

## Rapportage modelperformance

**Datum:** november 2020

Vanuit het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) is in samenwerking met diverse stakeholders een "Richtlijn voor het beoordelen en beschrijven van de kwaliteit van taxatiemodellen" ontwikkeld. Het doel van deze richtlijn is om gebruikers van taxatiemodellen inzicht te geven in de performance van de verschillende taxatiemodellen voor woningen die op de markt zijn en de mogelijkheid te geven taxatiemodellen onderling te vergelijken gericht op de eigen toepassing van de modellen.

Het Nederlands Register Vastgoed Taxateurs (NRVT) bereidt de praktische uitvoering van deze richtlijn voor. Deze uitvoering heeft betrekking op de wijze waarop de modelleveranciers rapporteren over de performance van hun model, de wijze waarop de performance wordt gepubliceerd en de wijze waarop de uitvoering van de richtlijn wordt geaudit door een externe auditor.

### Doel

Het inzichtelijk maken van de kwaliteit van de op de markt beschikbare geautomatiseerde woningwaarderingsmodellen (AVM's) voor (potentiële) afnemers.

### Uitgangspunten

De Richtlijn voor het beoordelen en beschrijven van de kwaliteit van taxatiemodellen is mede gebaseerd op een internationale standaard voor de kwaliteitsmeting van taxatiemodellen (Standard on ratio studies). De achtergronden van deze standard en de achtergronden van de richtlijn zijn vertaald in de volgende centrale uitgangspunten voor de rapportage over de performance van een taxatiemodel.

1. Elke modelwaardeleverancier voert out-of-sample tests uit voor dezelfde groep woningen. Deze test sluit aan op de wijze waarop de modelleverancier zelf de performance van het model meet en periodiek/continu de kalibratie van het model optimaliseert.
2. De resultaten van de out-of-sample tests worden maandelijks gerapporteerd aan het NRVT en het NRVT publiceert ieder kwartaal de meest recente kwartaalrapportage.
3. Modellen en vooral de correcte uitvoering van de performancemeting van de modellen worden jaarlijks door een externe onafhankelijke auditor beoordeeld. Hierin wordt getoetst dat:
  - a. de aan NRVT gerapporteerde resultaten overeenkomen met de daadwerkelijke uitkomsten van de out-of-sample tests en dat inderdaad sprake is van een zuivere out-of-sample test.
  - b. de modellen die in de out-of-sample test zijn gebruikt, dezelfde zijn en met dezelfde instellingen en gegevens werken als de modellen die in de praktijk worden ingezet.

## Uitvoering out of sample test

Het uitvoeren van de out-of-sample test sluit aan op de wijze waarop modelwaardeleveranciers zelf de performance meten en het model kalibreren op basis van marktgegevens (verkoopprijzen). Belangrijk is dat de test inderdaad "out of sample" wordt uitgevoerd. Dat betekent dat in de test geen woningen worden meegenomen, waarvan de recente verkoopprijs al gebruikt is voor de kalibratie van het model. Daarbij is ook van betekenis dat eventuele vraagprijzen die vooraf gaan aan deze verkopen worden onderkend en de resultaten van de performance meting niet beïnvloeden.

Dit leidt tot de volgende werkwijze;

1. NRVT wijst een (externe) partij aan om de adressen in de out-of-sample testen te selecteren en te delen met alle modelwaardeleveranciers. De geselecteerde partij is volledig transparant over de wijze waarop de selectie van verkopen heeft plaatsgevonden. De aangewezen partij selecteert uit alle gerealiseerde woningverkopen die zijn geregistreerd bij het Kadaster en die een eenvoudige screening hebben doorlopen. Transacties die niet in de test worden meegenomen, zijn:
  - Transactie met meerdere objecten.
  - Transacties die als familietransactie zijn aangemerkt.
  - Transacties in verhuurde staat.
  - Transacties waarbij niet-natuurlijke personen zijn betrokken.
  - Veilingtransacties.
  - Transactie waarbij een beperkt recht is verkocht.
  - Woningen die meerdere keren op dezelfde dag zijn verkocht.

De verwachte omvang van de selectie is minimaal 10.000 transacties per maand.

