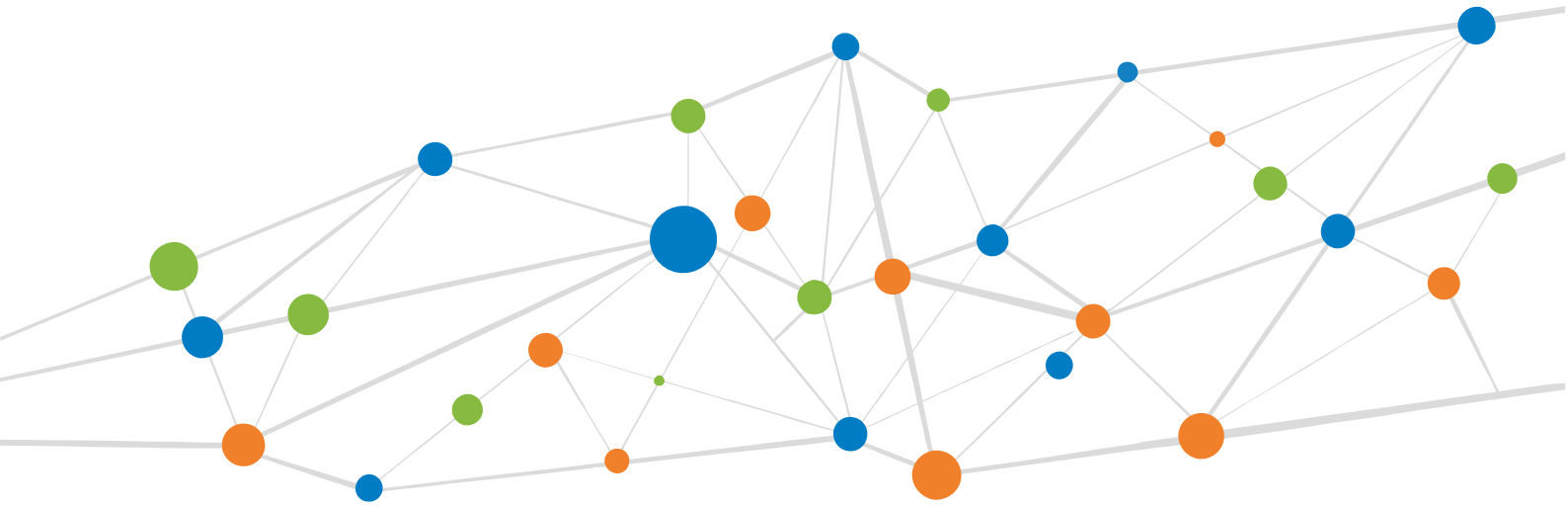
onder embargo tot 5 januari 2017

# Verouderingsfactor o.b.v. WOZ-gegevens Amsterdam


## Prof. dr. Marc Francke en Msc Bram Broekmeulen


## 30-11-2016



ORTEC FINANCE

# Inhoudsopgave

1. Inleiding ..... 3
2. Model ..... 3
3. Overzicht data ..... 4
4. Modeluitkomsten ..... 6
5. Conclusie ..... 9

# 1. Inleiding

Grond en Ontwikkeling (GO) van de gemeente Amsterdam heeft Ortec Finance gevraagd de verouderingsfactor van de opstal af te leiden op basis van WOZ-waarden en geschatte herbouwkosten van woningen in Amsterdam. De aanleiding voor dit verzoek is gelegen in het feit dat GO gemiddeld met veel hogere herbouwkosten heeft gerekend dan Ortec Finance in haar rapport voor de Grondwaarde commissie.

