

Vrije Universiteit, Amsterdam  
Faculteit der Exacte Wetenschappen

Masterproject

# **De gewenste woning binnen handbereik**

**Charlotte Rietveld**

Amsterdam, 2007

---

# Inhoudsopgave

---

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>i</b>
<b>Voorwoord</b>	<b>iii</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>iv</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1 AM . . . . .	1
1.2 Probleemstelling . . . . .	1
1.3 Huidige situatie . . . . .	2
1.4 Doelstelling . . . . .	2
1.5 Structuur van het verslag . . . . .	2
<b>2 Data</b>	<b>4</b>
2.1 Enquêtes . . . . .	4
2.1.1 Enquêtes van AM . . . . .	5
2.1.2 Enquêtes van het WoON . . . . .	6
<b>3 Technieken</b>	<b>8</b>
3.1 Het C4.5 algoritme . . . . .	8
3.2 KxR tabellen . . . . .	11
3.3 Chi-Kwadraattoets . . . . .	11
<b>4 Data analyse</b>	<b>13</b>
4.1 Kenmerken . . . . .	13
4.2 Afstanden . . . . .	14
4.2.1 Afstand per type woning . . . . .	14
4.2.2 Afstand per leeftijd van de hoofdbewoner . . . . .	16
4.3 Type woning . . . . .	16
4.3.1 Beslissingen uit de beslissingsboom . . . . .	18
4.3.2 Verklarende variabelen . . . . .	19
4.3.3 Inkomen zegt weinig over het type! . . . . .	19
4.3.4 Leeftijd . . . . .	20
4.3.5 Huishouden . . . . .	20
4.4 Welk type is geschikt voor wie? . . . . .	20
4.5 Huren of kopen? . . . . .	22
4.5.1 Type woning . . . . .	22
4.5.2 Kenmerken . . . . .	25
4.5.3 Huurders . . . . .	25

4.5.4	Kopers . . . . .	27
4.5.5	Conclusies . . . . .	29
4.6	Verhuisgeneigdheid . . . . .	29
4.6.1	Wie verhuist er het vaakst? . . . . .	29
4.6.2	Verhuispercentages . . . . .	29
4.6.3	Input en output . . . . .	30
4.6.4	Significantie van verschillende variabelen . . . . .	31
4.6.5	Vorig woontype . . . . .	32
4.6.6	Vorige woning een huur of koopwoning . . . . .	32
4.6.7	Huishoudensvorm . . . . .	33
4.6.8	Conclusie . . . . .	35
4.7	Zoektijd . . . . .	36
4.7.1	Zoektijd opstellen per leeftijdsgroep . . . . .	36
4.7.2	Invloed van de gezochte woning . . . . .	37
4.7.3	Zoektijd . . . . .	37
4.7.4	Modelleren zoektijd . . . . .	38
4.7.5	Model . . . . .	39
4.7.6	Resultaten . . . . .	41
4.8	De prijs van de woning . . . . .	46
4.8.1	De enquêtes van AM . . . . .	46
4.8.2	De enquêtes van het WoON . . . . .	48
4.8.3	Gewenste prijs . . . . .	50
4.8.4	De relatie tussen inkomen en de gewenste prijs . . . . .	52
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>56</b>
<b>6</b>	<b>Discussie</b>	<b>58</b>
	<b>Bibliografie</b>	<b>59</b>
<b>A</b>	<b>Verkochte woningen per leeftijdsgroep</b>	<b>61</b>
<b>B</b>	<b>Overgangen van woningtype</b>	<b>63</b>
<b>C</b>	<b>R-code zoektijden</b>	<b>64</b>

---

## Voorwoord

---

De bedrijfsstage vormt het laatste onderdeel van de studie Bedrijfswiskunde & Informatica aan de vrije universiteit te Amsterdam. Deze stage heb ik gelopen bij AM (vestiging Noord Holland), een bedrijf dat actief is in de gebiedsgerichte ontwikkeling van woningen, stedelijke centra, kantoren(parken) en winkelcentra. De stage heeft plaatsgevonden van februari t/m juli 2007.

Allereerst wil ik AM graag bedanken voor de gelegenheid die zij mij gegeven hebben om bij hen stage te lopen. Ook de openhartigheid binnen de organisatie was werkelijk grandioos.

Daarnaast wil ik nog een aantal personen in het bijzonder bedanken die een bijdrage hebben geleverd aan het succes van deze stage.

