HOOFDSTUK 8

Risico, verzekeren en informatie

Economie · havo 5



IN DIT HOOFDSTUK LEER JE:

Kans, verwachte schade en risicoperceptie

Verzekeren, risico-aversie en solidariteit

Eigen risico en premiekorting vergelijken

Hoofdstukoverzicht

Centraal examen · G1, G2, G3

Je leert eerst kansen en verwachte bedragen uit elkaar houden. Daarna vergelijk je oorspronkelijke polissen en verklaar je hoe solidariteit, verborgen risicoverschillen en verborgen gedrag contracten beïnvloeden. Een laatste paragraaf koppelt dit aan rente en onderpand. Alle kansen, premies en leningen zijn fictieve modellen; redeneer steeds vanuit de expliciet gegeven doelstellingen.

In dit hoofdstuk leer je:

8.1 Kans, verwachte schade en risicoperceptie

Ik kan een kans onderscheiden van een verwacht schadebedrag en relevante informatie voor een risico-inschatting selecteren.

8.2 Verzekeren, risico-aversie en solidariteit

Ik kan kosten en voordelen van verzekeren afwegen en uitleggen wat risicospreiding en solidariteit wel en niet veranderen.

8.3 Eigen risico en premiekorting vergelijken

Ik kan bij een verzekering premie, verwachte eigen schade en draagkracht samen beoordelen.

8.4 Averechtse selectie en informatie vóór de keuze

Ik kan verklaren hoe verborgen risicoverschillen de samenstelling en premie van een verzekeringspool veranderen en welke maatregelen dit beperken.

8.5 Moral hazard, prikkels en uitvoering

Ik kan verborgen gedrag na een contract onderscheiden van selectie en de werking van eigen risico, bonus-malus en premiedifferentiatie uitleggen.

8.6 Risicovergoeding, inflatie en onderpand

Ik kan rentemotieven onderscheiden en berekenen hoe onderpand verwacht kredietverlies verandert.

Bron EC08-A · Schade, kansen en een verzekeringspool

Fictieve HELDER-oefengegevens · Oorspronkelijke context voor HELDER. Bedragen, personen, instellingen en landen zijn fictief tenzij anders vermeld.

(1) Alle kansen in deze bron zijn fictieve jaarlijkse oefengegevens. De werkplaats van Lio heeft plan A met 10% kans op €800 schade en anders €0 schade. Een ander plan B heeft 4% kans op €2.000 schade en anders €0. Lio heeft een vrij beschikbare reserve van €300. Een nieuwsbericht over plan B beschrijft één dure gebeurtenis, maar bevat geen telling van het aantal gebruikers zonder schade.

(2) Een andere verzekering groepeert 1.000 afzonderlijke eigenaars van gereedschap. Ieder heeft 8% kans op €1.000 schade en anders €0. De schades zijn onafhankelijk van elkaar; er is geen gezamenlijk calamiteitenrisico in dit model. Volledige vergoeding kost per deelnemer €96 premie per jaar: €80 voor de verwachte schade en €16 voor administratie en reserveopbouw. Iedereen in deze groep heeft hetzelfde risico. Een werkelijk jaar kan meer of minder schades hebben dan verwacht.

(3) Een fictieve festivalstand heeft twee mogelijke netto bedrijfsresultaten vóór verzekering: bij goed weer (kans 60%) €1.200 winst en bij slecht weer (kans 40%) €300 verlies. Deze twee kansen tellen samen op tot 100%. Een zeker alternatief zou €500 winst geven. De keuze betreft een oefenmodel, geen echte belegging.

Twee risicoplannen

Plan	Schadekans	Schade bij gebeurtenis (€)	Schade anders (€)
A	10%	800	0
B	4%	2000	0

Bron EC08-B · Fietsverzekering met drie dekkingen

Fictieve HELDER-oefengegevens · Oorspronkelijke context voor HELDER. Bedragen, personen, instellingen en landen zijn fictief tenzij anders vermeld.

(1) De fictieve fiets van Ravi heeft 6% kans op volledige schade van €2.000 per jaar en anders geen schade. Het risico verandert niet door de verzekering in deze bron. Ravi kan kiezen uit drie jaarlijkse polissen, of niet verzekeren. Een eigen risico geldt eenmaal bij de ene mogelijke schadegebeurtenis en is het deel dat Ravi zelf betaalt. Er zijn geen andere kosten of uitsluitingen.

