



**WOZ**  
**CONGRES**



# WOZ CONGRES

Ratiocontroles en consistentie van de WOZ-waarde



# Programma

---



- Voorstellen
- Korte discussie vooraf
- Theoretisch kader
- Ratio A
- COD
- PRD
- PRB
- Overige controles
- Tips & trucs



# Voorstellen



**xxlinc**

## **Michaël Wiese MSc MSRE RT RM** **xxlinc Belastingen**

- Manager / domain lead xxlinc Belastingen
- Docent KPE, assessor Examen Adviesburo (Vakgroep MA/MWB)
- Software: xxlinc Waarderen, Heffen & Innen en xxlinc objecten
- Dienstverlening: complexe taxaties tot volledige ontzorging (herwaardering, bezwaar/beroep)
- Specialisme(n): incourant vastgoed, CNW, 220a/220e en Automated Valuation Model (AVM)
- Innovatie: WOZ-AVM, Bezwaren as a Service, WOZ-communicatie

# Korte discussie vooraf

---



## Stelling:

Het gebruik van ratiocontroles hangt mede af van het type taxatiemodel dat wordt gehanteerd (type A tm D)

## Stelling:

Ratiocontroles zijn voor mij een belangrijk middel om de modelwaarden te controleren

# Korte discussie vooraf

---



Stelling:

Het lukt mij zelf om Ratio A & COD te berekenen

Stelling:

Het berekenen van de diverse ratio's is leuk werk

# Theoretisch kader



## Waarderingsinstructie

Opstellen toetsnormen + beoordelen of is voldaan

## IAAO (internationale standaard)

Kwaliteit van de modelmatige waardebeoordeling controleren

Nauwkeurigheid taxaties en aansluiting marktniveau (bepaalt succes!)

- Type A (groepsgevoel): onjuiste waardeverhouding, jojo-effect & subjectiviteit
- Type D (statistisch): indexering, onlogische invloeden, relevante verschillen niet betrokken & onderbouwing uit ander gebied

# Theoretisch kader



## Beoordeling modelmatige waardebeoordeling

### Horizontale gelijkheid

Spreading ratio's binnen horizontale of willekeurige categorie objecten

Centrale ligging

Gewogen gemiddelde  
Gemiddelde ratio  
Mediane ratio

Ratio A  
Ratio B

Uniformiteit

Standaardfout  
Gewogen variatiecoëfficiënt  
Coëfficiënt of Dispersion

COD

# Theoretisch kader



## Verticale ongelijkheid

Systematische verschillen tussen objecten met hoge of lage waarde

Price Related Differential (PRD)

Price Related Bias (PRB)

## Overige controles

Out of sample test

Vergelijking gemiddelde waardeverandering verkocht <> niet verkocht

Controle PPE verkocht <> niet verkocht



# Ratio A



Mate waarin getaxeerde waarde aansluit op verkoopprijs

Individueel, maar vooral per type woning, waardegebied of totaal

$$\text{Ratio A} = \frac{\text{Som van getaxeerde waarden van verkochte woningen}}{\text{Som transactiepreizen van deze verkochte woningen}}$$

Voorwaarden:

1. Aanduiding bruikbaarheid is 00 of 99
2. Soortobjectcode <2000 of 5100
3. Datum transactie: 1 jaar voor wpd en kleiner dan 1 juli na peildatum
4. Transactieprijs is groter dan 0

# Ratio A



Uitkomst totaal of per type / waardegebied / periode / individueel

Verloop in stijgende markt (voorbeeld)

Ratio A Q1 2022	1,16
Ratio A Q2 2022	1,12
Ratio A Q3 2022	1,04
Ratio A Q4 2022	1,00
Ratio A Q1 2023	0,99
Ratio A Q2 2023	0,96

## Nadelen ratio A

Totale ratio A lastig te interpreteren, bv. ratio A = 1,08

Ratio A van 1,00 lijkt perfect, maar kan volledig foutief zijn

Spreading rondom (mediane) ratio A is veelzeggender (COD)

# Ratio A



## Interpretatie ratio A (1-1-2024)

Type	Ratio A	Mediaan	Ratio B	PRD	COD
A (vrijstaand)	1,008	1,005	1,013	1,005	3,87
B (2/1 kap)	1,008	1,006	1,012	1,004	3,32
C (hoek/rij)	1,004	1,006	1,011	1,007	4,34
G (recreatie)	0,984	1,002	1,028	1,044	13,37

Type	Ratio A	Mediaan	Ratio B	PRD	COD
CD Q1 2023	1,027	1,014	1,034	1,007	4,40
CD Q2 2023	1,004	1,006	1,020	1,016	4,68
CD Q3 2023	1,026	1,015	1,029	1,003	3,94
CD Q4 2023	1,010	1,003	1,017	1,007	3,92
CD Q1 2024	0,994	1,000	0,999	1,004	3,84
CD Q2 2024	0,964	0,976	0,967	1,003	5,32

# Coëfficiënt of dispersion (COD)



- Bepaalt de mate van spreiding > afwijking t.o.v. mediane ratio
- Per type/waardegebied/totaal
- COD < 5 = najagen verkoopcijfers (vooral groepsgewijze benadering)
- COD > 10-15 = onnauwkeurige taxaties

Tabel 1-3. Normen voor de ratioanalyse.

