Overstromingsrisico beïnvloedt woningwaarde, maar impact is beperkt

Het is de vraag of het vanwege klimaatverandering nog verstandig is om woningen in overstromingsgevoelige gebieden te bouwen. Deze woningen kunnen immers in waarde verminderen als burgers zich (meer) bewust van het overstromingsgevaar worden. Of zijn klimaatrisico's nu al op de woningmarkt geprijsd?

IN HET KORT

- Woningen met een overstromingsrisico hebben een lagere verkoopprijs dan soortgelijke woningen zonder dit risico.
- De prijseffecten zijn recentelijk sterker geworden en zijn met name zichtbaar in het duurdere marktsegment.
- Toch zijn de prijseffecten beperkt in vergelijking met de totale mogelijke overstromingsschade.

PIET EICHHOLTZ
Hoogleraar aan de Universiteit Maastricht (UM)

NILS KOK
Hoogleraar aan de UM

PHILIBERT WEENINK
Promovendus aan de UM

Dit onderzoek is uitgevoerd als onderdeel van het project Red&Blue: Real Estate Development and Building in Low Urban Environments, gefinancierd door NWO (Grant NWA. 1389.20.224).

Maar liefst 34 procent van het Nederlandse landoppervlak staat bloot aan enige vorm van overstromingsrisico (De Moel et al., 2011). Door klimaatverandering nemen deze risico's – zonder extra maatregelen – verder toe.

Omdat vastgoed van nature onverplaatsbaar is, kan het zich lastig aanpassen aan veranderende overstromingsdreigingen. Overstromingen kunnen leiden tot zowel materiële schade (bijvoorbeeld schade aan gebouwen) als immateriele schade (bijvoorbeeld door verminderde aantrekkelijkheid van de omgeving), met als gevolg dat blootstelling aan dit risico effect kan hebben op de woningwaarde.

Potentiële waardedalingen kunnen ernstige gevolgen hebben voor particuliere huishoudens, aangezien de eigen woning dominant is in het vermogen van ruim zestig procent van de huishoudens. Daarbij kan (toenemend) overstromingsrisico ook bredere economische impact hebben. Grote waardedalingen van vastgoed als gevolg van overstromingen kunnen leiden tot majeure verliezen voor institutionele beleggers, woningcorporaties en hypotheekverstrekkers.

De waardedalingen zijn beperkt als het risico op overstroming al is ingeprijsd in de huidige woningprijzen. Maar hoewel eerder onderzoek aantoont dat de beprijzing van overstromingsrisico in specifieke gebieden al plaatsvindt (Bosker et al., 2019; Mutlu et al., 2023; Niu et al., 2024, 2025), weten we nog weinig over prijseffecten voor Nederland als geheel, en of deze prijseffecten rationeel te verklaren zijn. In dit artikel onderzoeken wij of overstromingsrisico's nu al ingeprijsd zijn in de Nederlandse woningmarkt.

Data en methode

We analyseren 1,6 miljoen transacties van eengezinswoningen tussen 1998 en 2023. Hiervoor gebruiken we transactiegegevens van de Nederlandse Coöperatieve Vereniging van Makelaars en Taxateurs (NVM), in combinatie met overstromingskaarten van het Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO) en Deltares.

Voor onze analyses maken wij gebruik van twee overstromingskaarten (figuur 1). Kaart (a) zegt iets over de mate van blootstelling, gemeten als lokaal schadegevaar, een combinatie van de kans op overstroming en de diepte van die overstroming. Kaart (b) geeft het type overstromingsgebied weer. Buitendijkse gebieden worden niet actief beschermd tegen hoge waterstanden. Primaire risicogebieden zijn beschermd door primaire waterkeringen, zoals dijken langs de Noordzee, grote rivieren en het IJsselmeer. Non-primaire risicogebieden vallen onder secundaire of regionale keringen. Regionale overstromingsgebieden zijn overstromingsgevoelige zones die buiten de andere categorieën vallen, vaak gebaseerd op eerdere overstromingen.

