

Oplossing Redevelopment of Social Housing Districts (NL)

dr. Erik Pruyt

September 2012

Om oudere Nederlandse huurwoningwijken ‘goedkoop’ te herwaarderen, wordt er geregeld besloten om alle vrijkomende huurwoningen vanaf een bepaald moment aan particulieren te verkopen. Daarbij wordt veelal verondersteld dat er daardoor op termijn een duurzame sociale mix van huur- en koopwoningen –en dus van oorspronkelijke en nieuwe bewoners– tot stand komt. Het is echter nog maar de vraag of deze sociale mix een blijvend karakter heeft: wanneer dergelijke beslissingen genomen worden, wordt de tijdsdynamiek vrijwel nooit onderzocht.

Na enig aandringen bij een bevriende wethouder, wordt u –na uw uitstekende System Dynamics hertentamen en het plotse besef dat System Dynamics hiervoor gebruikt zou kunnen worden– gevraagd om –voor uw Bachelor project– de tijdsdynamiek te onderzoeken van een dergelijke ‘te privatiseren wijk’.

In de wijk staan 3000 eengezinswoningen¹, waarvan initieel 2990 *huurwoningen*, m.a.w. 10 woningen zijn al geprivatiseerd. Zoals al gezegd, worden woningen geprivatiseerd wanneer de hurende gezinnen beslissen te vertrekken. De *outflow van huurders* houdt verband met de *gepercipieerde levenskwaliteit van de huurders*. Je kent de precieze waarden van dit verband niet. Daarom neem je in eerste instantie aan dat 100% van de hurende gezinnen vertrekt bij een levenskwaliteit van 0%, 45% van de hurende gezinnen bij een levenskwaliteit van 25%, 15% bij een levenskwaliteit van 50%, slechts 5% bij een levenskwaliteit van 75%, en 0% bij een levenskwaliteit van 100%.

Je vermoedt dat de *gepercipieerde levenskwaliteit van de huurders* samenhangt met de *gemiddelde kwaliteit van de huurwoningen* en de sociale cohesie tussen de huurders (neem hiervoor als proxy de *fractie huurders*). Je kent echter niet het precieze relatieve belang van deze twee criteria. Aangezien het een zeer volkse en hechte wijk is, neem je aan dat het *belang van sociale cohesie* door de hurende gezinnen zo’n 2 keer hoger wordt ingeschat dan het *belang van de gemiddelde kwaliteit van de huurwoningen*.

De *gemiddelde kwaliteit van de huurwoningen* is natuurlijk gelijk aan de *totale kwaliteit van alle huurwoningen* gedeeld door het aantal *huurwoningen*. De *totale kwaliteit van alle huurwoningen* is initieel gelijk aan het product van de *initiële gemiddelde kwaliteit van de huurwoningen* met het aantal *huurwoningen*. De *initiële gemiddelde kwaliteit van de huurwoningen* bedraagt 70% van de gemiddelde kwaliteit van overeenkomstige nieuwbouwwoningen. De *totale kwaliteit van alle huurwoningen* neemt jaarlijks af door veroudering: neem als *kwaliteitsverlies van de huurwoningen door veroudering* de *totale kwaliteit van alle huurwoningen* gedeeld door de *levensduur van huurwoningen zonder renovatie* van 30 jaar.