(2) Zonder verzekering draagt Ravi bij schade de volledige €2.000. Met verzekering betaalt hij altijd de premie, plus bij schade het afgesproken eigen risico. Voor een afweging met financiële draagkracht zijn twee afzonderlijke huishoudens gegeven: Ravi heeft €250 reserve; Sela heeft €5.000 reserve. Zij bezitten verder dezelfde fiets en hebben dezelfde jaarlijkse schadekans.

(3) De premieverschillen zijn alleen oefengegevens. Een verwachte uitgave is een kansgewogen gemiddelde over mogelijke uitkomsten, geen bedrag dat ieder werkelijk jaar betaald zal worden. Bij het eigen risico is geen premiekorting achteraf nodig: de lagere premie staat al in de tabel.

Jaarpolissen

Polis	Jaarpremie (€)	Eigen risico per schade (€)
Volledig	140	0
Laag eigen risico	115	200
Hoog eigen risico	90	500

Bron EC08-C · Verborgen verschillen tussen telefoonbezitters

Fictieve HELDER-oefengegevens · Oorspronkelijke context voor HELDER. Bedragen, personen, instellingen en landen zijn fictief tenzij anders vermeld.

(1) Een fictieve telefoonverzekeraar kent vóór het sluiten van contracten de gemiddelde risico's van een populatie, maar kan niet vaststellen tot welke groep een individuele aanvrager behoort. De telefoonbezitters kennen hun eigen risicogroep wel. Er zijn 400 voorzichtige bezitters met 2% jaarlijkse kans op €600 schade en 100 risicovolle bezitters met 20% jaarlijkse kans op €600 schade. Anders is er geen schade. De schadekansen veranderen na verzekeren niet in deze bron.

(2) De verzekeraar biedt iedereen eerst dezelfde premie van €40 per jaar met volledige schadevergoeding. De premie bevat €6,40 administratie per verzekerde; het restant is gebaseerd op de verwachte gemiddelde schade als alle 500 mensen meedoen. Veronderstel voor de selectievragen dat bezitters uitsluitend hun verwachte euro-uitgaven minimaliseren. Zij verzekeren alleen wanneer de premie niet hoger is dan hun eigen verwachte schade.

(3) Bij verplichte deelname blijven beide groepen in de pool. Bij vrijwillige deelname kunnen mensen vertrekken; een nieuwe kostendekkende premie moet dan worden gebaseerd op de groep die overblijft. Een vrijwillig zichtbaar certificaat van aantoonbare preventie is alleen een bruikbaar signaal als het werkelijk met een lager risico samenhangt en niet even gemakkelijk zonder preventie verkregen kan worden.

Aanvragers

Groep	Aantal	Schadekans	Schade bij gebeurtenis (€)
Voorzichtig	400	2%	600
Risicovol	100	20%	600

Bron EC08-D · Zorgvuldigheid na het contract

Fictieve HELDER-oefengegevens · Oorspronkelijke context voor HELDER. Bedragen, personen, instellingen en landen zijn fictief tenzij anders vermeld.

(1) Fictieve bezorger Daan kiest ieder jaar zorgvuldig of onzorgvuldig omgaan met een gehuurde transportfiets. Zorgvuldig gedrag kost hem €10 moeite in geldwaardige waardering en geeft 5% kans op €1.200 schade. Onzorgvuldig kost hem €0 moeite en geeft 10% kans op dezelfde schade. Een verzekeraar kan zijn dagelijkse keuze niet observeren. Alle overige omstandigheden en de huidige premie zijn gelijk bij beide acties.

(2) Bij volledige verzekering zonder eigen risico krijgt Daan de hele schade vergoed. In een tweede polis betaalt Daan €300 eigen risico bij schade. Vergelijk uitsluitend moeite plus verwachte eigen schadebetaling; de onveranderde premie mag bij beide acties worden weggelaten. Het eigen risico verandert de schadehoogte niet, maar de kosten die Daan zelf draagt.

(3) Een afzonderlijk bonus-malussysteem verlaagt een volgende premie na een schadevrij jaar en verhoogt deze na gemelde schade. Een aparte premiestelling kan op aantoonbare preventiemaatregelen berusten. Werkgever Vida wil betrouwbaar en veilig bezorgen, maar ziet niet alle handelingen van Daan. Vida is de opdrachtgever; Daan voert het werk uit en bezit meer informatie over zijn eigen inspanning. Deze toepassing verduidelijkt een principaal-agentrelatie; gebruik de concrete belangen en waarnemingsproblemen in je antwoord.