Type object (algemeen)	Type object (specifiek)	COD bandbreedte**
Eengezinswoningen en appartementen	Nieuwere en meer homogene objecten	5,0 tot 10,0
Eengezinswoningen en appartementen	Oudere en meer heterogene objecten	5,0 tot 15,0
Overige objecten	Landelijk vastgoed, seizoensgebonden objecten, recreatieobjecten, stacaravans en chalets en meergezinswoningen (onzelfstandige units)	5,0 tot 20,0
Inkomen genererende objecten	Stedelijke gebieden	5,0 tot 15,0
Inkomen genererende objecten	Landelijke gebieden	5,0 tot 20,0
Ongebouwde grond		5,0 tot 25,0
Overige objecten en roerende goederen		Situatie afhankelijk

# Coëfficiënt of dispersion (COD)



## Berekening

- Trek van iedere individuele ratio A de mediane ratio af
- Neem van dit verschil de absolute waarde
- Tel de absolute verschillen op
- Deel door het aantal ratio's
- Deel door de mediane ratio
- Vermenigvuldig met 100

Modelwaarde	Koopsom	Ratio	Vershil	Absoluut
480.000	500.000	0,96	-0,04	0,04
500.000	500.000	1	0	0
520.000	500.000	1,04	0,04	0,04
1.500.000	1.500.000	<b>1</b>	Ratio A	
		<b>1</b>	Mediane ratio	
			Optelling	0,08
			Aantal	3
			Deling aantal	0,0267
			Deling mediaan	<b>2,67 COD</b>

Modelwaarde	Koopsom	Ratio	Vershil	Absoluut
300.000	500.000	0,6	-0,4	0,4
500.000	500.000	1	0	0
700.000	500.000	1,4	0,4	0,4
1.500.000	1.500.000	<b>1</b>	Ratio A	
		<b>1</b>	Mediane ratio	
			Optelling	0,8
			Aantal	3
			Deling aantal	0,2667
			Deling mediaan	<b>26,67 COD</b>



# Coëfficiënt of dispersion (COD)



## Interpretatie ratio A (1-1-2024)

Type	Ratio A	Mediaan	Ratio B	PRD	COD
A (vrijstaand)	1,008	1,005	1,013	1,005	3,87
B (2/1 kap)	1,008	1,006	1,012	1,004	3,32
C (hoek/rij)	1,004	1,006	1,011	1,007	4,34
G (recreatie)	0,984	1,002	1,028	1,044	13,37

Type	Ratio A	Mediaan	Ratio B	PRD	COD
CD Q1 2023	1,027	1,014	1,034	1,007	4,40
CD Q2 2023	1,004	1,006	1,020	1,016	4,68
CD Q3 2023	1,026	1,015	1,029	1,003	3,94
CD Q4 2023	1,010	1,003	1,017	1,007	3,92
CD Q1 2024	0,994	1,000	0,999	1,004	3,84
CD Q2 2024	0,964	0,976	0,967	1,003	5,32

# PRD: Price Related Differential



Maatstaf om te beoordelen of objecten met een hoge en een lage waarde op gelijkmatige wijze aansluiten op de markt (verticale gelijkheid)

## Berekening:

Gemiddelde ratio / gewogen gemiddelde ratio  
= ratio B / ratio A

## Interpretatie:

1,00 is ideaal (dure en goedkope woningen worden op gelijkmatige wijze gewaardeerd)  
> 1,00: degressiviteit; dure woningen laag gewaardeerd t.o.v. goedkope woningen  
< 1,00: progressiviteit; dure woningen hoog gewaardeerd t.o.v. goedkope woningen  
Bandbreedte: 0,98 – 1,03

**Wat komt vaker voor? Degressiviteit of progressiviteit**

# PRB: Price Related Bias



Geeft aan in hoeverre ratio's veranderen wanneer transactieprijzen verdubbelen.