Wij zetten de koopprijs van eengezinswoningen die zijn blootgesteld aan overstromingsrisico af tegen die van woningen die risicovrij zijn. Om een eerlijke vergelijking te maken, corrigeren we hierbij voor de overige eigenschappen van een woning via een zogenaamd hedonisch model. Hierbij controleren we voor de kenmerken van een woning en de nabijheid van water – water heeft doorgaans een positief effect op de woningprijs, maar is tegelijkertijd gecorreleerd met overstromingsrisico. Ook houden we rekening met het feit dat steden zich vaak hebben ontwikkeld op plaatsen met directe toegang tot water – zo ligt het historische centrum van Amsterdam aan het IJ en heeft Maastricht zich ontwikkeld rondom de Maas. Door die historische ontwikkeling hangt het overstromingsrisico mogelijk samen met de positieve eigenschappen van een historische binnenstad. We corrigeren voor zulke positieve eigenschappen door middel van de nabijheid tot horecaclusters (horeca is namelijk geconcentreerd in historische binnensteden). Tevens controleren we voor zeer lokale hoogteverschillen op woningniveau.

Om het risico te beperken dat we prijsbepalende

woningkarakteristieken missen die zijn gecorreleerd met blootstelling aan overstromingsrisico, gebruiken we een *border discontinuity design*: wij kijken alleen naar woningen die niet verder dan 200 meter van een overstromingsgebiedsgrens liggen en naar wijken waar variatie is in de mate van blootstelling aan overstromingsrisico.

Overstromingsrisico is geprijsd

We onderzoeken eerst het algemene woningprijseffect van blootstelling aan overstromingsrisico. Kolom 1 van tabel 1 laat de resultaten zien van de hedonische analyse: eengezinswoningen die zijn blootgesteld aan overstromingsrisico worden gemiddeld voor 1,3 procent minder verkocht dan soortgelijke woningen zonder overstromingsrisico. Anders gezegd, een aan overstromingsrisico blootgestelde woning met een waarde van 300.000 euro zou bijna 4.000 euro meer waard zijn geweest in de afwezigheid van overstromingsrisico. Het geobserveerde prijseffect laat zien dat de woningmarkt, gemiddeld genomen, al rekening houdt met overstromingsrisico's.

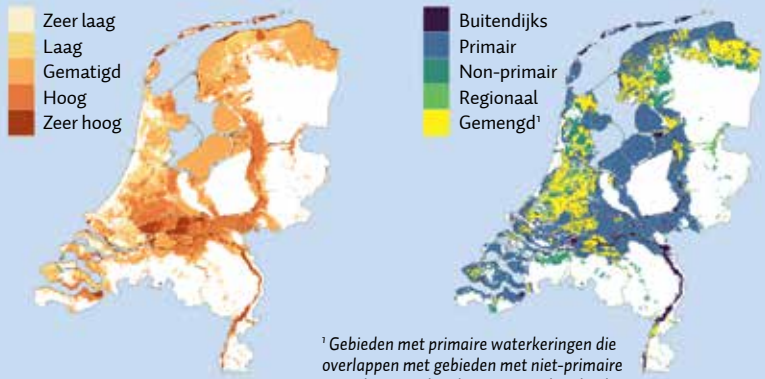
Prijseffecten volgen een logisch patroon

Om te bepalen of woningkopers op rationele wijze omgaan met overstromingsrisico kijken we of de mate van blootstelling terug te vinden is in de hoogte van het prijseffect. Daarvoor gebruiken wij de vijf categorieën voor lokaal schadegevaar uit figuur 1a.

Kolom 2 van tabel 1 toont de resultaten. De prijseffecten zijn statistisch en economisch significant over de gehele risicodistributie en lopen sterk op bij de hoogste risicocategorie, waar we een vermindering van de woningwaarde van 9,6 procent vinden. Hogere blootstelling leidt dus tot grotere prijseffecten en wij interpreteren dit logische patroon als indicatie voor rationeel markgedrag.

Als we kijken naar de laagste risicocategorieën, zien we dat het prijseffect niet lager wordt dan één procent, ondanks de dan zeer lage blootstelling aan overstromingsrisico. Een mogelijke verklaring is dat kopers toekomstige onzekerheid over klimaatrisico meenemen in hun overweging en niet alleen uitgaan van het huidige risico. Daarbij duidt het aanhoudende prijseffect in de laagste risicocategorieën erop dat dijkversterking boven een bepaald niveau weinig toegevoegde waarde levert voor de woningmarkt – althans vanuit een economisch perspectief.