Keuzes na verzekeren

Gedrag	Geldwaardige moeite (€)	Schadekans	Schade (€)
Zorgvuldig	10	5%	1200
Onzorgvuldig	0	10%	1200

Bron EC08-E · Kredietgever, rente en onderpand

Fictieve HELDER-oefengegevens · Oorspronkelijke context voor HELDER. Bedragen, personen, instellingen en landen zijn fictief tenzij anders vermeld.

(1) Een fictieve kredietgever verstrekt één jaar €10.000. Bij tijdige terugbetaling ontvangt de kredietgever hoofdsom en rente. Voor de vragen over kredietverlies bekijken we uitsluitend de hoofdsom en negeren we gemiste rente. Bij de risicovolle klant is de kans op wanbetaling 3%; zonder onderpand krijgt de kredietgever in dat geval niets terug. Bij een andere klant is die kans 1%. In alle andere gevallen wordt de hele hoofdsom terugbetaald.

(2) De risicovolle klant kan onderpand geven dat bij wanbetaling zeker netto €6.000 oplevert. De wanbetalingskans blijft 3%; het onderpand verlaagt alleen het verlies bij wanbetaling. Er zijn geen executiekosten en de oefenwaarde is zeker.

(3) Een fictieve geciteerde rente van 6% kan een vergoeding omvatten voor uitgestelde consumptie, verwacht koopkrachtverlies door inflatie en wanbetalingsrisico. Voor één rekenvraag is de inflatie over het jaar precies 2%. De 6% en 2% zijn hypothetische oefengegevens, geen actuele rentes of inflatie. Een verwachting over inflatie is bovendien niet hetzelfde als zekerheid over de gerealiseerde inflatie.

Kredietscenario’s

Klant/scenario	Hoofdsom (€)	Wanbetalingskans	Terugontvangst bij wanbetaling (€)
Lager risico	10000	1%	0
Hoger risico, zonder onderpand	10000	3%	0
Hoger risico, met onderpand	10000	3%	6000

Wat weet je nog?

Haal de basis op. Noteer je antwoord in een schrift of in het digitale oefenboek. De verwijzing bij de vraag vertelt welke tekst je nodig hebt.

V1 Schrijf 8% als decimaal en leg uit waarom je dit getal bij een kansberekening gebruikt.

Bron: EC08-A · 1 punten

V2 Is €2.000 in plan B een kans of een schadebedrag?

Bron: EC08-A · 1 punten

V3 Betaalt een verzekerde de premie ook in een schadevrij jaar?

Bron: EC08-A · 1 punten

V4 Wat betaalt Ravi bij de polis met €200 eigen risico zelf bij volledige schade, afgezien van de reeds verschuldigde premie?

Bron: EC08-B · 1 punten

V5 Welke gegevens zijn nodig om de gemiddelde schade van twee ongelijke groepen te wegen?

Bron: EC08-C · 1 punten

V6 Wat betekent wanbetaling in de kredietbron?

Bron: EC08-E · 1 punten

8.1 Kans, verwachte schade en risicoperceptie

Leerdoel

Ik kan een kans onderscheiden van een verwacht schadebedrag en relevante informatie voor een risico-inschatting selecteren.

Theorie

Kans, verwachte schade en risicoperceptie

Risico kan verwijzen naar de kans op een ongunstige gebeurtenis of naar het verwachte schadebedrag. De kans is een verhouding, bijvoorbeeld 4% of 0,04. Het verwachte schadebedrag heeft de eenheid euro. Bij één mogelijke schade en anders geen schade geldt: verwachte schade = kans × schade bij die gebeurtenis. Vier procent kans op €2.000 schade geeft €80 verwachte schade per periode.

Bij meerdere mogelijke uitkomsten bereken je een verwachte opbrengst door elke opbrengst met haar kans te vermenigvuldigen en de producten op te tellen. Een verlies telt als een negatief bedrag. Controleer of de kansen samen 1 of 100% zijn en of alle bedragen over dezelfde periode gaan. Verwachting is een modelgemiddelde over mogelijkheden, geen garantie voor één persoon in één jaar.

Een lagere schadekans hoeft geen lager verwacht schadebedrag te betekenen: een zeldzamere maar veel duurdere gebeurtenis kan hetzelfde gemiddelde verlies geven. Bovendien bevatten gelijke gemiddelden niet alle relevante informatie. De maximale schade en beschikbare reserve kunnen verschillen. Voor een beslissing heb je dus zowel kans, schade als draagkracht nodig.