Ortec Finance heeft een bestand ontvangen met daarin gegevens van 412.132 woningen. Hierop zijn de volgende filters toegepast:

1. WOZ-waarde moet bekend zijn;
2. Herbouwkosten moeten bekend zijn;
3. Woningtype – eengezinswoning of meergezinswoning – moet bekend zijn;
4. Woonoppervlak moet groter zijn dan 25 $m^2$;
5. Per buurt-straat woningtype combinatie moeten minimaal 10 waarnemingen zijn;
6. Per buurt-straat woningtype combinatie moeten van minimaal 50% van de woningen de WOZ-waarde, herbouwkosten en woonoppervlak bekend zijn.

Na filtering blijven 177.569 woningen over, waarvan 24.825 eengezinswoningen en 152.744 meergezinswoningen.

# 2. Model

Het volgende model is gebruikt om de verouderingsfactor te schatten:

$$WOZ = HBK \times VF(LEEFTIJD) + GW(locatie) + storing$$

waarbij

- WOZ = de WOZ-waarde per $m^2$ woonoppervlak;
- HBK = de herbouwkosten per $m^2$ woonoppervlak;
- VF = de verouderingsfactor als functie van de leeftijd;
- GW = de grondwaarde per $m^2$ woonoppervlak als functie van locatie

  Voor de locatie zijn verschillende definities gebruikt: Buurtcombinatie, buurt en buurt-straat

Het model wordt geschat met behulp van lineaire regressie.

Er zijn ook modellen geschat waarbij de grondwaarde wordt uitgedrukt in prijzen per $m^2$ perceeloppervlak. Het nadeel hiervan is dat deze modellen alleen voor eengezinswoningen van toepassing zijn. Verder bleek dat bij meerdere woningen de perceeloppervlak in relatie tot het woonoppervlak niet realistisch was. Dit resulteerde in onbruikbare schattingen van de verouderingsfactor. De resultaten van deze modellen worden verder niet getoond.

# 3. Overzicht data

Tabel 1 geeft een overzicht van aantallen woningen per leeftijdscategorie voor meergezinswoningen (MG) en eengezinswoningen (EG).

| | Bouwjaar | MG | EG | Totaal |
|---|---|---|---|---|
| 0-4 | 2011 - | 4.302 | 675 | 4.977 |
| 5-10 | 2005 - 2010 | 10.776 | 1.670 | 12.446 |
| 11-15 | 2000 - 2004 | 4.788 | 939 | 5.727 |
| 16-20 | 1995 - 1999 | 7.164 | 3.519 | 10.683 |
| 21-25 | 1990 - 1994 | 5.572 | 4.052 | 9.624 |
| 26-30 | 1985 - 1989 | 7.240 | 3.267 | 10.507 |
| 31-35 | 1980 - 1984 | 4.767 | 1.987 | 6.754 |
| 36-40 | 1975 - 1979 | 1.743 | 534 | 2.277 |
| 41-45 | 1970 - 1974 | 808 | 1.034 | 1.842 |
| 46-50 | 1965 - 1969 | 2.566 | 372 | 2.938 |
| 51-60 | 1955 - 1964 | 5.789 | 2.972 | 8.761 |
| 61-70 | 1945 - 1954 | 2.150 | 1.332 | 3.482 |
| 71-80 | 1935 - 1944 | 9.907 | 614 | 10.521 |
| 81-90 | 1925 - 1934 | 30.888 | 721 | 31.609 |
| 91- | - 1924 | 54.284 | 1.137 | 55.421 |
| Totaal | | 152.744 | 24.825 | 177.569 |

*Tabel 1 Tellingen van het aantal woningen per leefttijdscategorie.*

Tabel 2 geeft een overzicht van aantallen woningen per buurtcombinatie voor meergezinswoningen (MG) en eengezinswoningen (EG). Opvallend is dat in veel buurtcombinaties geen waarnemingen zijn voor eengezinswoningen.

