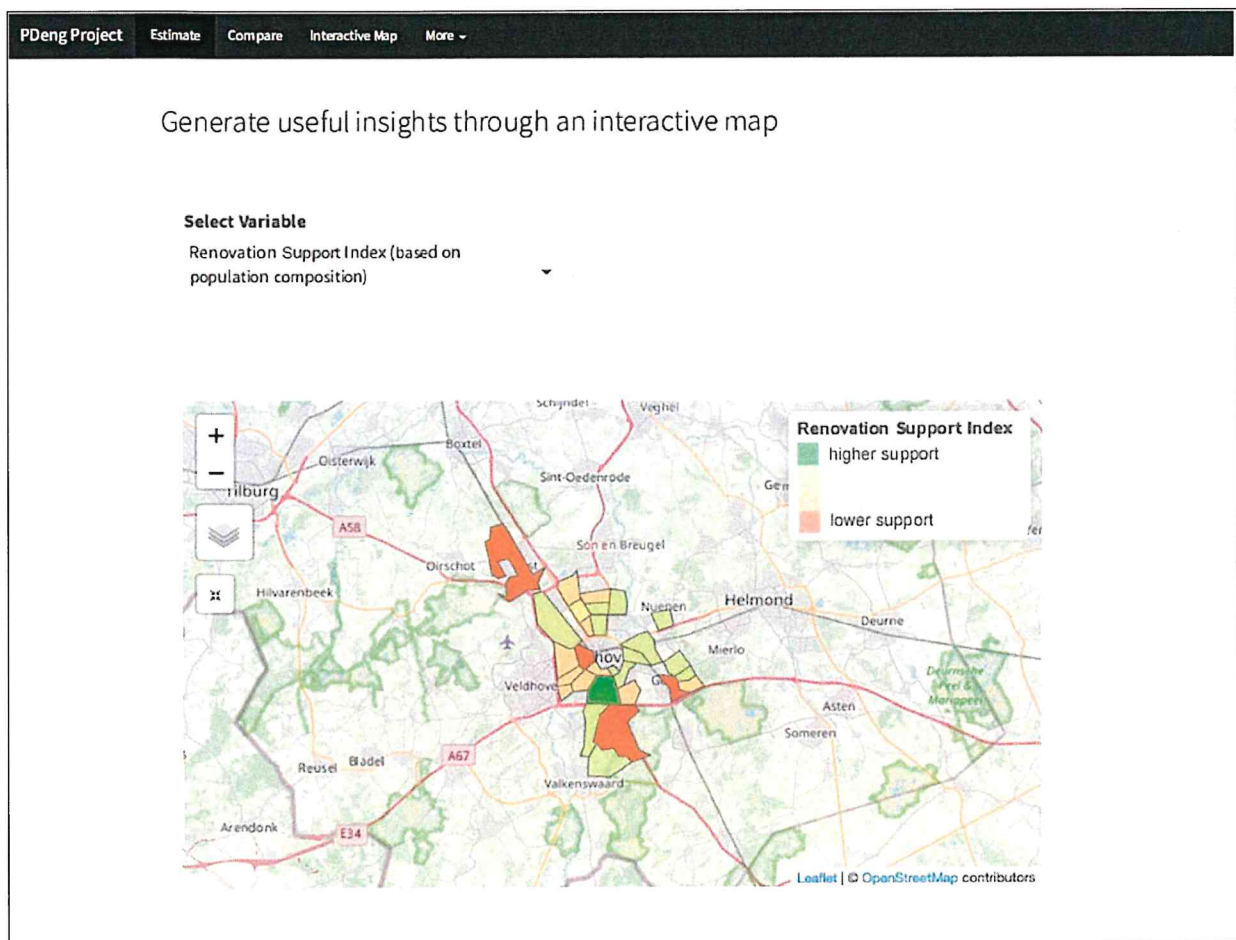
☒ Selected Renovation Package

☐ Opt for NO Renovation

80%

20%

FIGUUR 7 ► SCREENSHOT-2 WEBPLATFORM



van de renovatie door de platformgebruiker worden geselecteerd. Merk op dat hier – net als in de analyse in paragraaf 5 – alleen de maatregelen kunnen worden doorgerekend waarvan de effecten in het co-creatiespel zijn bestudeerd.

Bij het gebruik van deze platformfunctionaliteit moet men zich er steeds bewust van zijn dat de berekende draagvlakpercentages uit een statistisch model afkomstig zijn. Een model is een gestileerde weergave van de werkelijkheid en het gebruik ervan brengt noodzakelijkerwijs onzekerheid met zich mee. Men mag daarom de draagvlakpercentages niet als exacte voorspellingen interpreteren. Ze kunnen echter wel worden gebruikt om te analyseren welke combinaties van maatregelen de grootste bijdrage leveren aan de acceptatiegraad, gemiddeld en per huurderssegment.