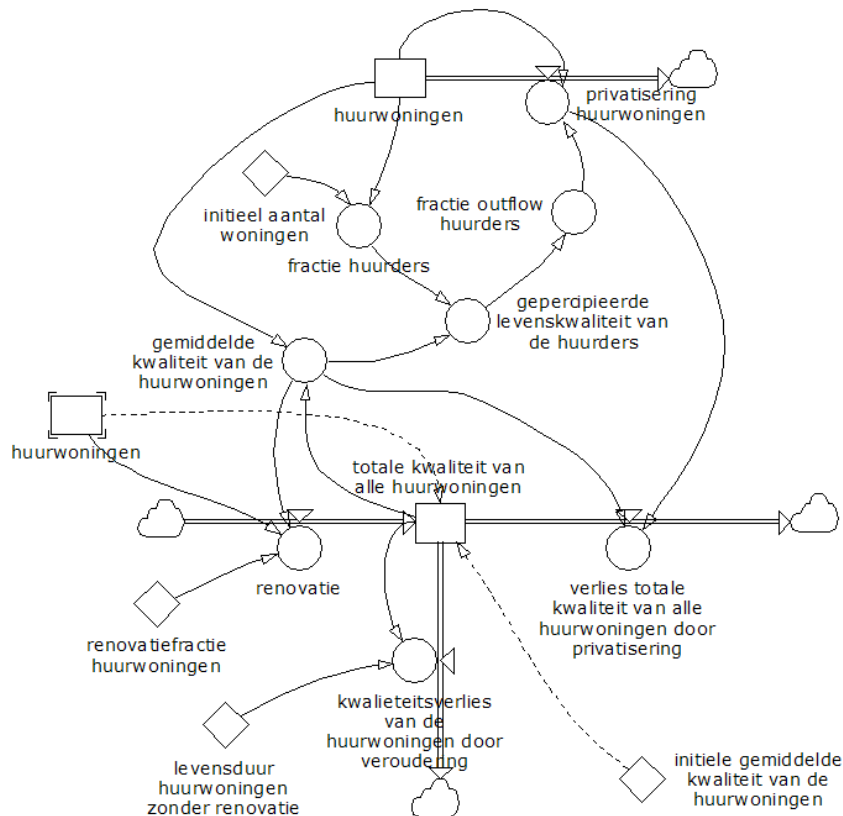
De *totale kwaliteit van alle huurwoningen* neemt anderzijds ook toe door *renovatie*. Jaarlijks wordt 5% van alle huurwoningen gerenoveerd. Hierbij wordt de gemiddelde kwaliteit van deze gerenoveerde huurwoningen terug opgetrokken tot 100% (dus tot op het kwaliteitsniveau van van overeenkomstige nieuwbouwwoningen).

Wanneer huurwoningen geprivatiseerd worden, vermindert de outflow *gemiddelde kwaliteit van de geprivatiseerde huurwoningen* natuurlijk ook de stock van *totale kwaliteit van alle huurwoningen* die nog overblijven.

1. Maak een beknopt System Dynamics simulatiemodel van dit probleem. Simuleer het model over 50 jaar. Sla het model op (gebruik uw familienaam en modelversie). (/8)

/3 – Model: 2 stock-flow structuren en rest causale structuur (/3)

¹dit wil zeggen dat er precies 1 gezin per woning woont



/1 – Settings: tijdstap, integratiemethode, horizon (/1)

/1 – Algemene specificatie (invullen vergelijkingen) (/1)

/2 – Specificatie van de 2 flowfuncties vd totale kwaliteit huurwoningen en de graphfunctie (/2)

$\text{renovatie} = (1 - \text{'gemiddelde kwaliteit van de huurwoningen'})$

$\ast \text{'renovatiefraction huurwoningen'} \ast \text{huurwoningen}$

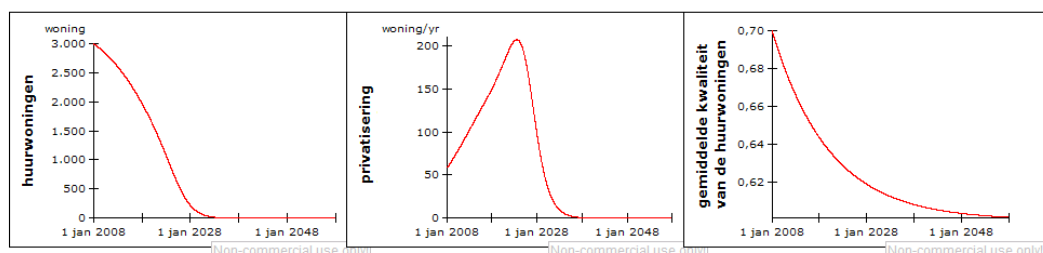
$\text{'verlies totale kwaliteit van alle huurwoningen door privatisering'} =$