| Buco | Omschrijving | MG | EG | Totaal |
|---|---|---|---|---|
| 0 | Burgwallen Oude Zijde | 1.699 | 0 | 1.699 |
| 1 | Burgwallen Nieuwe Zijde | 1.547 | 0 | 1.547 |
| 2 | Grachtengordel West | 275 | 0 | 275 |
| 3 | Grachtengordel Zuid | 872 | 0 | 872 |
| 4 | Nieuwmarkt/Lastage | 2.617 | 0 | 2.617 |
| 5 | Haarlemmerbuurt | 1.856 | 0 | 1.856 |
| 6 | Jordaan | 3.838 | 0 | 3.838 |
| 7 | De Weteringschans | 2.524 | 0 | 2.524 |
| 8 | Weesperbuurt/Plantage | 2.447 | 0 | 2.447 |
| 9 | Oostelijke Eilanden/Kadijken | 2.932 | 0 | 2.932 |
| 12 | Houthavens | 89 | 0 | 89 |
| 13 | Spaarndammer- en Zeeheldenbuurt | 2.604 | 0 | 2.604 |
| 14 | Staatsliedenbuurt | 3.586 | 0 | 3.586 |
| 15 | Centrale Markt | 810 | 0 | 810 |
| 16 | Frederik Hendrikbuurt | 2.702 | 0 | 2.702 |
| 17 | Da Costabuurt | 2.056 | 0 | 2.056 |
| 18 | Kinkerbuurt | 1.492 | 0 | 1.492 |
| 19 | Van Lennepbuurt | 2.477 | 0 | 2.477 |
| 20 | Helmersbuurt | 2.564 | 0 | 2.564 |
| 21 | Overtoomse Sluis | 3.306 | 0 | 3.306 |
| 22 | Vondelbuurt | 52 | 0 | 52 |
| 23 | Zuidas | 393 | 0 | 393 |
| 24 | Oude Pijp | 5.044 | 0 | 5.044 |
| 25 | Nieuwe Pijp | 4.952 | 0 | 4.952 |
| 26 | Zuid Pijp | 2.072 | 0 | 2.072 |
| 27 | Weesperzijde | 1.993 | 0 | 1.993 |
| 28 | Oosterparkbuurt | 3.121 | 0 | 3.121 |
| 29 | Dapperbuurt | 2.507 | 0 | 2.507 |