Overstromingsrisico Nederland FIGUUR 1



[1] *Gebieden met primaire waterkeringen die overlappen met gebieden met niet-primaire waterkeringen beschouwen we als gebieden met een gemengd risico.*

Data: Deltares en LIWO | ESB

Prijseffect overstromingsrisico

TABEL 1

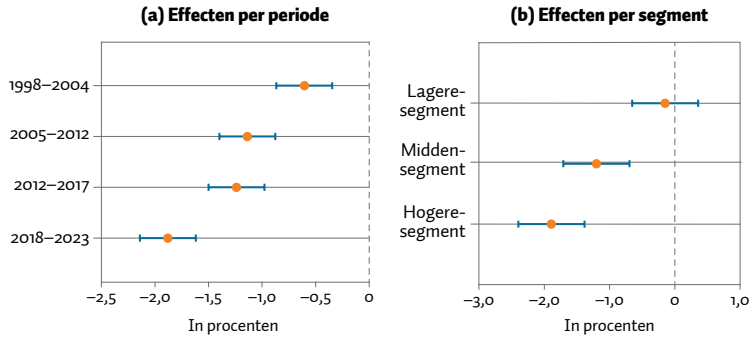
Blootgesteld	−0,013***		
Blootstelling = Zeer laag		−0,010***	
Blootstelling = Laag		−0,010***	
Blootstelling = Gematigd		−0,012***	
Blootstelling = Hoog		−0,017***	
Blootstelling = Zeer hoog		−0,096***	
Overstromingstype = Innundatie buitendijks gebied			−0,047***
Overstromingstype = Doorbraak primaire kering			−0,017***
Overstromingstype = Doorbraak non-primaire kering			−0,001
Overstromingstype = Inundatie regionaal systeem			−0,000
Overstromingstype = Gemixt			−0,018***
Aangepaste R^2	0,935	0,962	0,935

*Noot: De onafhankelijke variabele is het natuurlijke logaritme van de transactieprijs. Bij de schattingen wordt tevens gecontroleerd voor gebouw karakteristieken, algemene prijsontwikkelingen op wijkniveau, relatieve hoogte en reliëf, en water gerelateerde voorzieningen. *** significant op een procentsniveau.*

ESB

Heterogeniteit prijseffecten

FIGUUR 2



Noot: de figur en tonen interactiecoëfficiënten tussen blootstelling en transactieperiodes (a) en blootstelling en prijssegment (b), gecontroleerd voor gebouwkarakteristieken, algemene prijsontwikkelingen, relatieve hoogte en reliëf, en aan water gerelateerde voorzieningen. De segmentklassen zijn gebaseerd op transactieprijs-tertielen per COROP-gebied en transactiekwartaal. De betrouwbaarheidsintervallen tonen 95-procents significantieniveaus.

ESB

Meer in buitendijkse en primaire dijkgebieden

Het effect verschilt ook per type overstromingsgebied (kolom 3 in tabel 1). Dit is logisch, omdat de overheid en verzekeraars een grote rol spelen bij de te verwachten schade door overstromingen en zij onderscheid maken tussen verschillende typen overstromingsgebieden. Volgens de Wet tegemoetkoming schade bij rampen komen gedupeerden in aanmerking voor compensatie als ze worden getroffen door een (milieu)ramp in beschermde gebieden en deze schade redelijkerwijs niet verzekerbaar is. In de praktijk komt het erop neer dat huiseigenaren in primaire dijkgebieden kunnen rekenen op gehele of gedeeltelijke compensatie voor hun materiële schade. Voor gebieden achter non-primaire dijken en regionale overstromingsgebieden geldt dit niet, aangezien verzekeraars hier polissen aanbieden (hoewel de overheid in het verleden uitzonderingen op deze regel heeft gemaakt, bijvoorbeeld in Zuid-Limburg in 2021). In buitendijkse gebieden maken huiseigenaren geen aanspraak op overheids- of verzekeringscompensatie, aangezien deze gebieden niet beschermd zijn en hier geen polissen worden aangeboden. Voor beide compensatievormen wordt alleen materiële schade vergoed. Schade uit lagere woningwaarde door verminderde aantrekkelijkheid van een locatie wordt nooit gecompenseerd.

We zien het grootste prijseffect dan ook in het buitendijkse gebied: −4,7 procent. Schade wordt niet gedekt en blootstelling aan overstromingsrisico in deze buitendijkse gebieden is duidelijk en zichtbaar. Ook in primaire dijkgebieden observeren we een significant prijseffect op woningwaarde (−1,7 procent). Dit prijseffect is minder vanzelfsprekend, aangezien de overheid in deze gebieden een deel van het risico draagt. Het feit dat woningkopers ondanks mogelijke compensatie toch een korting eisen op hun aankoop, suggereert dat ze deze mogelijk als inadequaat beschouwen om de gehele schade door overstroming te compenseren.