Risicoperceptie is de manier waarop iemand onzekerheid inschat of ervaart. Een opvallend nieuwsverhaal kan de aandacht op een dure gebeurtenis richten zonder een betrouwbare frequentie te geven. Gebruik voor een kans een passende telling van gebeurtenissen én het aantal blootgestelde gevallen; één voorbeeld bewijst geen gemiddelde. Onderscheid gegevens over de kans van een mening over hoe vervelend de uitkomst is.

Onthoud: Een kans heeft geen euroteken. Vermenigvuldig kans en schade voor een verwacht bedrag; vergeet schadehoogte en draagkracht niet.

Zie Voorbeeld 8.1 (p. 29).

1 Bereken voor plan A de verwachte jaarlijkse schade. Benoem apart de kans en het verwachte bedrag.

Bron: EC08-A · 2 punten

Hulp: Gebruik 10% als 0,10, niet als 10.

2 Bereken de verwachte schade van plan B en vergelijk deze met plan A. Waarom betekent gelijke verwachting niet dat de gevolgen even groot zijn?

Bron: EC08-A · 2 punten

Hulp: Reken eerst het gemiddelde uit; vergelijk daarna de gebeurtenis die werkelijk kan plaatsvinden.

3 Bereken de verwachte netto opbrengst van de festivalstand. Vergelijk deze met het zekere alternatief, zonder te beweren dat het hoogste gemiddelde voor iedereen de beste keuze is.

Bron: EC08-A · 3 punten

4 Een bericht zegt: “Plan B is gevaarlijker, want laatst verloor iemand €2.000.” Welke informatie ontbreekt om hiermee een hogere schadekans dan bij A aan te tonen?

Bron: EC08-A · 2 punten

5 Waarom kan Lio met €300 reserve plan B ondanks dezelfde verwachte schade zwaarder ervaren?

Bron: EC08-A · 2 punten

6 Een fictieve verhuurder heeft 1 op 250 kans op €12.500 stormschade per jaar. Bereken kans in procenten en verwachte schade. Leg uit waarom een jaarlijks precies bedrag van dat gemiddelde geen voorspelling is.

Bron: EC08-A · 3 punten

8.2 Verzekeren, risico-aversie en solidariteit

Leerdoel

Ik kan kosten en voordelen van verzekeren afwegen en uitleggen wat risicospreiding en solidariteit wel en niet veranderen.

Theorie

Verzekeren, risico-aversie en solidariteit

Een verzekering ruilt een onzekere grote eigen schade voor een zekere premie en eventuele resterende eigen betalingen. De verzekeraar ontvangt premies van veel deelnemers en betaalt de schade van degenen bij wie de gebeurtenis optreedt. De verzekering voorkomt de gebeurtenis niet vanzelf; zij verdeelt de financiële gevolgen.

Risico-aversie betekent een voorkeur voor minder onzekerheid wanneer dat volgens de eigen waardering een voordeel heeft. Iemand kan bereid zijn een premie boven de verwachte schade te betalen voor zekerheid. Beschikbare financiële middelen zijn daarnaast relevant: wie een grote schade niet zelf kan opvangen, kan dekking extra waardevol vinden. Een lagere verwachte uitgave is daarom geen volledige beslisregel voor iedere persoon.

Bij solidariteit dragen deelnemers gezamenlijk de schades van getroffen deelnemers. Solidariteit achteraf bestaat ook in een groep met gelijke voorafkansen: wie geen schade heeft, betaalt toch premie die mede schade van anderen financiert. Solidariteit tussen vooraf verschillende risicogroepen ontstaat als lage risico's relatief meer bijdragen dan hun verwachte schade en hoge risico's relatief minder.

Veel onafhankelijke risico's bundelen maakt de gemiddelde schade per deelnemer doorgaans voorspelbaarder dan het lot van één deelnemer. Het verwachte totaal blijft de som van de verwachte individuele schades. Bij een calamiteit die velen tegelijk treft, is die spreiding minder krachtig. Pooling verkleint dus financiële onzekerheid voor verzekeraar en deelnemers onder passende voorwaarden, maar niet zonder meer de individuele schadekans.

Onthoud: Een verzekering spreidt financiële gevolgen. Premie boven verwachte schade kan passen bij risico-aversie en beperkte draagkracht.

