

Verkennend intern onderzoek toegekende schades en schadebedragen

Contents

Samenvatting	2
Inleiding	2
Dataselectie	3
Alleen eerste melding IMG dossiers.....	3
Zo standaard mogelijke dossiers.....	3
Verwijderen van vreemde dossiers.....	4
Geselecteerde data bij de dossiers	4
Globaal overzicht dossiers.....	4
SCHADEBEDRAG PER DOSSIER VERKLAARD	5
Geen relatie met trillingssterkte.....	5
Relatie met schadebedrag per schade en toegekende schades.....	7
Conclusie	10
VERVOLGANALYSE	11
Proces- en woningkenmerken als verklarende factoren	11
Verklarende factoren bij percentage causale schades	12
Woningkenmerken.....	12
Factoren gerelateerd aan de opname	13
Conclusie	16
Factoren die schadebedrag per schade verklaren	17
Woningkenmerken.....	17
Conclusie	19
Discussie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Dilemma's (recap)	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Bevreemdend: aantal schades rand gelijk aan kern; geldt ook voor causaliteit	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Conclusies (recap)	19
Meer kans op schade.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Hogere compensatie	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

Samenvatting

In dit verkennend intern onderzoek hebben we ons allereerst gericht op de relatie tussen kans op schade en vastgestelde schade met als doel om het inzicht te vergroten in de ontwikkeling van de schadeafhandeling.

We laten zien dat de vastgestelde schade (gemeten in schadebedrag per adviesrapport) geen relatie heeft met de kans op schade (gemeten in termen van trillingssterkte op de locatie op het moment van opname) maar wel met het aantal causale schades en het schadebedrag per schade. Omdat deze twee verklarende factoren voor de hand liggend zijn, proberen we een beter inzicht te krijgen in deze twee factoren.

Er is onderzocht hoe het percentage causale schades en het schadebedrag per schade kunnen worden verklaard. De resultaten lijken erop te wijzen dat er samenhang is tussen het percentage causale schades en factoren gerelateerd aan de opname en beoordeling door een van de vier expertisebureaus.

Schadebedrag per schade laat een significante maar zwakke samenhang zien met de woningkenmerken bouwjaar en type woning. Gesteund door deze zwakke relatie verwachten we dat andere woningkenmerken, die niet in onze database zijn opgenomen, het schadebedrag per schade veel beter kunnen verklaren.

Inleiding

Er zijn meerdere aanleidingen die het IMG voor nieuwe dilemma's stellen rond de afhandeling van aanvragen tot vergoeding van fysieke schade. De eerste aanleiding: het aantal schademeldingen blijft groeien naar nu circa 1.000 tot 1.200 schademeldingen per week terwijl de seismiciteit afneemt. Ook vindt de toename vooral plaats in gebieden met de kleinste kans op schade (gelet op de geringe trillingssterkte als gevolg van de tot op heden plaatsgevonden seismiciteit). Ten tweede: de relatie tussen de verleende schadevergoedingen en deze hiervoor genoemde kans op schade is opmerkelijk, alleen al gelet op de percentages besluiten met toegekende schadevergoeding; begin 2019 zagen we dat er op 70% van de besluiten een schadevergoeding werd toegekend die langzaam opliep en vanaf mei 2019 niet meer onder de 90% is geweest. Dit is statistisch gezien met name opmerkelijk in het licht van het toegenomen aantal meldingen uit de randen van het bevingengebied en de afname van seismiciteit in Groningen. Ten derde is er aanleiding om te veronderstellen dat de verleende adviezen niet consistent zijn, gelet op signalen uit zienswijzen, bezwaren en waarneming van het IMG zelf. Het is de vraag of het hier om incidentele of structurele inconsistenties gaat.

Deze aanleidingen of ontwikkelingen veroorzaken zoals gezegd een aantal dilemma's, zowel op dit moment als met het oog op de toekomst. Zo doet zich steeds nadrukkelijker de vraag voor hoeveel schademeldingen het IMG nog kan verwerken binnen een redelijke termijn als de aantallen verder blijven groeien. Daarnaast is het de vraag of het IMG maatregelen zou moeten nemen als er sprake is van een disbalans in de herkomst van de schademeldingen in relatie tot de kans op schade. De opmerkelijke ontwikkeling van het percentage besluiten met toegekende schadevergoeding roept de vraag op in hoeverre de beoordeling voldoende rechtvaardig is en als dat niet zo zou zijn, hoe dat dan te verbeteren. De inconsistenties in de verleende adviezen kunnen een probleem op zichzelf vormen, maar ook samenhangen met voorgaande ontwikkelingen. Zo is het mogelijk dat de ene deskundige meer rekening houdt met de trillingssterkte op een locatie waar schade is gemeld dan een andere deskundige. De vraag is dan in hoeverre het IMG daarin meer handvatten moet en kan bieden.

In dit onderzoek richten we ons voornamelijk op de tweede aanleiding; de relatie tussen kans op schade, kans op causale schade en het geadviseerde schadebedrag (dat in belangrijke mate de basis vormt van de uiteindelijke toegekende schadevergoeding). Het doel van dit onderzoek is het vergroten van het inzicht in de ontwikkeling van de schadeafhandeling en van daaruit een oplossing te vinden voor dilemma's die deze ontwikkelingen oproepen. Daarmee is de hoofdvraag van dit onderzoek: "Welke factoren zijn bepalend voor het schadebedrag per adviesrapport en dus per adres?" We hebben daarbij gebruik gemaakt van de data over de adviesrapporten die beschikbaar zijn in onze databases.

Dataselectie

Voor deze analyse is een selectie gemaakt van schademeldingen die de meest voorkomende route in het IMG-proces hebben doorlopen.

Alleen eerste melding IMG dossiers

Allereerst is een selectie van de data gemaakt van alle schademeldingen op adressen waar voor het eerst een schade-opname is gedaan door IMG (en de TCMG), de "eerste melding bij IMG". Hieruit zijn de afgeronde schademeldingen geselecteerd. Het IMG streeft ernaar op een adres eventuele meerdere nog openstaande schademeldingen ineens af te handelen en daarmee ook met een enkel advies. De cijfers in de dataset betreffen adviezen op een enkel adres, maar ze kunnen soms wel over meerdere schademeldingen gaan.

Het niet meenemen van adressen waar al eerder schade is gemeld bij de NAM en het CVW is gekozen omdat dit tot een eenduidiger steekproef leidt met daarin minder onverklaarbare ruis en het verminderen van kans op bias. Het gaat hierbij allereerst om onverklaarbare ruis als gevolg van het opnameproces wat mogelijk afwijkend is van het opnameproces bij IMG ten opzichte van het opnameproces onder regime van NAM / CVW. Het aantal adressen waar een schademelding bij het IMG (of de TCMG) is gedaan, nadat er al eerder bij de NAM of het CVW is gemeld, beslaat circa 30 procent van het totaal aantal schademeldingen. Daarnaast voorkomen we mogelijke bias als gevolg van verschil in motivatie tussen schademelders bij een eerste of latere melding door alleen de eerste melding in onze analyse mee te nemen. Een mogelijk nadeel van deze keuze is dat het aantal eerste melding dossiers uit het gebied met de meeste kans op schade ondervertegenwoordigd is omdat deze door NAM / CVW zijn afgehandeld. Het kan niet gezegd worden of dit om dossiers gaat met veel of grote schades (bij kwetsbare woningen zijn meldingen in de beginperiode gedaan) of dat dit gaat om dossiers met juist kleinere schades (omdat er nog minder trilling is geweest).

Zo standaard mogelijke dossiers

Uit deze selectie zijn de schademeldingen genomen die in Atabix (het systeem waarin de onderliggende data worden vastgelegd die ten grondslag liggen aan de adviesrapporten) niet zijn gemarkeerd als "special" en niet vallen onder de Stuwmeerregeling. Reden is dat deze schademeldingen weliswaar een schadebedrag kennen (Stuwmeerregeling) maar geen onderliggende beoordeling. Voor een analyse naar de trends in beoordelingen zijn deze schademeldingen daarom niet bruikbaar. Er zijn circa 11.000 schademeldingen afgehandeld met de Stuwmeerregeling.

De zogenoemde special-schademeldingen (voor monumenten en bedrijfsgebouwen o.a.) hebben wel een beoordeling, maar die is niet standaard. Zo wordt er gebruikgemaakt van specialistische kennis en zullen de schadebedragen ook sterk kunnen afwijken omdat bijvoorbeeld de schade aan een monument soms kostbaarder is om te herstellen. Het aantal specials beslaat circa 10 procent van het totaal aantal schademeldingen.