We observeren geen significant prijseffect voor non-primaire en regionale overstromingsgebieden. Hiervoor hebben we drie mogelijke verklaringen. Ten eerste zijn de risico's in deze overstromingsgebieden beperkter en lastiger te observeren. Het is mogelijk dat woningkopers deze risico's als zodanig klein beschouwen dat ze er geen compensatie voor eisen. Ten tweede is het aantal observaties beperkt, met name in het regionale overstromingsgebied. Wellicht hebben wij niet genoeg statistische kracht om prijseffecten in deze gebieden aan te tonen. Ten derde is particuliere verzekering mogelijk in non-primaire en regionale overstromingsgebieden, en doordat deze verzekering via een algemene inboedel/opstalverzekering loopt, is het wellicht onduidelijk voor woningeigenaren dat ze wel voor dit risico betalen – als hier al onderscheid voor wordt gemaakt in polisprijzen.

Prijseffecten worden sterker in de loop der tijd

De prijseffecten van overstromingsrisico worden in de loop der tijd sterker (figuur 2a). In de periode 1998–2005 was er al sprake van significante 'overstromingskorting', met een waarde van −0,6 procent. Deze korting loopt geleidelijk op tot −1,9 procent voor de periode 2018–2023. Het verschil in prijseffect tussen de eerste en laatste periode is statistisch significant. Mogelijk komt dit doordat klimaatverandering leidt tot een verhoogde blootstelling aan overstromingsrisico, of doordat mensen zich steeds bewuster worden van deze risico's, mede door de toenemende frequentie van overstromingen en de media-aandacht daarvoor, zowel in Nederland als in de rest van Europa.

Prijseffecten vooral in hogere marktsegment

De prijseffecten van overstromingsrisico zijn vooral zichtbaar in het hogere segment: er is geen significant gemiddeld prijseffect van overstromingsrisico in het lagere marktsegment, terwijl prijseffecten voor het midden- en hogere marktsegment duidelijk zichtbaar zijn, met −1,8 procent voor het hoogste segment (figuur 2b). Mogelijk zijn kopers in het duurdere segment beter geïnformeerd. De intuïtie is dat welvaart vaak gepaard gaat met een hogere opleiding en dat mensen met vermogen meer middelen beschikbaar hebben om informatie te vergaren (bijvoorbeeld door een aankoopmakelaar in dienst te nemen of een technische keu-

ring te laten uitvoeren). Maar de verschillen kunnen uiteraard ook voortkomen uit een verschil in risicoperceptie.

Macro-economische impact

De totale waarde van alle eengezinswoningen die begin 2022 waren blootgesteld aan overstromingsrisico is 1,1 biljoen euro. Als we deze woningwaardes vermenigvuldigen met de relevante coëfficiënten van de risicoklasse voor de periode 2016–2023 (niet weergegeven in dit artikel, maar vergelijkbaar met waardes van tabel 1 kolom 2, verhoogd met een factor 1,5) levert dit een totaalbedrag van 22 miljard euro op. In totaal zijn woningen op de Nederlandse markt dus zo'n 22 miljard euro minder waard als gevolg van overstromingsrisico. Dit is een schatting van de totale prijseffecten van overstromingsrisico voor eengezinswoningen op nationaal niveau. Hierbij wordt het merendeel van de 'schade' veroorzaakt door blootstelling in primaire dijkgebieden.

Als we eenzelfde berekening doen met de coëfficiënten voor de periode 1998–2007 (niet weergegeven in dit artikel, maar vergelijkbaar met waardes van tabel 1 kolom 2, verlaagd met een factor 2) vinden we een totale schade van tien miljard euro. Omdat alle overige variabelen gelijk blijven, geeft dit een beeld van het waardeverlies in 'afwezigheid' van het toegenomen overstromingsrisico door klimaatverandering en de perceptie daarvan in de periode na 2007. Het verschil met de volgende periode is zo'n elf miljard euro, dit is een schatting van een veranderd klimaatrisico en de perceptie daarvan.

Het huidige waardeverlies van 22 miljard euro is nog bescheiden vergeleken met het potentiële waardeverlies van 1,1 biljoen euro potentieel waardeverlies als gevolg van overstromingen. Dat dat bedrag lager ligt is op zich niet gek. Hoewel de totale waarde van de in potentie aan overstromingen blootgestelde woningen groot is, zouden alle woningen met ook maar enige blootstelling volledig afgeschreven moeten worden om dergelijke schade te halen. Die kans is echter zeer klein: bij het merendeel van de Nederlandse eengezinswoningen die te maken hebben met overstromingsblootstelling is het risico erg laag.