| Buco | Omschrijving | MG | EG | Totaal |
|---|---|---|---|---|
| 30 | Transvaalbuurt | 1.407 | 15 | 1.422 |
| 31 | Indische Buurt West | 3.260 | 0 | 3.260 |
| 32 | Indische Buurt Oost | 1.322 | 0 | 1.322 |
| 33 | Oostelijk Havengebied | 4.569 | 15 | 4.584 |
| 34 | Zeeburgereiland/Nieuwe Diep | 96 | 0 | 96 |
| 35 | IJburg West | 1.627 | 174 | 1.801 |
| 36 | Sloterdijk | 185 | 0 | 185 |
| 37 | Landlust | 5.668 | 0 | 5.668 |
| 38 | Erasmuspark | 2.842 | 0 | 2.842 |
| 39 | De Kolenkit | 664 | 19 | 683 |
| 40 | Geuzenbuurt | 2.803 | 0 | 2.803 |
| 41 | Van Galenbuurt | 1.768 | 0 | 1.768 |
| 42 | Hoofdweg e.o. | 4.044 | 0 | 4.044 |
| 43 | Westindische Buurt | 3.388 | 0 | 3.388 |
| 44 | Hoofddorppleinbuurt | 5.436 | 0 | 5.436 |
| 45 | Schinkelbuurt | 1.291 | 0 | 1.291 |
| 46 | Willemspark | 263 | 0 | 263 |
| 47 | Museumkwartier | 1.371 | 0 | 1.371 |
| 48 | Stadionbuurt | 3.425 | 0 | 3.425 |
| 49 | Apollobuurt | 971 | 0 | 971 |
| 51 | IJburg Zuid | 839 | 22 | 861 |
| 52 | Scheldebuurt | 5.424 | 0 | 5.424 |
| 53 | IJselbuurt | 1.423 | 0 | 1.423 |
| 54 | Rijnbuurt | 3.634 | 0 | 3.634 |
| 55 | Frankendael | 2.244 | 63 | 2.307 |
| 56 | Middenmeer | 5.084 | 1 | 5.085 |
| 57 | Betondorp | 658 | 56 | 714 |
| 58 | Omval/Overamstel | 941 | 3 | 944 |
| 59 | Prinses Irenebuurt e.o. | 400 | 0 | 400 |
| 60 | Volewijck | 333 | 428 | 761 |
| 61 | IJplein/Vogelbuurt | 1.122 | 251 | 1.373 |
| 62 | Tuindorp Nieuwendam | 84 | 335 | 419 |
| 63 | Tuindorp Buiksloot | 29 | 219 | 248 |
| 64 | Nieuwendammerdijk/Buiksloterdijk | 10 | 161 | 171 |
| 65 | Tuindorp Oostzaan | 109 | 1.668 | 1.777 |
| 66 | Oostzanerwerf | 198 | 922 | 1.120 |
| 67 | Kadoelen | 53 | 372 | 425 |
| 68 | Waterlandpleinbuurt | 167 | 327 | 494 |
| 69 | Buikslotermeer | 385 | 201 | 586 |
| 70 | Banne Buiksloot | 285 | 637 | 922 |
| 71 | Noordelijke IJ-oevers Oost | 188 | 0 | 188 |
| 72 | Noordelijke IJ-oevers West | 27 | 0 | 27 |
| 73 | Waterland | 0 | 37 | 37 |
| 74 | Elzenhagen | 139 | 581 | 720 |
| 75 | Chassébuurt | 1.784 | 1 | 1.785 |
| 76 | Slotermeer Noordoost | 234 | 489 | 723 |
| 77 | Slotermeer Zuidwest | 568 | 992 | 1.560 |
| 78 | Geuzenveld | 994 | 963 | 1.957 |
| 79 | Eendracht | 118 | 554 | 672 |
| 81 | Osdorp Oost | 1.335 | 594 | 1.929 |
| 82 | Osdorp Midden | 2.141 | 255 | 2.396 |
| 83 | De Punt | 3 | 598 | 601 |
| 84 | Middelveldsche Akerpolder | 949 | 2.305 | 3.254 |
| 85 | Slotervaart Noord | 284 | 740 | 1.024 |
| 86 | Overtoomse Veld | 1.200 | 59 | 1.259 |
| 87 | Westlandgracht | 1.530 | 0 | 1.530 |
| 88 | Sloter-/Riekerpolder | 1.134 | 2.575 | 3.709 |
| 89 | Slotervaart Zuid | 634 | 469 | 1.103 |
| 90 | Buitenveldert West | 4.401 | 236 | 4.637 |
| 91 | Buitenveldert Oost | 2.177 | 72 | 2.249 |
| 93 | Bijlmer Centrum (D,F,H) | 444 | 570 | 1.014 |

| Buco | Omschrijving | MG | EG | Totaal |
|---|---|---|---|---|
| 94 | Bijlmer Oost (E,G,K) | 61 | 2.450 | 2.511 |
| 96 | Holendrecht/Reigersbos | 37 | 1.957 | 1.994 |
| 97 | Gein | 101 | 2.123 | 2.224 |
| 98 | Driemond | 12 | 316 | 328 |

*Tabel 2 Telling van het aantal woningen per buurtcombinatie.*

# 4. Modeluitkomsten

Tabel 3 geeft schattingsresultaten van de verouderingsfactor voor eengezinswoningen (EG), meergezinswoningen (MG) en alle woningen (TOTAAL) voor de drie verschillende definities van locatie, namelijk buurtcombinatie (BUCO), buurt en buurt-straat (BRT_STR) combinatie. Tabel 4 geeft per buurtcombinatie de schatting van de grondwaarde per $m^2$ woonoppervlak voor eengezinswoningen, meergezinswoningen en alle woningen.