Verwijderen van vreemde dossiers

Tenslotte zijn hieruit de dossiers verwijderd waar een bezwaar is gemaakt en de dossiers waar de opnamedatum niet bekend is of in de toekomst ligt. Bezwaar-dossiers zijn afgerond door IMG maar later opnieuw in het proces gekomen en in dit nieuwe proces niet afgerond. De dossiers zonder opname-datum of met een opnamedatum in de toekomst zijn niet betrouwbaar. In totaal zijn 393 van de 23500 dossiers verwijderd.

Geselecteerde data bij de dossiers

Er zijn trillingsdata, data met betrekking tot opgenomen schades, opnamefactoren en woningkarakteristieken geselecteerd bij ieder van de dossiers.

- De trillingsdata zoals berekend met de trillingstool is omgezet naar hoogst gemeten trillingswaarde (mm/sec, overschrijdingskans 25 procent) op de meldingslocatie tot de dag van schade-opname.
- Data met betrekking tot de opgenomen schades betreft schadebedrag per dossier, aantal opgenomen schades, aantal causale schades, percentage causale schades (berekend uit voorgaande) en schadebedrag per schade (schadebedrag per dossier / aantal causale schades).
- Opnamefactoren zijn het expertisebureau wat de opname heeft gedaan en de opnamedatum.
- Woningkarakteristieken die geregistreerd zijn in onze database zijn oppervlak van de woning, bouwjaar en type woning (twee onder een kap, meerlaags, rijwoning of vrijstaand).

Globaal overzicht dossiers

Zodoende blijven er dan ~23.000 schademeldingen en adressen over voor analyse van de in totaal circa 50.000 adressen met afgeronde schademeldingen ten tijde van de gebruikte dataset (december 2020; inmiddels is het aantal schademeldingen weer verder gestegen). Deze schademeldingen zijn dus ingediend na 31 maart 2017 en de eerste schade-opname binnen deze dataset werd gedaan op 14 mei 2018. Het vaakst opgenomen aantal schades in deze dossiers (de modus) is 7, het gemiddelde aantal opgenomen schades is 18 en het maximale aantal opgenomen schades is 278.

SCHADEBEDRAG PER DOSSIER VERKLAARD

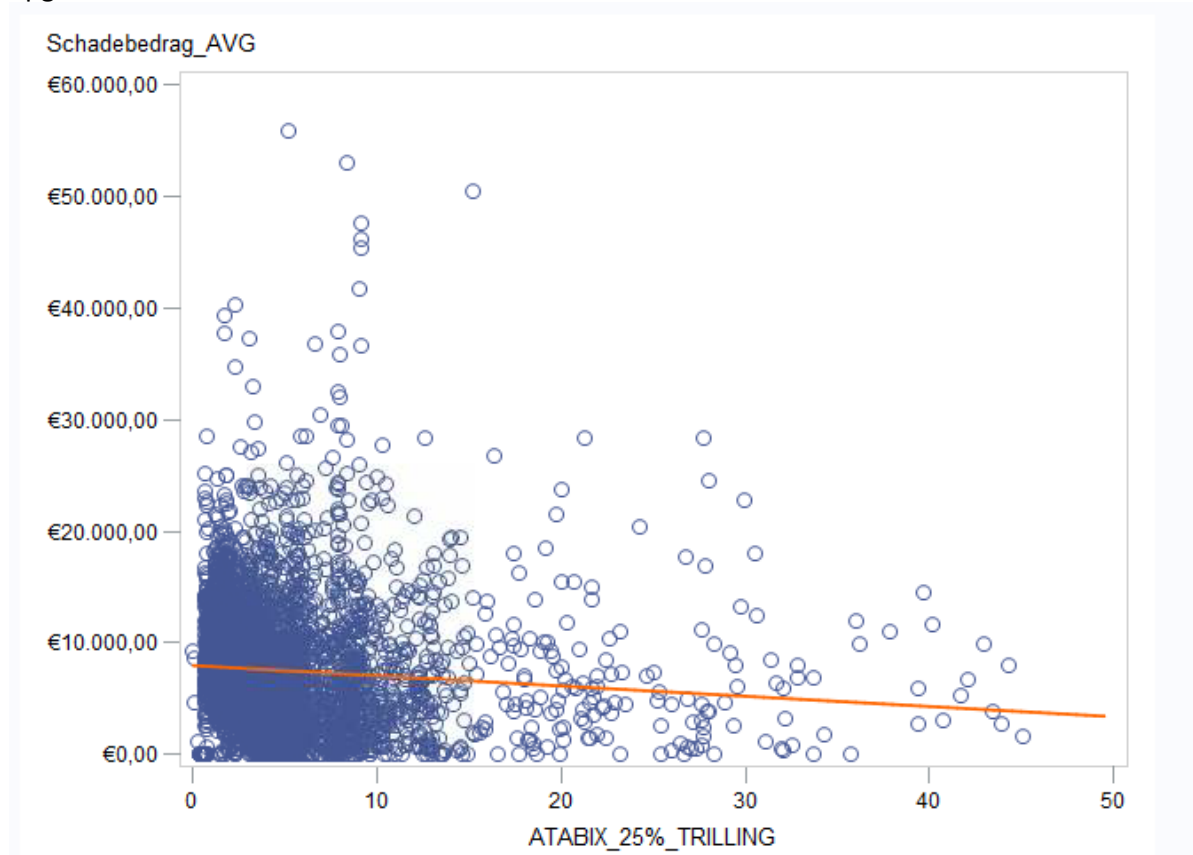
In dit onderzoek richten we ons voornamelijk op de relatie tussen kans op schade en de vastgestelde schade.

We operationaliseren de kans op schade door de hoogst gemeten trillingssterkte (met behulp van de trillingstool) op de locatie van de woning op het moment van de schade-opname. De verwachting is dat de vastgestelde schade groter zal zijn naarmate de gemeten trillingssterkte hoger is.

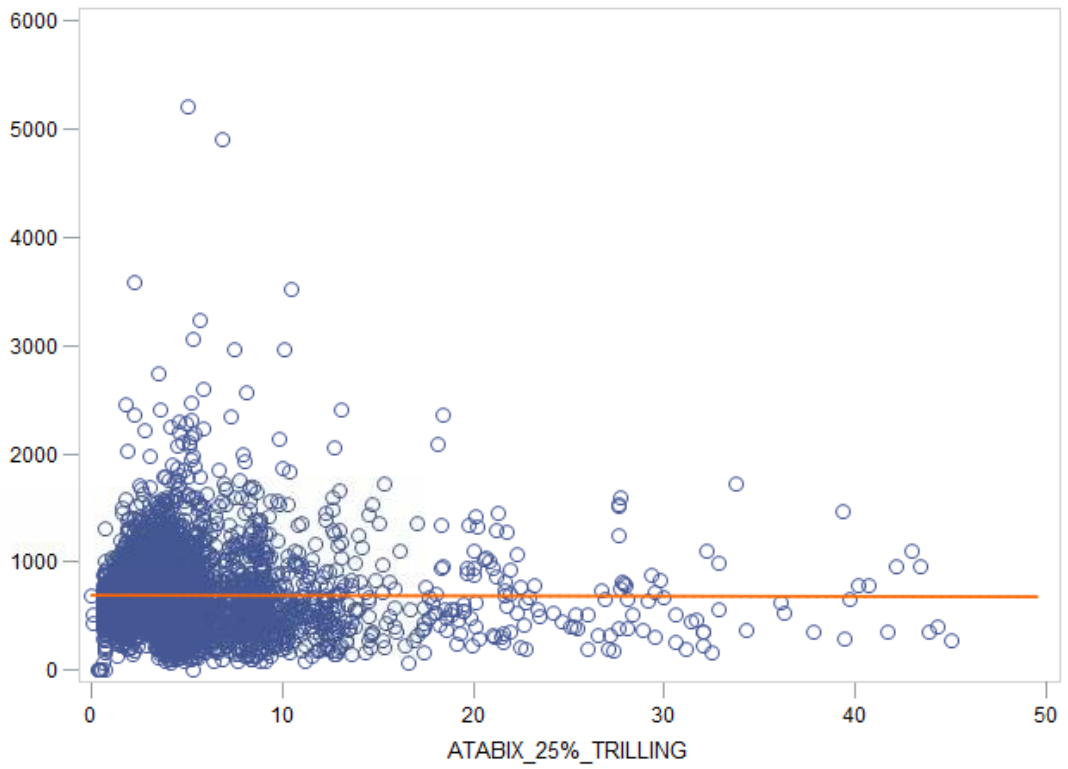
Daarnaast gebruiken we verschillende factoren die de vastgestelde schade kunnen representeren; het schadebedrag (1), het aantal schades (2), het schadebedrag per schade (3), en het percentage causale schades (4). We verwachten dat het aantal opgenomen schades (2) en het percentage causale schades (4) hoger is in de kerngebieden dan in de randgebieden en dat daarmee ook het schadebedrag (1) hoger zal zijn in de kerngebieden. Naast meer (causale) schades (2 en 4) in de kerngebieden verwachten we ook dat de ernst van de schades en daarmee het schadebedrag per schade (3) en het schadebedrag per dossier (1) hoger zullen zijn.