## Voordeel t.o.v. PRD:

Meer betekenisvolle en meer eenvoudig te interpreteren index van verticale ongelijkheid dan de PRD. Minder gevoelig voor extreme prijzen of extreme ratio's

## Interpretatie:

Tussen -0,05 en 0,05. PRB van -0,045 betekent dat de ratio's 4,5% lager worden wanneer waarden verdubbelen en 4,5% stijgen wanneer waarden halveren.

## Voorbeeld:

Een PRB van -0.015 betekent dat bij verdubbeling van de transactieprijzen van € 100.000,- naar € 200.000,- de ratio tussen de transactieprijzen en taxatiewaarden afneemt met 1,5%.

# Overige (ratio)controles



## Out-of-sample test

Na genereren modelwaarden, beoordelen van modelwaarde ten opzichte van nieuwe of niet betrokken transactiepreizen

Nummer	certainty	Getaxeed WOZ	Verschil WOZ	Status	WPD	Waardering	Tr.prijs	Ratio A
0008653	0.8	263.000	0,72%	30	20190101	264.892	278.750	0,95
0014466	0.68	180.000	-5,40%	30	20190101	170.288	181.000	0,94
0037436	0.72	237.000	-1,84%	30	20190101	232.641	246.000	0,95
0003116	0.75	238.000	-2,08%	30	20190101	233.039	242.500	0,96
0017414	0.66	210.000	1,54%	30	20190101	213.224	230.000	0,93
0028875	0.77	233.000	-2,04%	30	20190101	228.254	240.500	0,95
0016642	0.67	246.000	-1,75%	30	20190101	241.689	270.500	0,89
0010412	0.77	234.000	1,17%	30	20190101	236.742	243.450	0,97
0012079	0.72	263.000	2,59%	30	20190101	269.820	280.000	0,96
0010674	0.56	574.000	-8,95%	30	20190101	522.652	596.500	0,88
0024376	0.61	331.000	-0,42%	30	20190101	329.598	341.500	0,97
0028845	0.74	168.000	-4,85%	30	20190101	159.858	175.000	0,91
0031103	0.7	162.000	4,88%	30	20190101	169.903	166.666	1,02

# Overige (ratio)controles



## Gemiddelde waardeverandering

Waardestijging verkochte en niet verkochte woningen – ten opzichte van vastgestelde waarde. Afwijking van bv. 3% acceptabel

Type	Status	Vastgesteld	AI-model	Vershil (%)
A (vrijstaand)	Verkocht	216569000	267881582	23,69%
A (vrijstaand)	Niet-verkocht	4971992000	6242684753	25,56%
B (2-1 kap)	Verkocht	183255000	227550905	24,17%
B (2-1 kap)	Niet-verkocht	4353916000	5360876337	23,13%
CD (hoek- en rij)	Verkocht	330074000	397169775	20,33%
CD (hoek- en rij)	Niet-verkocht	6424632000	7924983579	23,35%
G (recreatie)	Verkocht	7111000	9620066	35,28%
G (recreatie)	Niet-verkocht	66897000	92411253	38,14%
E (etagewoning)	Verkocht	94020000	113070388	20,26%
E (etagewoning)	Niet-verkocht	3203879000	4112970547	28,37%



# Overige (ratio)controles



## Vergelijking Prijs per eenheid

Vergelijking prijs per eenheid van verkochte en niet verkochte woningen (per m2 gebruiksoppervlakte)

	PPE verkocht AI-waarde	PPE verkocht Transactie	PPE niet-verkocht AI-waarde	Verschil Tov AI	Verschil Tov trans.
<b>A (vrijstaand)</b>	3861,28	3541,51	3690,95	-4,41%	4,22%
<b>B (2-1 kap)</b>	3271,18	3018,47	3150,37	-3,69%	4,37%
<b>CD (hoek- en rij)</b>	3043,01	2858,96	2854,13	-6,21%	-0,17%
<b>G (recreatie)</b>	2323,50	2304,81	2384,87	2,64%	3,47%
<b>E (etagewoning)</b>	3240,06	3135,85	3261,56	0,66%	4,01%

# Tips & trucs



- Zelf berekenen diverse ratio's om meer inzicht te verkrijgen
- Ratiocontroles per waardegebied, type, taxateur, etc.
- Gebruik ratiocontroles (mede) afhankelijk van type taxatiemodel
- Samenspel alle controles van belang (met name Ratio A, COD, PRD en PRB)
- Ratiocontroles essentiële stap in modelmatige waardebeoordeling
  - Vooraf toetsnormen opstellen, achter beoordelen
  - Aansluiting marktniveau, onderlinge waardeverhoudingen & waardeontwikkeling
  - Bepalen trends in de markt
  - Interne beheersing en signaleren verbeterpunt in taxatiemodel



**WOZ**  
**CONGRES**



# VFRAGEN?

BEDANKT VOOR JULLIE AANDACHT!