Het volgende valt op:

- Eengezinswoningen:
    - De verouderingsfactor heeft een logisch verloop.
    - De uitkomsten voor de verouderingsfactor waarbij de locatie is gedefinieerd als buurtcombinatie of buurt wijken onderling weinig af.
    - Als de locatie gedefinieerd is als buurt-straat wijkt de verouderingsfactor fors af, met name bij die leeftijdscategorieën waarbij relatief weinig waarnemingen beschikbaar zijn. Het model is niet goed in staat om het effect van veroudering en locatie goed te onderscheiden.
- Meergezinswoningen
    - De verouderingsfactor heeft een onlogisch verloop. Jonge woningen hebben een opslag op de herbouwkosten.
    - Uit Tabel 4 blijkt dat er voor sommige buurtcombinaties (60, 93 en 94) negatieve grondwaarden worden berekend.
    - Het model is niet goed in staat om het effect van veroudering en locatie goed te onderscheiden.
- Alle woningen
    - De verouderingsfactor heeft een logisch verloop als locatie gedefinieerd wordt als buurtcombinatie of buurt.
    - De verouderingsfactor heeft een onlogisch verloop als locatie gedefinieerd wordt als buurt-straat. Jonge woningen hebben een opslag op de herbouwkosten.
- Algehele conclusie
    - Er is in het algemeen weinig verschil in de verouderingsfactor tussen locatie gedefinieerd als buurtcombinatie en als buurt. Duidelijke uitzonderingen zijn de leeftijdscategorieën 41-45 jaar (MG en TOTAAL).
    - Als de locatie gedefinieerd is als buurt-straat wijkt de verouderingsfactor fors af, met name bij die leeftijdscategorieën waarbij relatief weinig waarnemingen beschikbaar zijn. Het model is niet goed in staat om het effect van veroudering en locatie goed te onderscheiden.

- Opvallend is dat de resultaten voor de verouderingsfactor voor alle woningen zoveel afwijken van die voor meergezinswoningen, terwijl meergezinswoningen 86% van alle woningen uitmaken.
- Zelfs voor buurtcombinaties waarin geen eengezinswoningen zijn, verschillen de grondwaarden in de schatting voor meergezinswoningen t.o.v. de schatting voor alle woningen.
- Er zijn grote verschillen zijn in berekende grondwaarde per buurtcombinatie tussen eengezinswoningen, meergezinswoningen en alle woningen.
    - De grondwaarden gebaseerd op alle woningen zijn niet bruikbaar voor eengezinswoningen (verschillen met alle woningen zijn te groot).
    - De resultaten voor meergezinswoningen zijn niet bruikbaar (niet realistische verouderingsfactor gecombineerd met negatieve grondwaarde).
    - De resultaten van alle woningen zouden kunnen worden toegepast op meergezinswoningen. Echter, het feit dat de schattingsresultaten van meergezinswoningen zo afwijken van die van alle woningen (met hetzelfde model), geeft weinig vertrouwen in de stabiliteit van het model.