Geen relatie met trillingssterkte

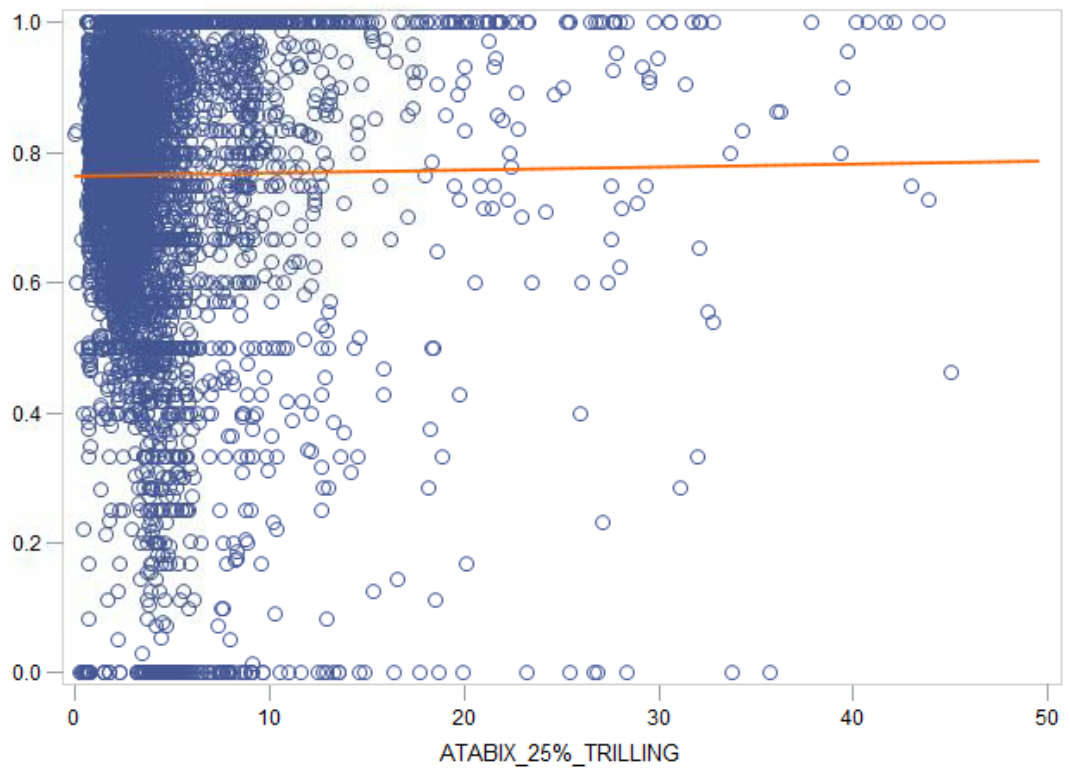
Er zijn vier scatterplots gemaakt om de relatie tussen de gemeten trillingssterkte (grondsnelheid in mm/s) en de vastgestelde schade in beeld te brengen. In figuur 1 is de trillingssterkte uitgezet tegen, achtereenvolgens, het schadebedrag per dossier (1), het aantal opgenomen schades (2), het schadebedrag per schade (3) en het percentage causale schades (4). De berekende correlaties zijn -0.08, -0.1, 0.05 en -0.03, dit zijn verwaarloosbaar lage correlaties. Dit betekent dat de trillingssterkte geen goede indicatie is om te voorspellen hoeveel schade er op een adres wordt waargenomen. Bijvoorbeeld: bij een trillingssterkte van 0 mm/s zien we dat het aantal schades kan fluctueren tussen ~0 en ~50 terwijl dat bij een trillingssterkte van 10 mm/s bijna niet anders is en grotendeels valt tussen de ~0 en ~40 schades. We moeten concluderen dat de trillingssterkte géén relatie laat zien met de opgenomen schades.

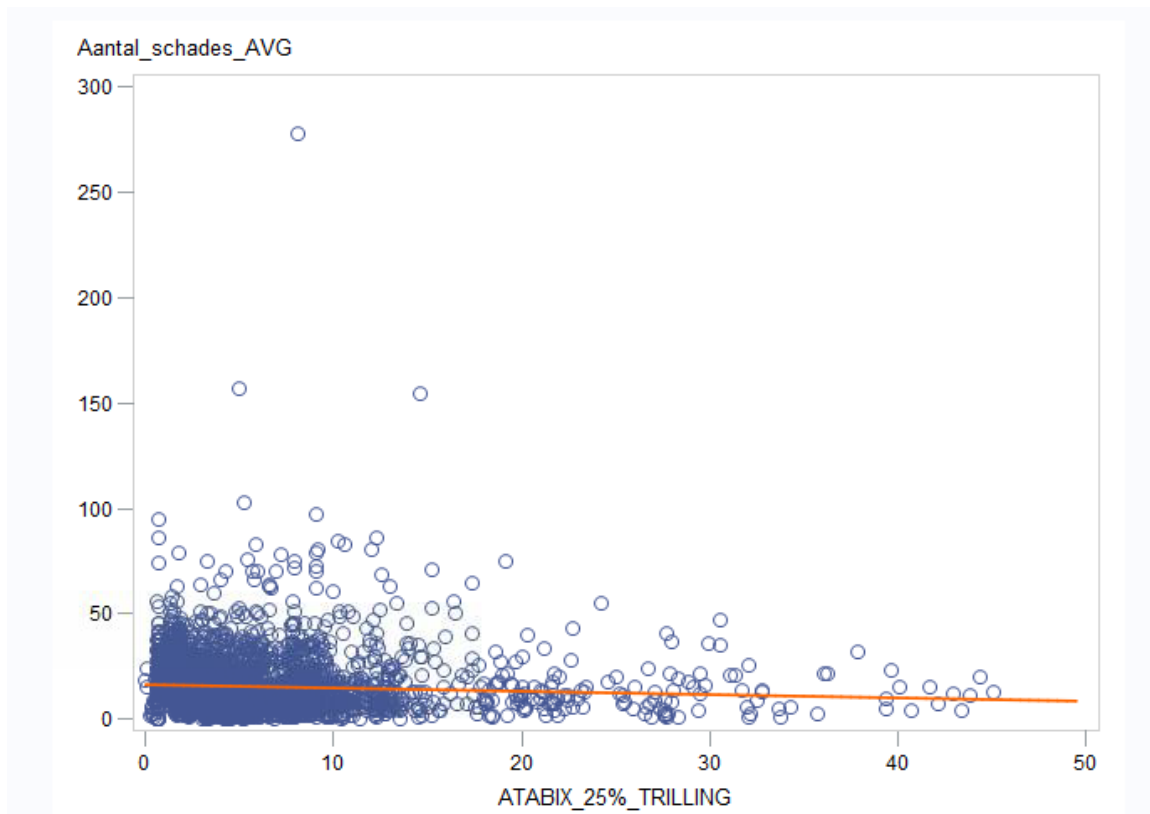


schadebedrag_per_schade_AVG



percentage_causaal_AVG





Figuur 1: de trillingssterkte uitgezet tegen achtereenvolgens het schadebedrag per dossier, het aantal opgenomen schades, het schadebedrag per schade en het percentage causale schades. Iedere cirkel is een waarneming. De oranje lijn geeft de regressielijn. De regressielijn is meegegeven zodat, met name bij de grote dichtheid aan observaties toch enig gevoel bij het zwaartepunt van de waarnemingen kan worden gevormd.

Dit resultaat roept de vraag op hoe we de toegekende schadebedragen in de dossiers wel kunnen verklaren? Welke andere factoren spelen hierin een rol? Om dit te onderzoeken richten we ons allereerst op het schadebedrag per dossier: Welke verklarende factoren kunnen we aanwijzen die schadebedrag per dossier verklaren?