2. De modelwaardeleveranciers voeren out-of-sample testen uit voor de aangeleverde adressen en rapporteren de resultaten conform de template uit bijlage 1.
  - a) Iedere modelwaardeleverancier ontvangt ieder kwartaal via het NRVT een lijst met adresgegevens die in de backtest moeten worden betrokken:
    - Identificatie adresseerbaar object (BAG)
    - Postcode
    - Huisnummer
    - Huisletter
    - Huisnummertoevoeging
    - Maand van transportdatum
  - b) De modelwaardeleverancier legt zelf de koppeling tussen de door NRVT aangeleverde adressen en de verkopen in haar database en voegt noodzakelijke woningkenmerken toe.
  - c) Alle transacties uit maand M worden gewaardeerd met een model dat uitsluitend is gebaseerd op transacties van vóór maand M (dus uiterlijk t/m maand M-1). De keuze

welke datum als verkoopdatum wordt aangehouden (datum koopovereenkomst of transportdatum) is aan de modelwaardeleverancier. Rapportage vindt echter plaats voor de maand corresponderend met de transportdatum, zoals door NRVV aangeleverd.

- d) Een eventuele vraagprijs van de getaxeerde woning mag in de out-of-sample test niet worden gebruikt voor de berekening van de modelwaarde.
- e) In beginsel worden alle geleverde adressen op het eerste blad van de template vastgelegd met de berekende modelwaarde en de bij die modelwaarde behorende inschatting van de kansverdeling. Adressen die buiten het toepassingsdomein van een bepaald model vallen (bijvoorbeeld in geval van een regionaal model) worden zichtbaar leeg gelaten in dit overzicht. Dit blad van de template wordt bewaard ten behoeve van de uit te voeren audits.

## Eisen aan de rapportage en publicatie van de rapportage

Per kwartaal levert de modelwaardeleverancier een rapportage aan het NRVV. Deze rapportage wordt aangeleverd binnen veertien dagen na ontvangst van het adressenoverzicht. In de rapportage worden de volgende overzichten opgenomen (zie ook template):

1. Drie maandoverzichten, één voor iedere maand in het betreffende kwartaal.
2. Een kwartaaloverzicht.

Het eerste blad met de individuele modelwaarden en transactieprizen wordt dus niet aangeleverd aan het NRVV.

Ieder maandoverzicht bevat resultaten van de out-of-sample test op de volgende selecties:

1. Heel Nederland
2. Coropgebied:
  - de veertig coropgebieden in Nederland.
3. Woningtype:
  - Appartement
  - Tussenwoning
  - Hoekwoning
  - Twee-onder-een-kap woning
  - Vrijstaande woning
4. Bouwperiode:
  - Voor 1900
  - 1900 – 1920
  - 1921 – 1945
  - 1946 – 1959
  - 1960 – 1974
  - 1975 – 1989
  - 1990 – 2004
  - Na 2005
5. Oppervlakteklasse:
  - 0 – 75
  - 76 – 100
  - 101 – 125
  - 126 – 150
  - groter dan 150
6. Vraagprijs gevonden:
  - Ja/Nee

Vraagprijs gevonden is “Ja” wanneer de modelwaardeleverancier voor een getaxeerde woning over een vraagprijs(update) beschikt die ligt in de periode van 9 maanden voor de transportmaand tot en met de transportmaand. Bijvoorbeeld: wanneer de transportdatum ligt in de maand oktober is vraagprijs gevonden gelijk aan “Ja” als er een

vraagprijs(update) is gevonden in de periode van 1 januari 2020 tot en met 31 oktober 2020.

In het kwartaaloverzicht worden de resultaten uit de drie maandoverzichten gecombineerd, waardoor resultaten voor de volgende selecties worden gepresenteerd:

1. Heel Nederland
2. Per woningtype en per coropgebied
3. Per bouwperiode en per coropgebied
4. Per oppervlakteklasse en per coropgebied
5. Per coropgebied wel/geen vraagprijs gevonden

In de overzichten worden alleen de resultaten gepubliceerd voor regels (categorieën) met minimaal 100 gewaardeerde adressen. Hierdoor kunnen overzichten verschillen per modelwaardeleverancier.