| | | | EG | | | MG | | | TOTAAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ouderdom | Bouwjaar | BUCO | BUURT | BRT-STR | BUCO | BUURT | BRT-STR | BUCO | BUURT | BRT-STR |
| 0-4 | 2011 - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5-10 | 2005- 2010 | 0.920 | 0.951 | 1.002 | 1.112 | 1.103 | 1.140 | 0.991 | 0.982 | 1.087 |
| 11-15 | 2000- 2004 | 0.929 | 0.965 | 1.017 | 1.109 | 1.099 | 1.141 | 0.987 | 0.980 | 1.094 |
| 16-20 | 1995 - 1999 | 0.917 | 0.943 | 0.955 | 1.092 | 1.062 | 1.108 | 0.964 | 0.934 | 1.056 |
| 21-25 | 1990 - 1994 | 0.945 | 0.940 | 0.954 | 0.997 | 0.993 | 1.059 | 0.898 | 0.878 | 1.000 |
| 26-30 | 1985 - 1989 | 0.917 | 0.905 | 0.973 | 0.938 | 0.940 | 1.004 | 0.848 | 0.838 | 0.955 |
| 31-35 | 1980 - 1984 | 0.884 | 0.870 | 0.974 | 0.880 | 0.877 | 0.939 | 0.793 | 0.771 | 0.892 |
| 36-40 | 1975 - 1979 | 0.893 | 0.915 | 0.993 | 0.856 | 0.835 | 0.912 | 0.790 | 0.743 | 0.871 |
| 41-45 | 1970 - 1974 | 0.791 | 0.791 | 0.970 | 0.940 | 0.876 | 0.909 | 0.846 | 0.777 | 0.869 |
| 46-50 | 1965 - 1969 | 0.695 | 0.706 | 0.865 | 0.854 | 0.845 | 0.894 | 0.767 | 0.740 | 0.837 |
| 51-60 | 1955 - 1964 | 0.744 | 0.754 | 0.805 | 0.843 | 0.827 | 0.863 | 0.794 | 0.759 | 0.824 |
| 61-70 | 1945 - 1954 | 0.745 | 0.779 | 0.781 | 0.831 | 0.849 | 0.945 | 0.789 | 0.778 | 0.905 |
| 71-80 | 1935 - 1944 | 0.793 | 0.781 | 0.787 | 1.049 | 1.019 | 1.071 | 0.965 | 0.926 | 1.025 |
| 81-90 | 1925 - 1934 | 0.846 | 0.870 | 0.868 | 1.075 | 1.037 | 1.085 | 0.992 | 0.946 | 1.040 |
| 91- | - 1924 | 0.891 | 0.866 | 0.888 | 1.065 | 1.042 | 1.087 | 0.987 | 0.951 | 1.044 |

*Tabel 3 Schattingen van de verouderingsfactor.*

| Buco | Omschrijving | EG | MG | TOTAAL |
|---|---|---|---|---|
| 0 | Burgwallen Oude Zijde | | 1333 | 1526 |
| 1 | Burgwallen Nieuwe Zijde | | 1595 | 1794 |
| 2 | Grachtengordel West | | 2143 | 2335 |
| 3 | Grachtengordel Zuid | | 1992 | 2180 |
| 4 | Nieuwmarkt/Lastage | | 1549 | 1733 |
| 5 | Haarlemmerbuurt | | 1700 | 1911 |
| 6 | Jordaan | | 1968 | 2166 |
| 7 | De Weteringschans | | 1870 | 2067 |
| 8 | Weesperbuurt/Plantage | | 1643 | 1838 |
| 9 | Oostelijke Eilanden/Kadijken | | 1242 | 1445 |
| 12 | Houthavens | | 1808 | 1975 |
| 13 | Spaarndammer- en Zeeheldenbuurt | | 1074 | 1262 |
| 14 | Staatsliedenbuurt | | 1297 | 1490 |
| 15 | Centrale Markt | | 1064 | 1293 |
| 16 | Frederik Hendrikbuurt | | 1268 | 1467 |