Relatie met schadebedrag per schade en toegekende schades

De spreiding in schadebedragen per dossier is groot, maar we kunnen deze spreiding maar moeilijk verklaren uit andere factoren dan het aantal (causale) schades en het schadebedrag per opgenomen schade. We hebben daarom deze twee factoren gebruikt om het schadebedrag per dossier te onderzoeken.

Een meervoudige regressie met *schadebedrag per dossier* als afhankelijke variabele en *schadebedrag per schade* en *aantal causale schades* als verklarende variabelen is significant, $F(2) = 38394$, $p < .0001$ en verklaart 77% van de spreiding in de data. Zowel *aantal causale schades* als *schadebedrag per schade* zijn significante voorspellers voor het schadebedrag per dossier met respectievelijk $\beta = 506$; $t(22698) = 273$; $p < .0001$ en $\beta = 6.5$; $t(22698) = 106$; $p < .0001$. De regressievergelijking wordt gegeven door de volgende functie:

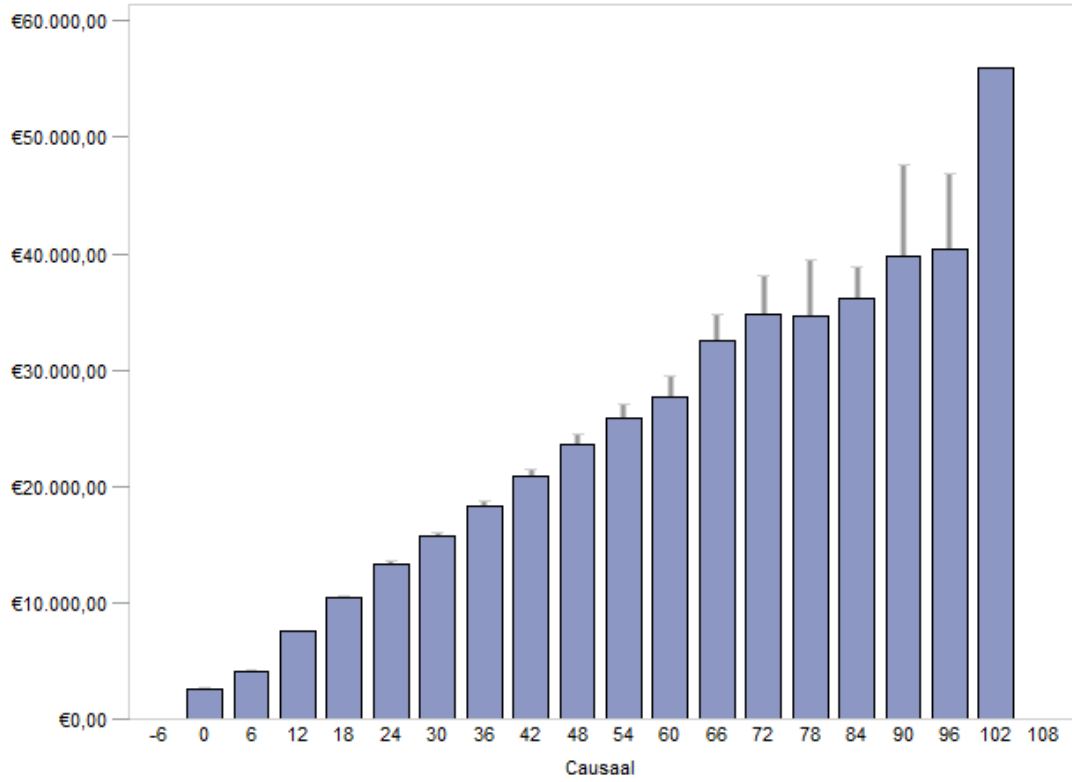
$$\text{Schadebedrag} = -2500 + 6.5 * \text{schadebedrag per schade} + 506 * \text{aantal causale schades}.$$

Het totale schadebedrag per dossier wordt dus mede bepaald door het aantal causale schades en door het schadebedrag per schade. Om dit beter te begrijpen hebben we beide factoren in een grafiek uitgezet tegen de afhankelijke variabele (figuur 2).

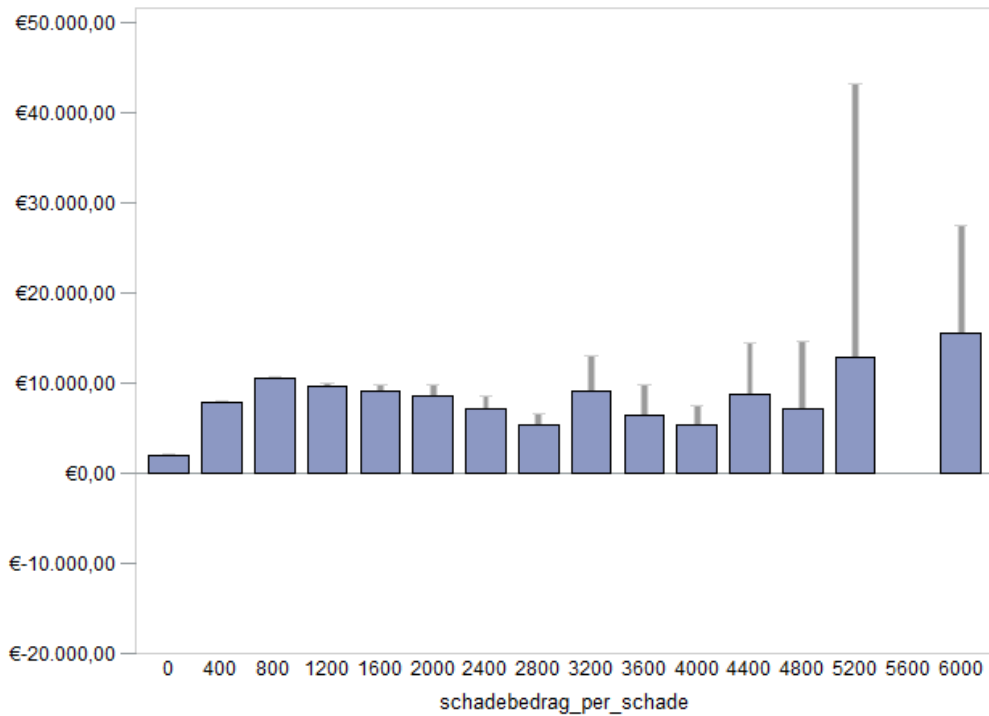
Bij de eerste twee afbeeldingen van figuur 2 is het aantal causale schades uitgezet tegen het schadebedrag. In deze grafiek kunnen we zien hoe het aantal causale schades samenhangt met het schadebedrag per dossier; het mediane schadebedrag en de spreiding in schadebedragen loopt op met het aantal causale schades.

De laatste twee afbeeldingen van figuur 2 is in een staafdiagram het schadebedrag per schade uitgezet tegen het schadebedrag per dossier. Deze grafiek laat zien dat vooral de hoge bedragen per schade positief relateren aan het totale schadebedrag per dossier. Daarnaast zien we voor de lagere bedragen per schade (< 2100 Euro) dat het totale schadebedrag per dossier afneemt bij een toename in schadebedragen per schade. Dit impliceert dat er bij deze dossiers veel kleine schades worden openomen (laag schadebedrag per schade maar hoog schadebedrag per dossier) of relatief weinig grotere schades (hoger schadebedrag per schade maar een lager schadebedrag).

Schadebedrag (Rekenkundig gemiddelde)



Schadebedrag (Rekenkundig gemiddelde)



Figuur 2: Het aantal causale schades en het schadebedrag per schade uitgezet tegen het schadebedrag per dossier.

Tussenconclusie

In dit onderzoek hebben we ons allereerst gericht op de relatie tussen kans op schade en vastgestelde schade met als doel om het inzicht te vergroten in de ontwikkeling van de schadeafhandeling. We hebben laten zien dat er op basis van de beschikbare data geen relatie is waargenomen tussen de vastgestelde schade (geoperationaliseerd door ; het schadebedrag (1), het aantal schades (2), het schadebedrag per schade (3), en het percentage causale schades (4)) en de kans op schade; i.e. de gemeten trillingssterkte op de locatie van de melding op het moment van schade-opname). Ook hebben we gezien dat het schadebedrag per dossier mede kan worden verklaard uit het aantal causale schades en het schadebedrag per schade. Doordat we het schadebedrag per schade hebben berekend uit het totale schadebedrag / aantal causale schades kunnen we hiermee niet de volledige variantie verklaren.