- **Riemer Smink en Rogier Gerritsen**, die mij begeleid hebben binnen AM. Ik wil jullie graag bedanken voor alle steun en adviezen die jullie gegeven hebben tijdens mijn stage. Jullie interesse en inspanningen voor mijn afstuderen heb ik enorm gewaardeerd. Ook de betrokkenheid bij het bedrijf was geweldig. Dit heeft van deze stage niet alleen een afstudeerproject, maar ook een erg leuke periode gemaakt.
- **Fetsje Moné-Bijma en Wojtek Kowalczyk**, mijn begeleiders binnen de VU. Ik wil jullie graag bedanken voor alle adviezen en goede ideeën. Ook jullie kritische blik op het gedane werk heb ik erg gewaardeerd, dit heeft ertoe bijgedragen dat het model keer op keer weer verbeterde.
- **Inge van Engeland**, werkzaam binnen AM. In wil Inge bedanken voor het verstrekken en compleet maken van de benodigde data, en haar adviezen en uitleg over de data waar nodig.
- **Frank Herfs**, AM. Ik wil Frank bedanken voor het zoeken naar informatie en het openstaan voor vragen over beschikbare data.
- **Annemieke van Goor**, die het hele voortraject van deze stage heeft begeleid. Ik wil Annemieke graag bedanken voor haar begeleiding en adviezen omtrent de stageperiode.

Tot slot wil ik de vestiging AM-NH bedanken voor een hele gezellige periode van mijn studie.

Charlotte Rietveld  
Amsterdam, juli 2007

---

## Samenvatting

---

In dit onderzoek wordt bekeken hoe het aantal mensen dat naar een bepaald type woning op een bepaalde locatie zou willen verhuizen in kan worden geschat. Ook de prijs die mensen wensen te betalen voor een woning wordt onderzocht. In het onderzoek wordt op basis van enquêtes onderzocht wie waarheen verhuist en hoe vaak.

Het blijkt dat het type woning waar mensen naar toe zouden willen verhuizen voornamelijk afhangt van hun leeftijd en leefsituatie. Het huishouden en het type van de huidige woning voegt dan ook informatie voor het gewenste type toe. Dit is te verklaren doordat mensen vaak verhuizen naar aanleiding van een bepaalde levensfase. Het inkomen blijkt niets te zeggen over het type woning waar mensen heen verhuizen. Men zoekt in eerste instantie een woning die bij de leefsituatie past.

Mensen die momenteel een woning huren vormen ook een belangrijke groep voor de toekomstige koopwoningen. De groep bestaat voornamelijk uit mensen met een leeftijd tussen de 25 en 45 jaar en een inkomen dat minimaal modaal is.

De verhuisgeneigdheid verschilt per leeftijd en leefsituatie. Het blijkt dat vele kenmerken van mensen zoals leeftijd en huishouden significant zijn voor het verhuispercentage. Voor de verhuispercentages wordt de tijd die men naar een nieuwe woning zoekt onderzocht. Deze zoektijd bepaalt de tijdseenheid voor het verhuispercentage.

Omdat niet alle belangrijke variabelen kunnen worden meegenomen in het verhuispercentage vanwege de grootte van de dataset, wordt op bepaalde manieren getracht zo goed mogelijk gebruik te maken van de beschikbare data. Zo hoeft er niet voor iedere specifieke groep met bepaalde leeftijd, huishouden, enzovoorts een apart verhuispercentage berekend te worden.

De prijs die mensen voor een woning willen betalen hangt nauw samen met het inkomen. Gemiddeld is de gewenste prijs voor de nieuwe woning ongeveer 5 maal het bruto huishoudinkomen. Omdat de woningprijzen die uiteindelijk betaald worden niet altijd voldoen aan dit gegeven is de verkoopwaarde van de huidige woning van mensen moeilijk in te schatten. De uiteindelijke uitgave voor de woning verschilt vaak met de gewenste prijs.

## Hoofdstuk 1

---

### Inleiding

---

Dit verslag gaat over een stageopdracht voor AM. Deze stageopdracht vormt het afsluitende onderdeel van de studie Bedrijfskunde en Informatica.

#### 1.1 AM

Als creatieve kennisorganisatie is AM op Europese schaal actief gespecialiseerd in het ontwerpen en ontwikkelen van duurzame omgevingen om in te wonen, werken en winkelen. Zij versterkt hiermee zowel de stedelijke omgeving als het landelijk gebied. Tevens fungeert AM, dankzij een heldere visie op de kansen van locaties, als partner voor onder meer overheden, institutionele beleggers en woningcorporaties voor de duurzame inrichting van ons land.

#### 1.2 Probleemstelling

Voor AM is het belangrijk om in te kunnen schatten hoeveel woningen van een bepaald type voor een bepaalde prijs verkocht kunnen worden. Een project waarvan te weinig woningen worden verkocht brengt enorme kosten met zich mee voor het bedrijf. Het op tijd inzien van deze risico's kan AM hoge kosten besparen. Hiervoor is een goede bepaling van de grootte van markten voor verschillende type woningen noodzakelijk.

Het van tevoren kunnen inschatten van de opnamecapaciteit van een bepaalde plek zou voor AM dus van grote waarde zijn. Dit is echter een lastige vraag. Hoe voorspel je hoe mensen reageren op een nieuwbouwproject, en hoeveel animo ervoor zal zijn? Hoeveel mensen zijn er toe aan een nieuwe woning, en wat voor criteria worden aan een nieuwe woning gebonden? En hoeveel concurrentie zal er op de markt zijn, bijvoorbeeld van bestaande bouw?