Zie Voorbeeld 8.2 (p. 30).

1 Bereken voor de gereedschapspool het verwachte aantal schades en het verwachte totale schadebedrag per jaar.

Bron: EC08-A · 2 punten

Hulp: Bereken eerst hoeveel van de 1.000 eigenaars gemiddeld schade hebben.

2 Een deelnemer betaalt €96 terwijl zijn verwachte schade €80 is. Leg uit waarom verzekeren toch een rationele keuze kan zijn.

Bron: EC08-A · 2 punten

Hulp: Vergelijk niet alleen het gemiddelde bedrag, maar ook het mogelijke grote verlies.

3 Waarom is sprake van solidariteit als alle gereedschapeigenaars dezelfde schadekans hebben?

Bron: EC08-A · 2 punten

4 Welke uitspraak over de verzekeringspool is juist?

Bron: EC08-A · 2 punten

A. Pooling verlaagt de individuele schadekans automatisch van 8% naar 0%.

B. Bij 1.000 deelnemers ontstaan ieder jaar precies 80 schades.

C. Pooling verhoogt de verwachte schade van ieder individu van €80 naar €96.

D. Pooling spreidt financiële gevolgen zonder de gegeven individuele kans te veranderen.

5 Ravi en Sela hebben gelijke fietsen en kansen, maar reserves van €250 en €5.000. Geef een reden waarom hun verzekeringskeuze kan verschillen zonder dat een van hen verkeerd rekent.

Bron: EC08-B · 2 punten

6 Een fictieve voorraadverzekering dekt 1.000 winkels die allemaal in hetzelfde overstroomgebied liggen. Leg uit waarom “meer deelnemers lost elk risico op” te sterk is.

Bron: EC08-A · 2 punten

8.3 Eigen risico en premiekorting vergelijken

Leerdoel

Ik kan bij een verzekering premie, verwachte eigen schade en draagkracht samen beoordelen.

Theorie

Eigen risico en premiekorting vergelijken

Een eigen risico is het afgesproken deel van een gedekte schade dat de verzekerde zelf betaalt. Bij een schade die groter is dan het eigen risico vergoedt de verzekeraar schade minus eigen risico. Bij een kleinere schade betaal je hoogstens de feitelijke schade, niet een bedrag boven die schade. Controleer ook of de bron een eigen risico per gebeurtenis of per jaar geeft.

Met één mogelijke schade en anders geen schade geldt: verwachte jaarlijkse eigen uitgave = jaarpremie + schadekans × eigen betaling bij schade. Zonder verzekering is dit kans × volledige schade. De premie wordt altijd betaald, ook als er geen schade is. Tel daarom niet alleen premie en eigen risico op alsof ieder jaar een schade zeker plaatsvindt.

Een hoger eigen risico gaat vaak samen met een lagere premie. Vergelijk de zekere premiebesparing met de toename van de verwachte eigen schadebetaling. Daarmee bepaal je welke polis in het model de laagste gemiddelde euro-uitgave heeft. Die berekening zegt nog niet dat de polis met de laagste verwachting voor iedere risico-averse persoon optimaal is.

Controleer vervolgens het bedrag dat bij een echte schade zelf betaald moet worden. Een verzekerde met een kleine reserve kan een eigen risico van €500 niet gemakkelijk dragen, ook als de kans daarop klein is. Benoem apart de gemiddelde kosten, de onzekerheid en de financiële haalbaarheid. Gebruik fictieve polissen als rekenmodel, zonder ongenoemde actuele regels toe te voegen.

Onthoud: Tel altijd de premie en de kansgewogen eigen schade op. Gemiddelde kosten en betaalbaarheid van een echte schade zijn verschillende vragen.

Zie Voorbeeld 8.3 (p. 31).

1 Bereken bij de polis met eigen risico €200 de vergoeding bij volledige schade en de verwachte jaarlijkse eigen uitgave.

Bron: EC08-B · 2 punten

Hulp: De vergoeding betreft één schade; voor de jaarlijkse eigen uitgave weeg je de €200 met 6%.

2 Bereken de verwachte eigen uitgave bij de polis met eigen risico €500 en vergelijk deze met de volledige polis.

Bron: EC08-B · 2 punten

Hulp: Een volledige polis heeft geen verwachte eigen schadebetaling.

3 Vergelijk de stap van eigen risico €200 naar €500: bereken de premiebesparing, de toename van de verwachte eigen schade en de netto gemiddelde besparing.