Deze resultaten zijn van belang voor het begrijpen van de data maar geven nog niet voldoende inzicht in de schadeafhandeling om dilemma's die de ontwikkelingen in het schadeproces oproepen te beantwoorden.

Om toch beter inzicht te krijgen in mogelijke relaties tussen de kenmerken aantal causale schades en de schadebedragen maken we een uitsplitsing naar deze twee kenmerken. Het is voor de hand liggend om te veronderstellen dat er nog weer andere factoren zijn die het aantal causale schades en / of het schadebedrag per opgenomen schade verklaren en inzicht in deze factoren kunnen ons helpen om ontwikkelingen in het schadeproces beter te gaan begrijpen zoals kenmerken van de woning en het werkproces.

VERVOLGANALYSE

We hebben laten zien dat de trillingssterkte geen voldoende voorspellende waarde heeft voor het schadebedrag per advies over de schademelding(en) op een adres. Ook hebben we laten zien dat het schadebedrag per advies mede samenhangt met het aantal causale schades en het schadebedrag per schade.

Om meer inzicht te krijgen in mogelijke patronen in onze data onderzoeken we welke andere factoren eventueel een verklarende waarde hebben bij schadetoekenning. Het is bijvoorbeeld denkbaar dat bepaalde typen woningen sneller trillingsschade ondervinden dan andere typen woningen of dat factoren die samenhangen met de opname invloed hebben op de schadetoekenning. We doen daarom nog twee aparte analyses om een helderder beeld te krijgen of er andere factoren zijn die het percentage causale schades en het schadebedrag per schade kunnen verklaren. We onderzoeken de mogelijke effecten van woningkarakteristieken en opnamefactoren op de variabelen “percentage causale schades” en “schadebedrag per schade”. We kiezen hierbij voor het onderzoeken van het percentage causale schades omdat de fluctuatie in percentage causale schades verondersteld wordt een directere representatie te zijn van schade door beving dan het aantal causale schades waarvan we weten dat deze ook samenhangt met bijvoorbeeld de grootte en het bouwjaar van een woning (respectievelijk, $r = 0.11$ en $r = -0.16$).

Proces- en woningkenmerken als verklarende factoren

In dit onderzoek proberen we vast te stellen welke factoren verklarend zijn (op basis van de beschikbare data) voor het aantal toegekende mijnbouwschades in een pand en de toegekende schadebedrag per schade. We kijken daarbij naar proceskenmerken en naar woningkenmerken. Mogelijk relevante kenmerken van het proces die invloed kunnen hebben op onze afhankelijke variabelen zijn ‘bureau wat de opname heeft verricht’ en ‘ontwikkelingen in de tijd’. Mogelijk relevante kenmerken van de woning zijn woningoppervlak, bouwjaar van de woning en het type woning.

We veronderstellen dat woningkenmerken (bouwwijze, ondergrond, bouwjaar enzovoorts) niet gelijk is in het kerngebied en de randgebieden (gebaseerd op trillingssterkte). Het aantal opgenomen schades en het aantal causale schades hangt samen met factoren zoals bijvoorbeeld de oppervlakte ($r = 0.12$) en het bouwjaar ($r = -0.16$) van een woning en zou om die reden tot een scheve verdeling kunnen leiden in kern- en randgebieden. Daarom onderzoeken we het percentage en niet het aantal causale schades, we veronderstellen dat het percentage toegekende schades niet, of in ieder geval minder sterk samenhangt met woningkenmerken en wel met bevingsfactoren.

We onderscheiden het ‘percentage toegekende schades’ en het ‘toegekende schadebedrag per schade’ in twee verschillende onderzoeksvragen omdat er mogelijk afzonderlijke factoren zijn die het aantal causale schades en die het schadebedrag per schade beïnvloeden waar we geen inzicht in zouden krijgen wanneer we een keuze zouden maken voor het analyseren van slechts één van beide variabelen.

- A. *Wat is de voorspellende waarde van beving en van “factoren gerelateerd aan de opname” op het percentage toegekende schades per dossier?*

De eerste vraag heeft ten doel om inzicht te geven in het percentage toegekende schades op een dossier. De verwachting is dat het percentage schades wat het gevolg is van trilling (we noemen dit ook wel causale schades) hoger ligt in gebieden waar een sterkere trilling is geweest. Andere factoren

waarvan we verwachten dat deze het percentage causale schades kunnen beïnvloeden zijn gerelateerd aan de opname en beoordeling. We denken dan aan bureau, expert en aan ontwikkelingen in de tijd.

B. Welke factoren kunnen we aanwijzen die van invloed zijn op het gemiddeld schadebedrag per toegekende schade?

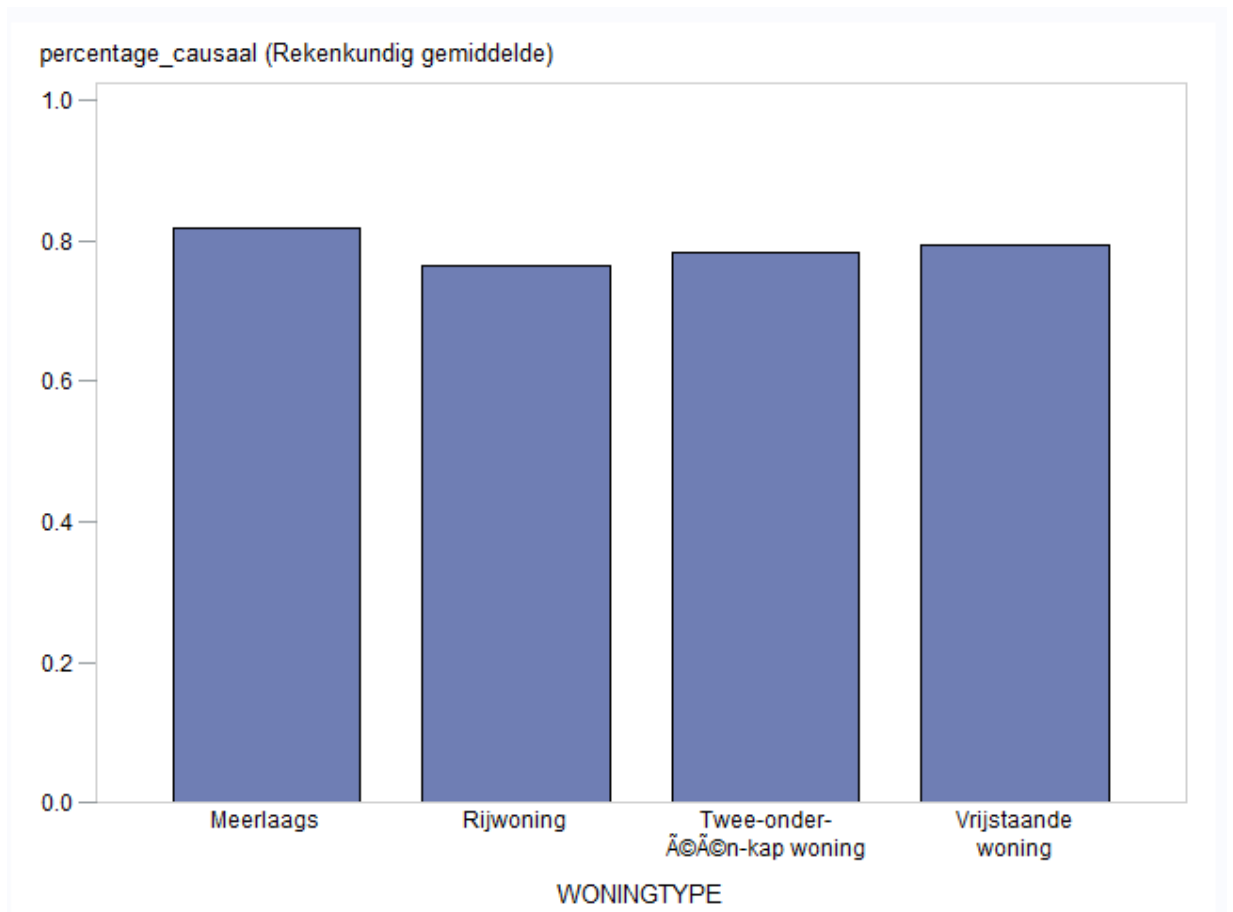
Met de tweede vraag hopen we inzicht te krijgen in of er factoren zijn die het gemiddelde schadebedrag per schade beïnvloeden. Dezelfde factoren als bij de eerste vraag (A) zijn hier mogelijk relevant. Andere factoren die we onderzoeken zijn oppervlak, bouwjaar en type woning met de volgende onderbouwing: Een groter oppervlak betekent meer kosten bij bijvoorbeeld stuken of verven van een volledige muur, bouwjaar en woningtype kunnen van invloed zijn op het type reparatie dat gedaan moet worden en zodoende op de bijbehorende kosten. Voor de helderheid: ook dit deel van het onderzoek is gebaseerd op beschikbare cijfermatige data en data-analyse. In het onderzoek betrekken we nu geen andere bronnen zoals de inhoud van juridische of technische adviezen. De uitkomsten van de data-analyse kan helpen richting te geven aan vervolgonderzoek waarbij wel van dergelijke bronnen gebruik wordt gemaakt.