Behalve het in beeld brengen van de drijvende krachten achter de verwachte acceptatiegraad, is er nog een tweede beleidstoepassing in het platform ingebouwd. Deze maakt gebruik van de inzichten in de verschillen tussen de huurderssegmenten in hun renovatiebereidheid. In het statistische model is voor alle huurderssegmenten uit tabel 2 de renovatiebereidheid geschat (zie Karigar, 2022 en voetnoot 7). Het webplatform gebruikt deze resultaten om per postcode-6-gebied een index van renovatiebereidheid te berekenen, als een gewogen gemiddelde over alle huurderssegmenten in het gebied. Figuur 7 laat een voorbeeld van een dergelijke analyse zien. Gebieden die groen zijn gekleurd, staan naar verwachting relatief positief tegenover verduurzaming. In gebieden die rood zijn gekleurd is het voorspelde draagvlak relatief lager. Deze informatie kan worden gebruikt om renovaties te prioriteren. Men zou bijvoorbeeld kunnen overwegen om in de groene gebieden gelijk te starten met renovaties, en in rode gebieden eerst een aanvullende informatie- en communicatiecampagne te starten.

7. DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Huurderparticipatie is een interactie tussen de huurder en de woningcorporatie, waarbij huur-

ders beslissingen van de corporatie kunnen beïnvloeden. In woningverduurzaming speelt participatie een belangrijke rol, mede door de wettelijke bepaling dat minstens 70% huurders akkoord moet gaan met de renovatieplannen. In de praktijk begint participatie in veel gevallen echter pas op het moment dat er al een uitgewerkt plan voor een woningcomplex ligt. In dit artikel pleiten we ervoor om bewoners al in een vroeger stadium (nog voordat er plannen voor het complex zijn gemaakt) te laten meedenken over de ontwikkeling van het beleid dat op hen van toepassing is. We laten twee webgebaseerde instrumenten zien die voor deze vroege participatie zijn ontwikkeld en succesvol werden getest in zeventig woningcomplexen van corporatie Woonbedrijf in Eindhoven. De participatie-instrumenten zijn gebaseerd op gedragseconomische modellen, maken gebruik van de moderne digitale en webgebaseerde technieken en zijn vormgegeven als een intuïtief online co-creatiespel voor de bewoners en een interactief webplatform voor de corporaties.

Het toepassen van het ontwikkelde instrumentarium heeft laten zien dat bewonersparticipatie vroeg in het beleidsproces – nog voordat concrete plannen voor een complex zijn gemaakt – goed mogelijk is. Het grootste risico dat corporaties bij een vroege participatie zien, is dat bewoners onterechte verwachtingen krijgen over een (snelle) verduurzaming van hun woning en/of concrete maatregelen. Onze instrumenten voorkomen dit op drie manieren. Ten eerste zijn de renovatiepakketten in het co-creatiespel gedefinieerd in termen van de effecten op de beleving van bewoners (tocht verdwijnt, woning koeler in de zomer, groene energie, et cetera) en niet in maatregelen als dakisolatie of zonnepanelen. Deze wijze van communicatie staat dicht bij de perceptie van bewoners en tegelijkertijd wekt dit geen verwachtingen over de concrete maatregelen. Ten tweede hadden we bewoners uitgenodigd om mee te doen met het spel op de volgende manier: *“Energiezuinig wonen kan op verschillende manieren. Uw corporatie wil onderzoeken welke voordelen*

bewoners belangrijk vinden. We nodigen u daarom uit om hierover mee te denken.” Zo werden geen concrete verwachtingen gewekt over een snelle verduurzaming, terwijl de bewoners wel hun voorkeuren en behoeften hierover duidelijk konden maken. Ten derde geeft het format van het keuzespel waarin men wordt gevraagd om meerdere verschillende renovatiepakketten te vergelijken, duidelijk aan dat hier nog geen sprake is van een uitgewerkt plan.

Onze pilot met vroege participatie heeft beleidsinzichten opgeleverd over de behoeften en voorkeuren van bewoners en ook over de verschillen tussen huurderssegmenten in het draagvlak voor woningverduurzaming. Deze inzichten kunnen op de volgende manier in het portfoliomanagement gebruikt worden:

- Ten eerste: renovatiepakketten kunnen beter worden aangesloten op de beleving van de huurders. Zo is uit het keuzespel gebleken dat bewoners de comfortverbeteringen door isolatie (zoals een koel huis in de zomer, het wegwerken van de tocht op de zolder, et cetera) zeer hoog waarderen. Dan ligt het voor de hand om de betreffende technische maatregelen (façade- en dakisolatie) waar mogelijk op te nemen in de verduurzamingsplannen en bewoners daarop te wijzen.
- Ten tweede: participatie kan helpen om renovaties beter te prioriteren. Uit onze analyse komt bijvoorbeeld naar voren dat mensen die klachten over de woning hebben, vaak positief staan tegenover verduurzaming. Daartegenover hebben senioren een negatieve houding, die nog negatiever wordt als er werkzaamheden binnenshuis moeten gebeuren. Deze informatie, samen met de kennis in welke complexen de genoemde groepen wonen, is nuttig voor prioritering. Bijvoorbeeld door in eerste instantie die complexen aan te pakken waar de huurders de hoogste positieve baten van renovatie verwachten. En in complexen met veel senioren na te denken over mogelijke alternatieve benaderingen.
- Ten derde: als blijkt dat de perceptie van de huurders over bepaalde effecten van verduur-

zaming afwijkt van wat objectief zou worden verwacht, zou ook hiervoor additioneel communicatiebeleid kunnen worden ontwikkeld. Een voorbeeld uit onze analyse betreft de relatief lage waardering door senioren van de comfortverbeteringen door isolatie.

Onze pilot heeft een proof-of-concept aangetoond. Op basis hiervan kunnen enkele richtingen voor verdere ontwikkeling en verbetering van het instrumentarium worden gesignaleerd. Ten eerste ligt er een belangrijke uitdaging in het borgen van vroege participatie in de organisatieprocessen bij woningcorporaties. We hebben laten zien dat vroege participatie door middel van een co-creatiespel werkt. Maar op welk moment in de besluitvorming kan dit het beste worden ingezet en door welke corporatiedeskundigen? Ten tweede kan de manier waarop deelnemers aan het spel worden geworven nog worden verbeterd. Zo werd de uitnodiging om mee te doen per mail verstuurd en enkel in het Nederlands. Als gevolg hiervan zijn bepaalde huurdersgroepen (bijvoorbeeld mensen die de Nederlandse taal niet goed machtig zijn of die minder goed uit de voeten kunnen met de computer) ondervertegenwoordigd in de steekproef. Deze groepen zouden apart moeten worden benaderd. Het verdient ook aanbeveling om te onderzoeken op welke manier meer bewoners kunnen worden aangemoedigd om mee te doen.

Het participatiespel en het platform zijn als pilot toegepast in de beleidsontwikkeling om draagvlak en wensen te meten voor energietransitie. De instrumenten zijn echter breder inzetbaar om bewoners van sociale huurwoningen in een vroeg stadium te betrekken bij de voor hen relevante beleidsontwikkeling van hun corporatie, bijvoorbeeld in seniorenhuisvesting (zie onder meer Van Arum en Rampersad, 2023).

OVER DE AUTEURS

Ioulia Ossokina is stedelijk econoom en universitair docent bij de faculteit Bouwkunde van TU Eindhoven. Zij leidt het onderzoeksprogramma BEL Behaviour, Energy transition, Low income.

Tanis Karigar was ten tijde van het onderzoek student Engineering Doctorate bij de faculteit Bouwkunde van TU Eindhoven, hij werkt nu bij RoyalHaskoningDHV.

Marcel Copier is senior adviseur duurzaam vastgoedbeheer bij woningcorporatie Woonbedrijf.

Jorg van Waas was ten tijde van het onderzoek adviseur vastgoedbeheer bij woningcorporatie Woonbedrijf, hij werkt nu bij Caspar de Haan onderhoud & renovatie.

Theo Arentze is hoogleraar Real Estate & Urban Systems bij de faculteit Bouwkunde van TU Eindhoven.

VOETNOTEN

- 1 Dit onderzoek werd uitgevoerd met ondersteuning vanuit de MMIP 3&4 regeling van het Ministerie van Economische Zaken & Klimaat en het Ministerie van Binnenlandse Zaken & Koninkrijksrelaties. We danken Laura de Jong, Slawik Khatchatrian, Dirk Spooren, Lize Sterk, Karin Toebak voor medewerking en constructief commentaar.
- 2 Zie ook twee video's over de instrumenten: https://www.youtube.com/watch?v=SfXa9_b9RHk en <https://youtu.be/PTOJ0lqp4O8>.
- 3 De instrumenten zijn onderdeel van de familie van Make-A-Choice-participatie- en co-creatietools die binnen de unit Urban Systems and Real Estate van TU Eindhoven worden ontwikkeld. Voor andere tools uit deze familie zie bijvoorbeeld Ossokina et al. (2020a, 2020b, 2021), Kaltenegger et al. (2022), Tielemans et al. (2022).
- 4 Zie Achtnicht en Madlener (2014), Blomsterberg en Pedersen (2015) voor voorbeelden van kwalitatieve studies.
- 5 De voor- en nadelen kunnen betrekking hebben op het product, maar ook op het proces: bijvoorbeeld de overlast tijdens de werkzaamheden. Voor de formele beschrijving van het random utility model in toepassing op energie-renovaties verwijzen we graag naar Ossokina et al. (2021) en Karigar (2022).
- 6 Dit is een gemiddelde respons bij onderzoeken met als doelgroep bewoners van woningcorporaties, vergelijk bijv. Ossokina et al. (2021).
- 7 De uitkomsten per huurderssegment zijn in lijn met eerdere literatuur, bijv. Ossokina et al. (2020a). Hogeropgeleiden en bewoners met (tocht)klachten over de woning hebben een hogere renovatiebereidheid. Senioren, bewoners met laag vertrouwen in de corporatie, maar ook tevreden bewoners hebben een lagere renovatiebereidheid.