$\text{'gemiddelde kwaliteit van de huurwoningen'} \ast \text{'privatisering huurwoningen'}$

/1 – Algemene verificatie van de units (/1)

2. (/2) Wat is de algemene dynamiek van het model? Maak grafieken aan in Powersim of Vensim van de dynamiek van het aantal *huurwoningen*, van de *gemiddelde kwaliteit van de huurwoningen*, en van de *privatisering van huurwoningen*. Schets deze grafiek ook op uw tentamenkopie.

/1 – Grafieken huurwoningen op blad en computer en correct (/1)



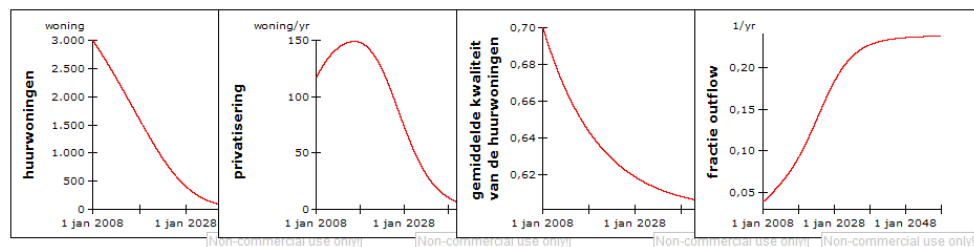
/1 – Verklaring dynamiek ahv structuur (/1):

Het kwaliteitsdeel van het model is weinig relevant. In het overblijvende deel van het model is de positieve feedback loop (*geen houden aan*) eerst actief, maar de negatieve loop (*op is op*) neemt over, waardoor een omgekeerde S-curve gegenereerd wordt.

3. Hebben de onzekere veronderstellingen een grote invloed op het gedrag van het model? Ga na en leg uit. (/2)

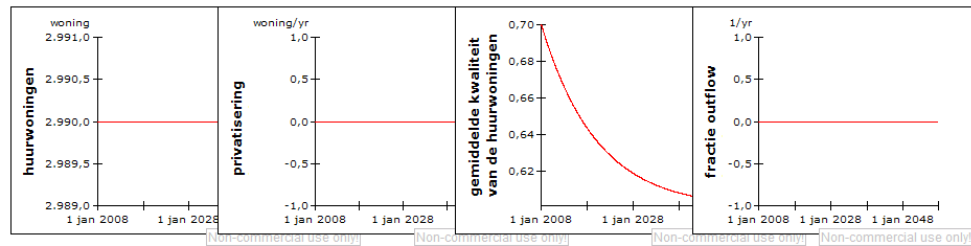
/1 – relatieve belang kwaliteit huurwoning en belang sociale cohesie (/1)

Bv. 1/3 en 2/3 omkeren. Heeft wel effect, maar niet zodanig dat de *mode of behaviour* van het model substantieel verandert:



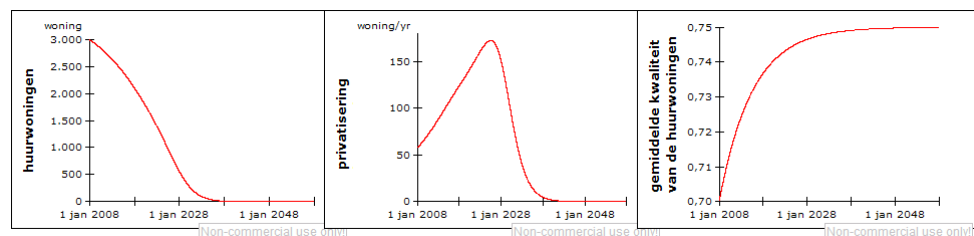
/1 – verband gepercipieerde levenskwaliteit (/1)