Verklarende factoren bij percentage causale schades

Woningkenmerken

De woningkenmerken die in onze database beschikbaar zijn, zijn bouwjaar, oppervlak en type woning. We hadden al gezien dat bouwjaar en het oppervlak van een woning laag correleren met het aantal opgenomen schades. Met het percentage causale schades wordt geen correlatie gevonden met het oppervlak van de woning en een verwaarloosbare correlatie met het bouwjaar ($r = -0.06$). Dit betekent dat in een oudere of grotere woning iets meer schades worden opgenomen (In onze dataset worden er gemiddeld ongeveer 32 schades gevonden waarbij dat voor iedere 1000m² met 1 schade toeneemt). De causaliteitsvraag niet anders beantwoord wordt voor deze verschillende woningen.

Er worden in de database vier verschillende woningtypen onderscheiden: Meerlaags, rijwoning, twee onder één kap en vrijstaand. In de figuur hieronder (figuur 3) staan deze woningtypes uitgezet tegen percentage causale schades. Het percentage causale schades lijkt niet te worden beïnvloed door het woningtype.



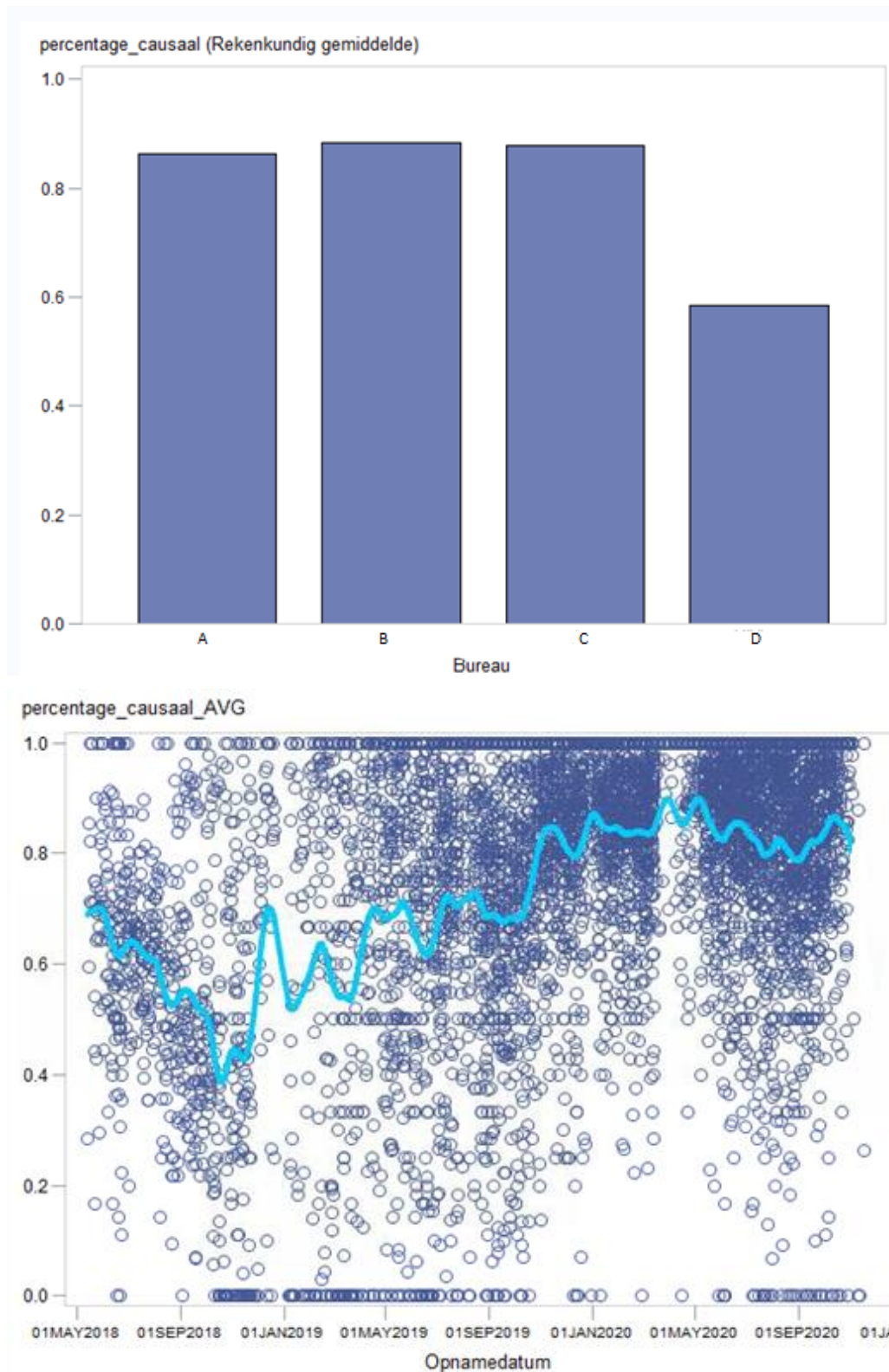
Figuur 3: woningtypes uitgezet tegen percentage causale schades en het schadebedrag per schade

Deze data wijzen er op dat het percentage causale schades redelijk stabiel is over de verschillende woningkenmerken.

Factoren gerelateerd aan de opname

Opnamefactoren zijn het bureau wat de schade-opname en de beoordeling doet en de opnamedatum. De opnamedatum laat zien dat de factor 'bureau' door de tijd heen niet helemaal stabiel is geweest. Beide verklarende factoren zijn in een grafiek uitgezet tegen de afhankelijke variabele (figuur 2).

In het staafdiagram (figuur 4; boven) is te zien dat er één bureau is wat lagere percentages causaal verband met mijnbouw oordeelt voor de aangetroffen schades. In het scatterplot (figuur 4; onder) is daarnaast te zien hoe het percentage causale schades door de tijd heen gemiddeld wel steeds hoger is geworden.