LITERATUUR

- Achtnicht, M., & Madlener, R. (2014). Factors influencing German house owners' preferences on energy retrofits. *Energy Policy*, 68, 254–263.
- Banfi, S., Farsi, M., Filippini, M., & Jakob, M. (2008). Willingness to pay for energy-saving measures in residential buildings. *Energy Economics*, 30(2), 503–516.
- Ben-Akiva, M., Lerman, S.R., 1985. *Discrete Choice Analysis*. The MIT Press, Cambridge, MA.
- Blomsterberg, Å., & Pedersen, E. (2015). Tenants acceptance or rejection of major energy renovation of block of flats – IEA Annex 56. *Energy Procedia*, 78, 2346–2351.
- BouwhulpGroep (2020). Woningcorporaties als opdrachtgever voor circulaire renovatie en nieuwbouw. Opgehaald op 28/12/2023 van https://circulairebouweconomie.nl/wp-content/uploads/2020/11/Eindrapport-_-Circulariteit-Bouwhulp-Groep-2020-09-17.pdf
- Collewet, M., Koster, P.R. (2023) Preference estimation from point allocation experiments. *Journal of Choice Modelling* 48, 100430.
- Hamilton, R., Ferraro, R., Haws, K. L., & Mukhopadhyay, A. (2020). Traveling with Companions: The Social Customer Journey. *Journal of Marketing*, 85(1), 68–92.

- Khatchatrian, S. (2021). The participation of social housing tenants regarding energy saving investments for their dwelling. Master thesis TU Eindhoven.
- Kaltenegger J, Ossokina I.V., Röck M. & Pauwels P. (2022), ROTUNDORO: A web-based decision support prototype for housing refurbishments considering consumer preferences, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 1085.
- Karigar M.T. (2022), Energy Transition in the Built Environment: Participation and Preferences of Social Housing Tenants. Engineering Doctorate (EngD) thesis TU Eindhoven.
- Kwak, S.-Y., Yoo, S.-H., & Kwak, S.-J. (2010). Valuing energy-saving measures in residential Buildings: A choice experiment study. *Energy Policy*, 38(1), 673–677.
- Mouter, N., Koster, P., & Dekker, T. (2021). Contrasting the recommendations of participatory value evaluation and cost-benefit analysis in the context of urban mobility. investments. *Transportation research part A: policy and practice*, 144, 54-73.
- Ossokina I.V., Kerperien S. & Arentze T.A. (2020a), Verduurzaming van de huurwoningen: rol van motivatie en communicatie, Estate Research Quarterly January 2020. Opgehaald op 28/12/2023 van <https://www.vogon.nl/verduurzaming-van-de-huurwoningen-rol-van-motivatie-en-communicatie/>
- Ossokina, I. V, Arentze, T. A., van Gameren, D., & van den Heuvel, D. (2020b). Best living concepts for elderly homeowners: combining a stated choice experiment with architectural design. *Journal of Housing and the Built Environment*, 35(3), 847–865.
- Ossokina, I. V, Kerperien, S., & Arentze, T. A. (2021). Does information encourage or discourage tenants to accept energy retrofitting of homes? *Energy Economics*, 103, 105534.
- Steg, L., Bolderdijk, J. W., Keizer, K., & Perlaviciute, G. (2014). An integrated framework for encouraging pro-environmental behaviour: The role of values, situational factors and goals. *Journal of Environmental Psychology*, 38, 104–115.
- Tiellemans N.H.M., Kemperman A.D.A.M., Maussen S.J.E. & Arentze T.A. (2022), The influence of group decision making on residents' preferences for sustainable energy measures of dwellings, *Building Research & Information* 50:410-423.
- Van Arum, J. en A. Rampersad (2023). Best practices in verhuisprogramma's voor senioren: inzichten uit een stated choice experiment. Beleidssamenvatting van twee scripties. Opgehaald op 28/12/2023 van https://www.ossokina.com/pdf/2023/samenvatting_verhuisprogramma_senioren.pdf