Voor een complete kosten-batenanalyse zijn er ook andere variabelen van belang. Zo beschermen dijken niet alleen woningen, maar ook infrastructuur, landbouwgrond, cultureel erfgoed en bedrijvigheid. Ook hebben watermanagementprojecten vaak meerdere doelen, waardoor het lastig is specifieke aanpassingskosten te onderscheiden. Toch lijken adaptatiemaatregelen zich, gezien de totale blootstelling en beperkte kortingen, vooralsnog snel uit te betalen. Duidelijk inzicht in de kosten van deze projecten en hun effect op marktwaardes van overige vermogenscategorieën is gezien de maatschappelijke relevantie van belang voor toekomstig onderzoek.

Conclusie

Gemiddeld houden kopers op de Nederlandse woningmarkt al rekening met overstromingsrisico. Kopers eisen hogere kortingen voor grotere risico's en lijken daarmee rationeel te handelen. Die bevindingen sluiten aan bij eerdere studies die prijseffecten van overstromingsrisico in Nederland vonden (Bosker et al., 2019; Mutlu et al., 2023; Niu et al., 2024, 2025) en de Verenigde Staten (Bernstein et al., 2019; Baldauf et al., 2020; Hino en Burke, 2021).

Omdat de markt nu al rekening lijkt te houden met de impact van overstromingsrisico en gezien de geleidelijke toename van het prijseffect, lijkt de kans op grote 'prijsschokken' vanwege een verhoogd overstromingsrisico (en klimaatverandering in bredere zin) vooralsnog klein. Aannemelijker is dat marktprijzen zich geleidelijk verder corrigeren zodra nieuwe informatie over (toekomstig) overstromingsrisico beschikbaar komt.

Uit het verloop van eerdere prijseffecten blijkt dat de prijsdalingen beperkt zijn. In vergelijking met de algemene huizenmarktontwikkeling vallen ze nagenoeg in het niet. Het is dan ook onwaarschijnlijk dat verdere dalingen substantiële macro-economische gevolgen hebben, zoals 'onder water staande' hypotheken of een forse afname van het huishoudelijk vermogen.

Hoewel de collectieve aanpak van overstromingsrisico dus succesvol lijkt – huiseigenaren eisen slechts een kleine korting voor een koopwoning in een overstromingsgebied – is er een punt van zorg. De collectieve aanpak is goedkoper dan individuele aanpassing, omdat één enkele bescherming effectief is voor veel woningen en infrastructuur. Tegelijkertijd kan de aanwezigheid van dijken en andere waterwerken de blootstelling aan overstromingsrisico juist vergroten, omdat individuen dankzij die dijken weinig prikkels ervaren om zulke overstromingsgevoelige gebieden te vermijden. Nationale compensatieprogramma's en onduidelijke marginale verzekeringskosten voor blootstelling aan overstromingen hebben hierbij een versterkende werking. Lokale belastingen, zoals die van waterschappen, en duidelijke prijssignalen kunnen meeliftgedrag beperken als ze adaptatiebijdragen weten te koppelen aan daadwerkelijke blootstelling aan overstromingsrisico.

Literatuur

Baldauf, M., L. Garlappi en C. Yannelis (2020) Does climate change affect real estate prices? Only if you believe in it. *The Review of Financial Studies*, 33(3), 1256–1295.

Bernstein, A., M.T. Gustafson en R. Lewis (2019) Disaster on the horizon: The price effect of sea level rise. *Journal of Financial Economics* ,134(2), 253-272.

Bosker, M., H. Garretsen, G. Marlet en C. van Woerkens (2019) Nether Lands: Evidence on the price and perception of rare natural disasters. *Journal of the European Economic Association*, 17(2), 413–453.

Hino, M. en M. Burke (2021) The effect of information about climate risk on property values. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 118(17), e2003374118.

Moel, H. de, J.C.J.H. Aerts en E. Koomen (2011) Development of flood exposure in the Netherlands during the 20th and 21st century. *Global Environmental Change*, 21(2), 620–627.

Mutlu, A., D. Roy en T. Filatova (2023) Capitalized value of evolving flood risks discount and nature-based solution premiums on property prices. *Ecological Economics*, 205, 107682.

Niu, D., P. Eichholtz en N. Kok (2024) Overstromingsinformatie verandert koopgedrag van woningeigenaren. *ESB*, 109(4834), 272-275.

Niu, D., P. Eichholtz en N. Kok (2025) Asymmetric information provision and flood risk salience. *Journal of Housing Economics*, 68, 102060.