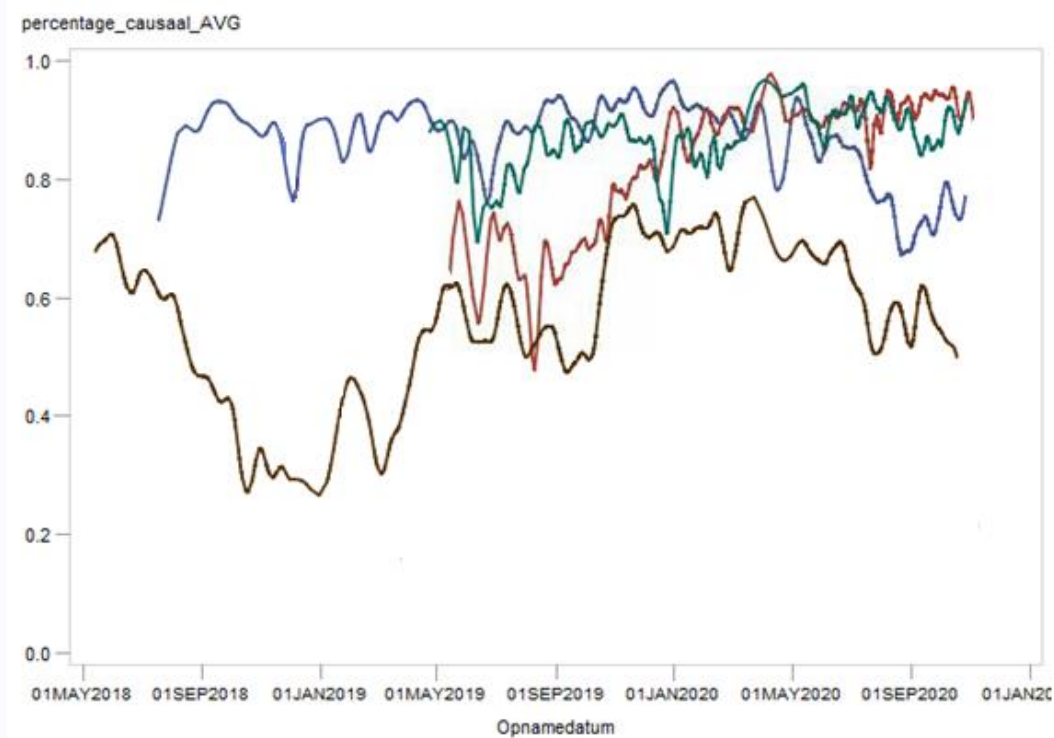
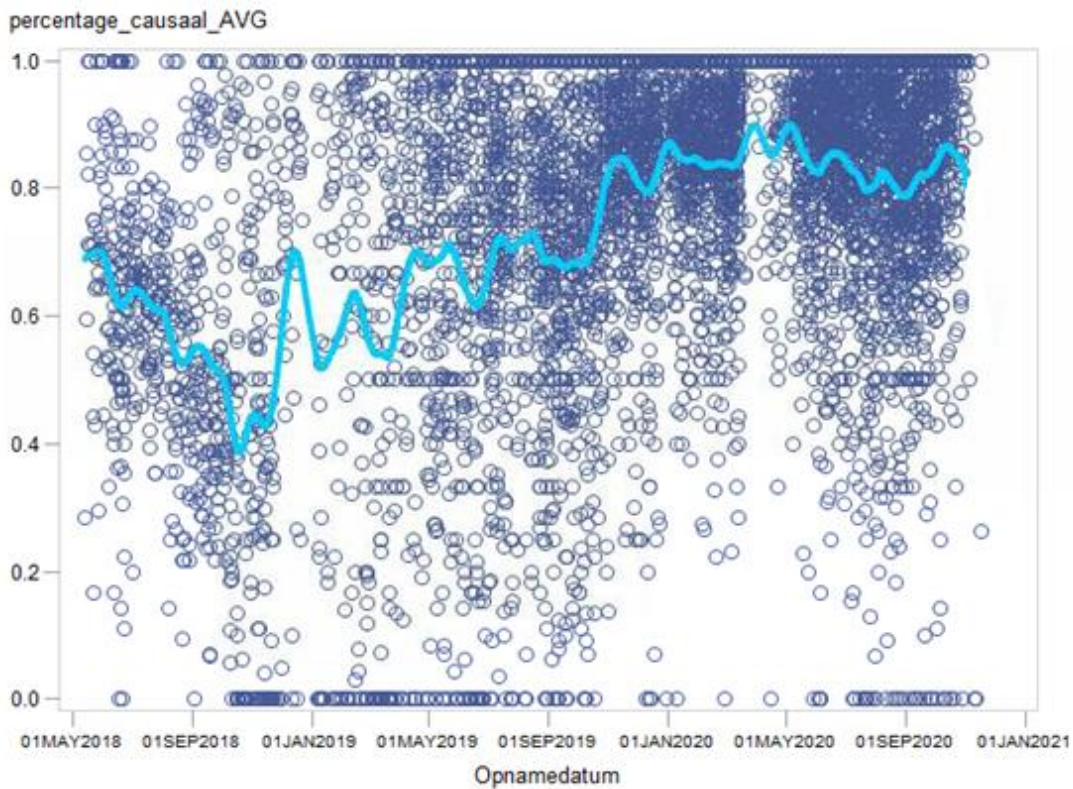
Figuur 4: Het opnamebureau (boven) en de opnamedatum (onder) uitgezet tegen het percentage causale schades. In de rechtergrafiek is het gemiddelde van de percentages als lichtblauwe lijn geplot.

Een meervoudige regressie met *percentage causale schades* als afhankelijke variabele en *bureau* en *opnamedatum* als verklarende variabelen waarbij *bureau* is opgenomen als dummy-variabele is significant, $F(4) = 1676$, $p < .0001$ en laat zien dat de spreiding in het percentage causale schades voor

22% wordt verklaard uit het bureau wat de opname heeft gedaan. De bureaus zijn statistisch gezien zogeheten significante voorspellers voor het percentage causale schades met bureaus A, bureau B en bureau C respectievelijk $\beta = 0.27, 0.29$ en 0.28 , $62 < t(23893) > 47$ en $p < .0001$ en bureau D als referentievariabele ($\beta = 0$). De significantie wil echter niet zeggen dat daarmee een sluitende verklaring is gevonden. Bureau D wijkt vooral significant af van de andere bureaus. De opnamedatum voegt geen verklaarde variantie meer toe aan het model. De bijbehorende regressielijn wordt gegeven door de volgende vergelijking

$$\text{Percentage causale schades} = 0.58 + \beta\text{-bureau}$$

De factor opnamedatum laat zien dat het percentage toegekende causaliteit niet volledig stabiel is door de tijd. In figuur 5 hebben we het gemiddelde percentage causale schades uitgezet door de tijd, maar nu uitgesplitst naar de verschillende bureaus. Deze verschillen zijn in de regressievergelijking zichtbaar middels het effect van de bureaus. Er is voor gekozen de bureaus een letter te geven en niet de naam, aangezien deze data-analyse bedoeld is inzicht te geven in factoren die van invloed zijn op de omvang van de geadviseerde schadebedragen.. (ik zou hier geen voorschot nemen op een eventueel vervolgonderzoek)



Figuur 5: Een overall beeld (boven) en beeld per bureau (onder) voor opnamedatum uitgezet tegen het percentage causale schades. Rood (bureau A), blauw (bureau B), groen (bureau C), bruin (bureau D).

Tussenconclusie

Onderzocht is welke factoren het percentage causale schades kunnen verklaren. Uit de vooranalyse (pagina 5: Geen relatie met trillingssterkte) is naar voren gekomen dat het percentage causale schades