Bron: EC08-B · 3 punten

4 Wat is de verwachte jaarlijkse eigen schade zonder verzekering? Vergelijk dit met de drie polissen en benoem waarom gelijkheid met één polis niet dezelfde onzekerheid betekent.

Bron: EC08-B · 2 punten

5 Is de polis met eigen risico €500 voor Ravi met €250 reserve probleemloos betaalbaar bij schade? Geef een berekening en een begrensde conclusie.

Bron: EC08-B · 2 punten

6 Een andere fictieve camera heeft 3% kans op €900 schade. Polis X kost €35 zonder eigen risico; polis Y €20 met €200 eigen risico. Bereken de verwachte eigen uitgaven en geef één reden om ondanks de uitkomst voor X te kiezen.

Bron: EC08-B · 3 punten

8.4 Averechtse selectie en informatie vóór de keuze

Leerdoel

Ik kan verklaren hoe verborgen risicoverschillen de samenstelling en premie van een verzekeringspool veranderen en welke maatregelen dit beperken.

Theorie

Averechtse selectie en informatie vóór de keuze

Asymmetrische informatie betekent dat de ene transactiepartij over relevante informatie beschikt die de andere niet heeft. Bij verzekeren kan een aanvrager zijn eigen risico beter kennen dan de verzekeraar. Wanneer één premie op het gemiddelde wordt gebaseerd, vinden lage risico's die premie relatief hoog en hoge risico's relatief laag.

Averechtse selectie is de verandering van de deelnemersgroep doordat vooral ongunstige, hoge risico's een contract willen sluiten of behouden. Als lage risico's vertrekken, stijgt de verwachte schade van de overblijvende groep. De kostendekkende premie moet dan omhoog; dit kan weer andere relatief lage risico's doen vertrekken. Beschrijf dus de keten verborgen informatie → verschillende aantrekkelijkheid van de premie → andere groepssamenstelling → hogere gemiddelde schade/premie.

Verplichte verzekering of een collectieve verzekering met verplichte deelname kan lage en hoge risico's samen in de pool houden. Verplichte solidariteit voorkomt dan dat uitsluitend hoge risico's overblijven. Dit neemt de oorspronkelijke risicoverschillen niet weg en voorkomt niet vanzelf schade; het verandert de mogelijkheid om selectief uit te treden. Vrijwillig alleen een verzekeringsproduct aanbieden maakt deelname nog niet verplicht.

Een betrouwbaar signaal kan sommige verborgen verschillen zichtbaar maken. Denk aan een aantoonbare preventiemaatregel die werkelijk risico verlaagt. Een goedkoop etiket dat hoge risico's even gemakkelijk krijgen, onthult weinig. Maak onderscheid tussen informatie over het vooraf bestaande risico en gedrag dat ná afsluiten verandert: dat laatste hoort bij moral hazard. Niet iedere hoge schadefrequentie is dus bewijs voor averechtse selectie.

Onthoud: Selectie verandert wie deelneemt; moral hazard verandert gedrag na verzekeren. Verplichte deelname houdt de pool breed zonder risico's te laten verdwijnen.

Zie Voorbeeld 8.4 (p. 32).

1 Wie bezit welke informatie vóór het contract en waarom is deze asymmetrisch?

Bron: EC08-C · 2 punten

Hulp: Dat de verzekeraar de gemiddelde groepen kent, betekent nog niet dat hij iedere aanvrager kan indelen.

2 Bereken de verwachte schade per persoon in beide groepen. Waarom willen de lage risico's bij de gegeven euro-doelstelling geen premie van €40 betalen?

Bron: EC08-C · 2 punten

Hulp: De vraag geeft een specifieke doelstelling; voeg hier geen andere voorkeur voor zekerheid toe.

3 Controleer dat bij deelname van alle 500 mensen de gemiddelde verwachte schade €33,60 is. Leg het verband met premie €40.

Bron: EC08-C · 2 punten

4 Als alle lage risico's vertrekken, wat wordt de premie die schadeverwachting plus administratie voor de overblijvende groep dekt? Verklaar het selectie-effect.

Bron: EC08-C · 2 punten

5 Waarom kan verplichte deelname de oorspronkelijke premieopbouw behouden? Geef ook een nadeel vanuit het lage-risicoperspectief.

Bron: EC08-C · 2 punten

6 Een fictieve brandverzekering geeft korting voor een onafhankelijk gecontroleerde sprinklerinstallatie. Leg uit wanneer dit signaal informatie kan verbeteren en waarom een zelf ingevuld label "zorgvuldig" zwakker kan zijn.