De laatste waarden in de Graph hebben wel een groot effect. Bv: (0.75;0),(1;0) genereert een andere *mode of behaviour*:



4. U presenteert de resultaten aan B&W. Ze schrikken van de langetermijn mix van huur- en koopwoningen. Ze vragen u na te gaan of een ander renovatiebeleid leidt tot een betere mix:

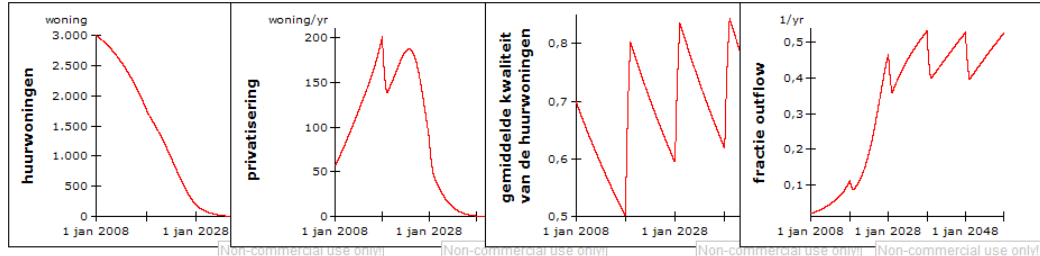
- (a) Wat gebeurt er indien jaarlijks 10% van alle huurwoningen volledig gerenoveerd wordt. Schets het verloop van de *gemiddelde kwaliteit van de huurwoningen* en het aantal *huurwoningen*. Is dit een goede oplossing? (/0.5)



Nee dit is geen goede oplossing: ondanks het feit dat de gemiddelde kwaliteit omhoog gaat door deze maatregel, verandert het gedrag van het aantal huurwoningen bijna niet.

- (b) Wat gebeurt er met de *gemiddelde kwaliteit van de huurwoningen* en het aantal *huurwoningen* als alle huurwoningen eens in de 10 jaar (allemaal tegelijkertijd) volledig gerenoveerd worden? Sla het model op onder een andere naam. Schets het verloop van

de *gemiddelde kwaliteit van de huurwoningen* en het aantal *huurwoningen*. Is dit een goede oplossing? (/0.5)



Nee dit is geen goede oplossing: renovatie om de 10 jaar verandert het gedrag van het aantal huurwoningen een beetje, maar onvoldoende om de algemene leegloop dynamiek te stoppen.

5. Welke oplossing zou u de wethouder voorstellen om tot een gezonde mix van huur- en koopwoningen te komen? (/1)

/1 – Beleidsmaatregel? (/1)

Bijvoorbeeld gewoon op voorhand vastleggen hoeveel (en eventueel welke) woningen er geprivatiseerd mogen worden. Of iets minder controleerbaar: hoe lang deze privatiseringsmaatregel in werking is, bijvoorbeeld 10 jaar.

6. Veronderstel voor deze laatste deelvraag voor het gemak dat de *gemiddelde kwaliteit van de huurwoningen* constant is. Dit betekent dat je het deel van het model dat betrekking heeft op de kwaliteit van de huurwoningen kunt verwaarlozen: het heeft immers geen effect meer op de dynamiek van de mix van huur- en koopwoningen. Teken een *causal loop diagram* van het overblijvende systeem dat toelaat om het gedrag van de *fractie huurders* aan de hand van de belangrijkste terugkoppelingenslussen uit te leggen aan het college van B&W en de betrokken woningcorporatie. Dit publiek bestaat uit leken en uw docent System Dynamics. . . (/2)

/1 – Algemeen Diagram: namen en linkpolariteiten (1)

/1 – Looppolariteiten (1)

/+1 – Bonus: naamgeving loops (+1)