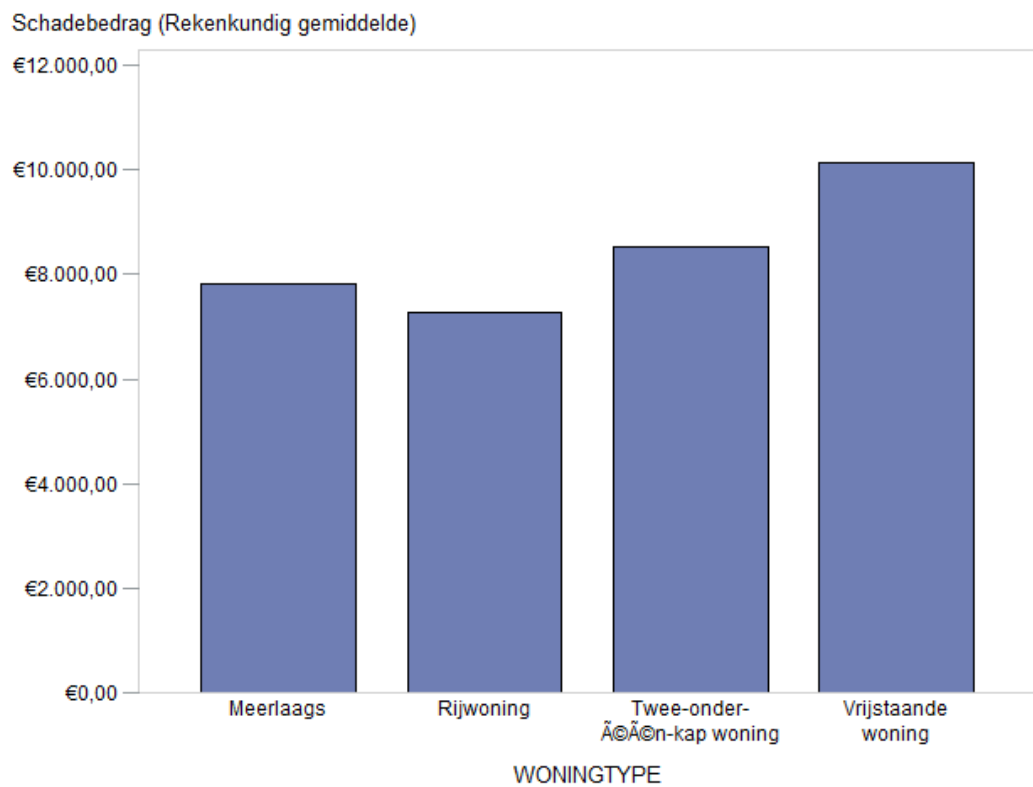
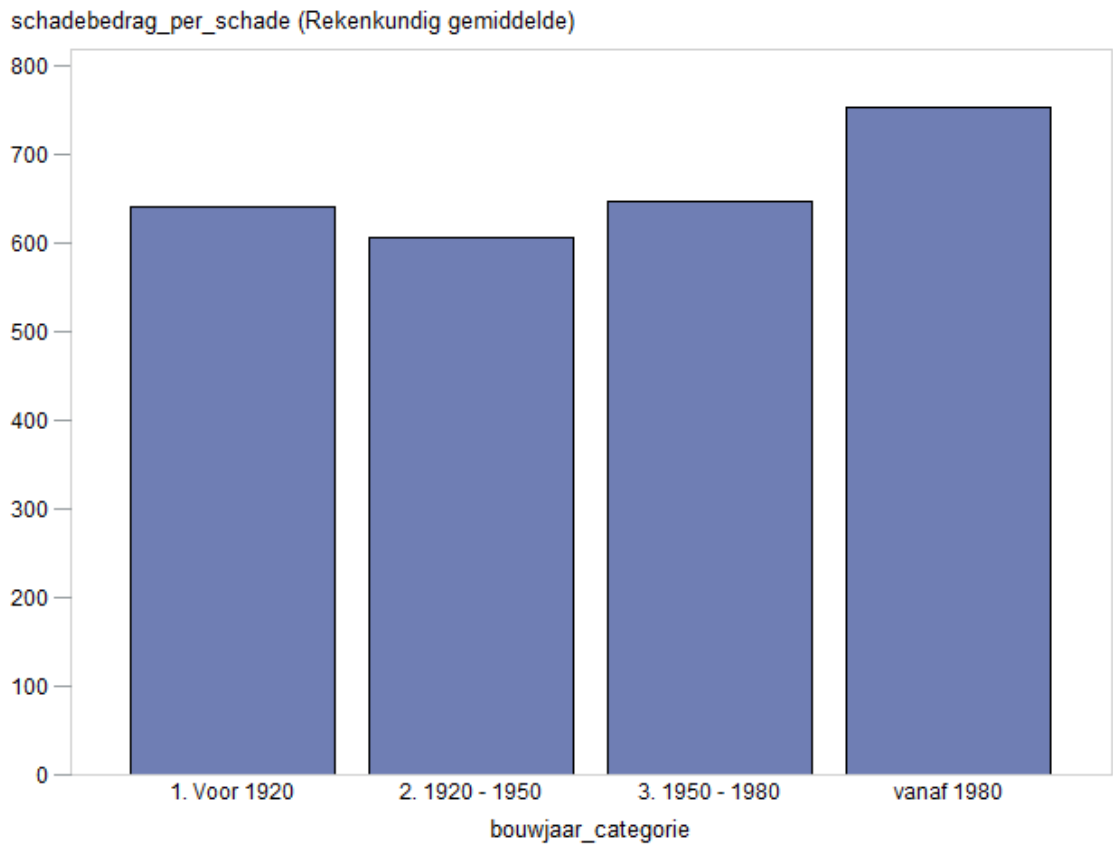
niet samenhangt met de maximale gemeten trillingssterkte op de meldingslocatie tot op de dag van schade-opname. Om toch meer inzicht te krijgen in de data is onderzocht wat de invloed van woningkenmerken en opnamekenmerken is op het percentage toegekende schades. De woningkenmerken (bouwjaar, oppervlak en type woning) hebben geen invloed op het percentage causale schades. Het percentage causale schades wordt statistisch gezien wel enigszins beïnvloed door het bureau dat de schade-opname doet. Dit komt naar voren uit een regressiemodel en indirect uit de opnamedatum, waarin veranderingen in de dossierverdelingen over bureaus zichtbaar wordt in veranderingen in het percentage causale schades over de tijd.

We kunnen concluderen dat het percentage causale schades niet samenhangt met objectief gemeten factoren die in de database van IMG beschikbaar zijn, zoals woningkarakteristieken en bevingshistorie, en tot op zekere hoogte wel met factoren gerelateerd aan de schade-opname en daarmee het expertisebureau dat deze opname uitvoert.

Factoren die schadebedrag per schade verklaren

Woningkenmerken

Het bouwjaar van de woning correleert laag, maar significant met het schadebedrag per schade ($r = 0.13$, $p < 0.0001$) wat betekent dat een woning die later gebouwd is over het algemeen een iets hoger schadebedrag per schade krijgt. Het oppervlak van een woning correleert niet met het schadebedrag per schade. In de figuur hieronder (figuur 5) staan het bouwjaar en de woningtypes uitgezet tegen het schadebedrag per schade. Het schadebedrag per schade lijkt hoger voor twee-onder-een-kap- en vrijstaande woningen.



Figuur 3: bouwjaarcategorie en woningtypes uitgezet tegen het schadebedrag per schade

Deze data lijken er op te wijzen dat het schadebedrag per schade beïnvloed wordt door woningkenmerken. Daarnaast kunnen opnamefactoren een rol spelen. We onderzoeken dit door naast, bouwjaar en woningtype het bureau mee te nemen in een regressieanalyse.

Een meervoudige regressie met *schadebedrag per schade* als afhankelijke variabele en *bouwjaar*, *woningtype* en *bureau* als verklarende variabelen is significant, $F(7) = 335$, $p < 0.0001$. De variabelen *bouwjaar* en *woningtype* als dummy-variabele dragen samen 6% bij aan het verklaren van de spreiding in schadebedrag per schade. Het bureau voegt aan de verklaarde variantie niets meer toe en wordt niet in het eindmodel opgenomen. Het woningtype is een significante voorspeller voor het schadebedrag per schade met meerlaags, rijwoning en twee-onder-een-kap respectievelijk $\beta = 265$, 83 , 37 en vrijstaand als referentievariabele ($\beta = 0$) vinden we de volgende regressievergelijking:

$$\text{Schadebedrag per schade} = -2742 + \beta\text{-woningtype} + 1.7*\text{bouwjaar}.$$

Het schadebedrag per schade wordt dus enigszins bepaald door het type woning waarin de schade is vastgesteld, maar deze relatie is zeer zwak; het schadebedrag wordt maar voor een heel klein deel voorspeld door het type woning en voor een heel klein deel door het bouwjaar. Naast deze voorspellers wordt er nog grote onverklaarde variatie tussen de verschillende uitgekeerde schadebedragen per schade waargenomen.

Tussenconclusie

Onderzocht is wat de invloed van woningkenmerken en opnamekenmerken is op het schadebedrag per schade. De woningkenmerken bouwjaar en type woning laten een significante maar zwakke relatie zien op het schadebedrag per schade.

Voor deze analyse hebben we gebruik gemaakt van de bestaande woningkenmerken in onze database. Het is te verwachten dat andere woningkenmerken en daarnaast schadekenmerken het schadebedrag per schade veel beter kunnen verklaren. Het feit dat er een zwakke relatie wordt gevonden tussen woningkenmerken en schadebedrag per schade ondersteunt deze verwachting.

Conclusies (recap)

- ❖ Vastgestelde schade (gemeten in schadebedrag per adviesrapport) hangt op basis van de gebruikte data waarschijnlijk NIET samen met de kans op schade zoals gemeten in termen van hoogst gemeten trillingssterkte op de locatie op het moment van schadeopname.
- ❖ De hoogte van de totale schadevergoeding per adviesrapport wordt vooral bepaald door het aantal vastgestelde schades, het aantal van die schades dat als causaal wordt beoordeeld en het schadebedrag per schade.
- ❖ Het percentage van die schades die als causaal worden beoordeeld, is voor een klein deel mogelijk te verklaren door het expertisebureau dat de deskundige heeft geleverd voor het uitvoeren van de schade-opname en -beoordeling.
- ❖ Schadebedrag per schade laat een significante maar zeer zwakke samenhang zien met de woningkenmerken bouwjaar en type woning. Gesteund door deze zwakke relatie verwachten we dat andere woningkenmerken, die niet in onze database zijn opgenomen, het schadebedrag per schade veel beter kunnen verklaren.

De data-analyse heeft daarmee enkele verschillen blootgelegd en voor een klein deel een indicatie gegeven voor een verklaring daarvan. Het heeft tegelijk ook laten zien dat factoren waarvan vermoed

kon worden dat zij de verschillen zouden verklaren, dat niet het geval was. Daarmee zijn er twee soorten inzichten geleverd die mogelijk helpen de schadeafhandeling verder te verbeteren.