De rapportages bevatten de volgende informatie per selectie:

- #adressen: het aantal adressen dat NRVT aan de modelwaardeleverancier heeft aangeleverd ten behoeve van de out-of-sample testen.
- #transacties: het aantal gerealiseerde transacties dat de modelwaardeleverancier heeft kunnen koppelen aan de aangeleverde adressen. Mogelijk beschikken niet alle modelwaardeleveranciers over alle woningverkoop in Nederland.
- #in rapportage: het aantal transacties ( $N$ ) waarop de rapportage is gebaseerd. Dit kan bijvoorbeeld afwijken van het aantal transacties, omdat de modelwaardeleverancier niet voor alle woningen in Nederland beschikt over voldoende betrouwbare data om een waarde te kunnen genereren.
- Gemiddelde ratio ( $GR$ ): dit is het ongewogen gemiddelde van de ratio's per waardering. De ratio ( $r_i$ ) voor waardering van object  $i$  is gedefinieerd als de modelwaarde op transactiedatum ( $M_i$ ) gedeeld door de transactieprijs ( $T_i$ ). Dus  $r_i = M_i / T_i$  en  $GR = (\sum_{i=1}^N M_i / T_i) / N$ .
- Gewogen gemiddelde ratio ( $GGR$ ): de som van alle modelwaarden gedeeld door de som van alle transactiepreizen. Dus  $GGR = \sum_{i=1}^N M_i / \sum_{i=1}^N T_i$ .
- Price related differential ( $PRD$ ): de gemiddelde ratio ( $GR$ ) gedeeld door de gewogen gemiddelde ratio ( $GGR$ ). Dus  $PRD = GR / GGR$ . De  $PRD$  laat de uniformiteit tussen de ratio's bij lage en hoge verkoopprijzen zien.
- Coefficient Of Dispersion ( $COD$ ): de  $COD$  geeft een indicatie van de afwijking van de ratio's van de mediane ratio. Deze is gedefinieerd als  $COD = \sum_{i=1}^N |r_i - \bar{r}| / N$ , met  $\bar{r}$  de mediane ratio.
- De gemiddelden over de bij de waarderingen afgegeven kansverdelingen per ratioklasse. De som van alle kansen over alle ratioklassen is gelijk aan 1.  $P(0,95 \leq r_i < 1)$  is de kans dat ratio  $r_i$  ligt tussen 0,95 en 1, oftewel de kans dat de transactieprijs  $T_i$  ligt tussen  $M_i$  en  $M_i/0,95$ .

De ratioklassen zijn als volgt gedefinieerd:

- $\geq 0$  en  $< 0,80$
  - $\geq 0,80$  en  $< 0,90$
  - $\geq 0,90$  en  $< 0,95$
  - $\geq 0,95$  en  $< 1,00$
  - $\geq 1,00$  en  $< 1,05$
  - $\geq 1,05$  en  $< 1,10$
  - $\geq 1,10$  en  $< 1,20$
  - $\geq 1,20$
- Het percentage waarderingen met een gerealiseerde ratio per klasse. Wanneer  $r_i$  gelijk is aan 0,96 is voor deze waardering de waarde voor klasse " $\geq 0,95$  en  $< 1,00$ " gelijk aan 1 en voor alle andere klassen gelijk aan 0.

De laatste twee punten geven inzicht in de mate waarin de modelwaardeleverancier de betrouwbaarheid van de door hem afgegeven waarden goed inschat.

In de bijlage is een template opgenomen voor de op te leveren statistieken met daarin ook een voorbeeld van de berekening. Het eerste blad is daarbij bedoeld om te bewaren voor de audit. Het derde en vierde blad voor de rapportage aan NRVT.

Met het oog op de beoogde transparantie zal NRVT ieder kwartaal uitsluitend de kwartaalrapportages (vierde blad van template) voor alle modelleveranciers publiceren.

### Eisen aan de audit

Voor daadwerkelijke transparantie van de performance van de taxatiemodellen is het van groot belang dat de out-of-sample test zuiver worden uitgevoerd. Daarom wordt er jaarlijks een audit uitgevoerd op de werkwijze van de modelwaardeleverancier met name gericht op de uitvoering van de beschreven tests. De modelwaardeleveranciers huren daarvoor zelf een auditor in.

Deze auditor moet voldoende onafhankelijk zijn en werken op basis van een goedgekeurd protocol.

De audit moet jaarlijks leiden tot een ISAE 3402 type 2 of een ISAE 3000B accountantsverklaring. Deze verklaring wordt ook ter kennis gebracht van NRVT.

Wanneer NRVT geen accountantsverklaring ontvangt, zal NRVT de rapportages van de desbetreffende modelwaardeleverancier verwijderen. De door NRVT gepubliceerde kwartaaloverzichten geven daarmee een actueel inzicht in de modelwaardeleveranciers die conform de genoemde richtlijn de performance van hun model transparant maken.