Bron: EC08-C · 2 punten

8.5 Moral hazard, prikkels en uitvoering

Leerdoel

Ik kan verborgen gedrag na een contract onderscheiden van selectie en de werking van eigen risico, bonus-malus en premiedifferentiatie uitleggen.

Theorie

Moral hazard, prikkels en uitvoering

Moral hazard is gedrag waarbij iemand na bescherming tegen financiële gevolgen minder reden heeft zorgvuldig te handelen. De verzekeraar kan dat gedrag niet volledig zien of in het contract afdwingen. Volledige vergoeding kan daardoor de eigen schadeprikkel verminderen, terwijl de schadekans voor de verzekeraar stijgt. Het begrip beschrijft prikkels, niet dat ieder verzekerd persoon altijd onzorgvuldig wordt.

Een eigen risico laat een deel van de schade bij de verzekerde. Zorgvuldigheid voorkomt dan niet alleen schade voor de verzekeraar, maar verlaagt ook de eigen verwachte betaling. Vergelijk de kosten of moeite van zorgvuldig gedrag met de daling van de verwachte eigen schade. Een heel klein eigen risico hoeft niet genoeg te zijn; het gaat om de concrete gewijzigde opbrengsten.

Een bonus-malussysteem koppelt een toekomstige premie aan schade: schadevrij blijven kan voordeel geven, schade kan een hogere premie veroorzaken. Daardoor kan de verzekerde de toekomstige financiële gevolgen van een claim meewegen. Premiedifferentiatie kan aantoonbaar risicoverschillend gedrag duurder of goedkoper maken. Zonder bedragen kun je de werking verklaren, maar geen exact gedrag of omslagpunt uitrekenen.

Een principaal-agentrelatie helpt een verwant informatieprobleem benoemen. De principaal is de opdrachtgever, de agent voert taken uit en weet vaak meer over zijn inspanning. Als hun belangen verschillen en inspanning onzichtbaar is, kan een eigenbelangkeuze afwijken van het opdrachtgeversdoel. Controle, contractprikkels of verifieerbare prestaties kunnen dit verminderen, maar kunnen kosten hebben. Onderscheid deze toepassing steeds van verborgen kenmerken vóór deelname.

Onthoud: Selectie gaat over verborgen risicokenmerken en deelname; moral hazard over prikkels en gedrag na bescherming. Bereken of een maatregel werkelijk sterk genoeg is.

Zie Voorbeeld 8.5 (p. 33).

1 Wat kiest Daan bij volledige vergoeding zonder eigen risico als hij de gegeven moeite plus eigen schadebetaling minimaliseert? Verklaar het informatieprobleem.

Bron: EC08-D · 2 punten

Hulp: De huidige premie is bij beide acties gelijk en verandert de vergelijking niet.

2 Bereken bij €300 eigen risico de verwachte relevante kosten van beide acties. Welke actie kiest Daan nu?

Bron: EC08-D · 2 punten

Hulp: Tel bij zorgvuldig de €10 moeite bij de verwachte eigen schade.

3 Toon aan dat een eigen risico van slechts €100 in hetzelfde model onvoldoende is om Daan zorgvuldig te laten kiezen.

Bron: EC08-D · 2 punten

4 Leg met een oorzaak-gevolgketen uit hoe een bonus-malussysteem moral hazard kan beperken. Waarom volgt uit de bron geen exact verzekeringsgedrag onder die regeling?

Bron: EC08-D · 2 punten

5 Benoem principaal en agent in de relatie Vida–Daan en leg uit waar de belangen en informatie kunnen verschillen.

Bron: EC08-D · 2 punten

6 Een fictieve pakketpolis kent minder premie toe aan aantoonbaar getrainde chauffeurs. Een leerling noemt iedere hogere claimfrequentie bij verzekerden “averechtse selectie”. Welke twee verschillende verklaringen moet je onderzoeken?

Bron: EC08-D · 3 punten

8.6 Risicovergoeding, inflatie en onderpand

Leerdoel

Ik kan rentemotieven onderscheiden en berekenen hoe onderpand verwacht kredietverlies verandert.