| Buco | Omschrijving | EG | MG | TOTAAL |
|---|---|---|---|---|
| 17 | Da Costabuurt | | 1401 | 1594 |
| 18 | Kinkerbuurt | | 1265 | 1458 |
| 19 | Van Lennepbuurt | | 1260 | 1457 |
| 20 | Helmersbuurt | | 1695 | 1883 |
| 21 | Overtoomse Sluis | | 1564 | 1753 |
| 22 | Vondelbuurt | | 1986 | 2217 |
| 23 | Zuidas | | 1325 | 1551 |
| 24 | Oude Pijp | | 1479 | 1675 |
| 25 | Nieuwe Pijp | | 1380 | 1569 |
| 26 | Zuid Pijp | | 1321 | 1504 |
| 27 | Weesperzijde | | 1345 | 1531 |
| 28 | Oosterparkbuurt | | 975 | 1156 |
| 29 | Dapperbuurt | | 956 | 1127 |
| 30 | Transvaalbuurt | 1453 | 810 | 994 |
| 31 | Indische Buurt West | | 663 | 857 |
| 32 | Indische Buurt Oost | | 692 | 892 |
| 33 | Oostelijk Havengebied | 1663 | 1078 | 1313 |
| 34 | Zeeburgereiland/Nieuwe Diep | | 294 | 294 |
| 35 | IJburg West | 1465 | 363 | 673 |
| 36 | Sloterdijk | | 1170 | 1444 |
| 37 | Landlust | | 681 | 861 |
| 38 | Erasmuspark | | 614 | 795 |
| 39 | De Kolenkit | 819 | 458 | 592 |
| 40 | Geuzenbuurt | | 956 | 1139 |
| 41 | Van Galenbuurt | | 751 | 937 |
| 42 | Hoofdweg e.o. | | 747 | 933 |
| 43 | Westindische Buurt | | 1102 | 1285 |
| 44 | Hoofddorppleinbuurt | | 1288 | 1474 |
| 45 | Schinkelbuurt | | 1461 | 1654 |
| 46 | Willemspark | | 1951 | 2130 |
| 47 | Museumkwartier | | 1852 | 2037 |
| 48 | Stadionbuurt | | 1556 | 1751 |
| 49 | Apollobuurt | | 1807 | 1958 |
| 51 | IJburg Zuid | 1416 | 457 | 699 |
| 52 | Scheldebuurt | | 1447 | 1618 |
| 53 | IJselbuurt | | 1231 | 1412 |
| 54 | Rijnbuurt | | 1318 | 1502 |
| 55 | Frankendael | 1836 | 1142 | 1294 |
| 56 | Middenmeer | 1953 | 1104 | 1256 |
| 57 | Betondorp | 1733 | 497 | 740 |
| 58 | Omval/Overamstel | 2340 | 1263 | 1380 |
| 59 | Prinses Irenebuurt e.o. | | 1355 | 1469 |
| 60 | Volewijck | 939 | -11 | 468 |
| 61 | IJplein/Vogelbuurt | 773 | 302 | 497 |
| 62 | Tuindorp Nieuwendam | 1323 | 515 | 1009 |
| 63 | Tuindorp Buiksloot | 1135 | 417 | 823 |
| 64 | Nieuwendammerdijk/Buiksloterdijk | 1524 | 565 | 1321 |
| 65 | Tuindorp Oostzaan | 1003 | 240 | 813 |
| 66 | Oostzanerwerf | 919 | 74 | 845 |
| 67 | Kadoelen | 953 | 468 | 942 |
| 68 | Waterlandpleinbuurt | 1198 | 260 | 901 |
| 69 | Buikslotermeer | 952 | 140 | 539 |
| 70 | Banne Buiksloot | 1139 | 53 | 884 |
| 71 | Noordelijke IJ-oevers Oost | | 1135 | 1276 |
| 72 | Noordelijke IJ-oevers West | | 79 | 239 |
| 73 | Waterland | 1646 | | 1462 |
| 74 | Elzenhagen | 1064 | 209 | 869 |
| 75 | Chassébuurt | 2306 | 766 | 929 |
| 76 | Slotermeer Noordoost | 1128 | 109 | 829 |
| 77 | Slotermeer Zuidwest | 1029 | 176 | 756 |
| 78 | Geuzenveld | 920 | 29 | 535 |

| Buco | Omschrijving | EG | MG | TOTAAL |
|---|---|---|---|---|
| 79 | Eendracht | 893 | 162 | 859 |
| 81 | Osdorp Oost | 989 | 262 | 623 |
| 82 | Osdorp Midden | 1091 | 111 | 411 |
| 83 | De Punt | 988 | 385 | 921 |
| 84 | Middelveldsche Akerpolder | 1084 | 98 | 841 |
| 85 | Slotervaart Noord | 1085 | 260 | 868 |
| 86 | Overtoomse Veld | 826 | 288 | 503 |
| 87 | Westlandgracht | | 474 | 692 |
| 88 | Sloter-/Riekerpolder | 1051 | 249 | 893 |
| 89 | Slotervaart Zuid | 1053 | 404 | 737 |
| 90 | Buitenveldert West | 1513 | 809 | 987 |
| 91 | Buitenveldert Oost | 1541 | 852 | 1034 |
| 93 | Bijlmer Centrum (D,F,H) | 556 | -150 | 333 |
| 94 | Bijlmer Oost (E,G,K) | 557 | -150 | 511 |
| 96 | Holendrecht/Reigersbos | 631 | 228 | 753 |
| 97 | Gein | 734 | 219 | 814 |
| 98 | Driemond | 993 | 422 | 944 |

*Tabel 4 Schattingen van de grondprijzen per m² woonoppervlak.*

# 5. Conclusie

Het is met behulp van de WOZ-gegevens niet gelukt om betrouwbaar het effect van veroudering van de opstal en de vierkante meterprijs van de grond te identificeren. Ortec Finance adviseert om de in dit rapport berekende verouderingsfactoren niet te gebruiken voor het bepalen van de canon of afkoopsom.

In het onderzoek voor de Grondwaarde commissie (GWC) is de identificatie van veroudering en grondwaarde per locatie wel gelukt.[1] De belangrijkste verschillen met het onderzoek voor de Grondwaarde Commissie zijn de volgende:

- WOZ-waarden versus verkoopcijfers;
- 1 waarderingsdatum (WOZ) versus een periode van 15 jaar aan verkoopcijfers;
- Inschatting van de herbouwkosten;
- Alle woningen versus alleen eengezinswoningen;
- Woonoppervlak versus perceeloppervlak.

Met name het gebruik maken van een lange periode van verkoopcijfers maakt het makkelijker om de effecten van veroudering op de opstal en de vierkante meterprijs van de grond per locatie apart te identificeren.

Het gebruik van verkoopcijfers voor het bepalen van veroudering en grondwaarden is in Amsterdam complexer dan in het onderzoek voor de GWC (op basis van verkopen buiten Amsterdam), juist door erfpacht. De meeste verkoopprijzen in Amsterdam betreffen woningen op in erfpacht uitgegeven grond en de verkoopprijs representeert dus niet de waarde in volle eigendom. Daartoe zouden de verkoopcijfers gecorrigeerd moeten worden voor toekomstige erfpachtbetalingen. Een alternatief zou zijn om de analyse uitsluitend te baseren op verkopen van volle eigendom.

[1] Waardering van opstallen op in erfpacht uitgegeven grond, 26 mei 2015, Ortec Finance, Prof. dr. Marc Francke en Bram Broekmeulen.

## Rotterdam

Ortec Finance bv
Boompjes 40
3011 XB Rotterdam
The Netherlands
Tel. +31 (0)10 700 50 00

## Amsterdam

Ortec Finance bv
Naritaweg 51
1043 BP Amsterdam
The Netherlands
Tel. +31 (0)20 700 97 00

## London

Ortec Finance Ltd.
Suite 9.10, City Tower
40 Basinghall Street
London, EC2V 5DE
United Kingdom
Tel. +44 (0)20 3770 5780

## Pfäffikon

Ortec Finance AG
Poststrasse 4
8808 Pfäffikon SZ
Switzerland
Tel. +41 (0)55 410 38 38

## Toronto

Ortec Finance Canada Inc.
250 University Ave. #200
Toronto, ON M5H 3E5
Canada
Tel. +1 416 736 4955

www.ortec-finance.com


ORTEC FINANCE