Theorie

Risicovergoeding, inflatie en onderpand

Rente is een vergoeding voor kredietverlening. De kredietgever stelt eigen consumptiemogelijkheden uit door geld beschikbaar te stellen. Daarnaast kan de toekomstige terugbetaling minder koopkracht hebben door inflatie en kan de kredietnemer niet terugbetalen. Uitstel, inflatierisico en wanbetalingsrisico kunnen daarom allemaal in een rentevergoeding meespelen.

Bij een risico op wanbetaling is de kans niet hetzelfde als het verwachte kredietverlies. Als de gehele hoofdsom verloren gaat, is verwacht verlies = wanbetalingskans × hoofdsom. Als bij wanbetaling nog geld wordt teruggewonnen, gebruik je kans × (hoofdsom – terugontvangst). Let op wat de bron meet: gemiste rente, kosten van invordering of gedeeltelijke betalingen mogen niet ongemerkt worden toegevoegd of weggelaten.

Onderpand geeft de kredietgever een mogelijkheid een deel van de lening bij wanbetaling terug te krijgen. Daardoor kan het verlies bij wanbetaling en het verwachte verlies afnemen. Het hoeft de kans op wanbetaling niet te veranderen. Als de waarde lager is dan de schuld of onzeker is, verdwijnt het risico niet; beoordeel de gegeven netto verkoopwaarde en de resterende hoofdsom.

Nominale rente meet de groei in euro’s; reële rente meet de verandering van koopkracht. Met rente r en inflatie p als decimalen is de exacte koopkrachtverandering (1+r)/(1+p) − 1. Vermenigvuldig met 100 voor procenten. Bij kleine percentages is nominale rente minus inflatie een benadering. Een gegeven nominale rente bevat geen automatische garantie dat inflatie en wanbetaling precies gecompenseerd zullen worden.

Onthoud: Onderpand kan het verlies bij wanbetaling verminderen zonder de kans te veranderen. Scheid nominale rente, koopkracht en verwacht kredietverlies.

Zie Voorbeeld 8.6 (p. 34).

1 Bereken het verwachte verlies op de hoofdsom voor de hogere-risicoklant zonder onderpand.

Bron: EC08-E · 2 punten

Hulp: Deze vraag laat gemiste rente expliciet buiten beschouwing.

2 Bereken hetzelfde verwachte verlies met onderpand. Welk onderdeel van het risico verandert?

Bron: EC08-E · 2 punten

Hulp: Onderpand wordt alleen bij wanbetaling te gelde gemaakt.

3 Vergelijk de lage-risicoklant zonder onderpand met de hogere-risicoklant mét onderpand. Welke heeft het laagste verwachte hoofdsomverlies?

Bron: EC08-E · 2 punten

4 Noem drie economische redenen waarom de kredietgever een positieve rente kan vragen. Koppel ze aan tijd, koopkracht en risico.

Bron: EC08-E · 3 punten

5 Bereken bij 6% nominale rente en 2% inflatie de exacte reële verandering in procenten, afgerond op één decimaal. Vergelijk met de eenvoudige benadering.

Bron: EC08-E · 2 punten

6 Een andere fictieve lening van €15.000 heeft 2% wanbetalingskans en netto onderpandwaarde €9.000. Bereken het verwachte verlies en weerleg “onderpand maakt wanbetaling onmogelijk”.

Bron: EC08-E · 2 punten

Test jezelf · 8

Werk zonder hints en modellen. Richttijd: 60 minuten. Deze oorspronkelijke hoofdstuktoets telt 29 punten. Gebruik uitsluitend de nieuwe toetsbronnen. Geef bij berekeningen formule, invulling, uitkomst en eenheid; motiveer strategische keuzes met de opbrengsten. De antwoorden staan apart.

Gebruik de antwoorden pas na het maken. Beoordeel open antwoorden met de criteria; een goede formulering kan verschillen van het model.

Bron EC08-F · Toets: instrumenten in een orkest

Fictieve HELDER-oefengegevens · Oorspronkelijke context voor HELDER. Bedragen, personen, instellingen en landen zijn fictief tenzij anders vermeld.

(1) De nieuwe fictieve toetsbron betreft een instrument van €3.000 dat jaarlijks 4% kans heeft op totale schade en anders onbeschadigd blijft. Een volledige polis kost €145 per jaar. Een andere polis kost €112 met €500 eigen risico bij schade. De kans verandert niet na afsluiten. Zonder polis draagt de eigenaar de hele schade. Eigenaar Iris heeft slechts €80 vrij beschikbare reserve.

(2) Een grotere verzekeringspool bevat 800 zelfstandige instrumenteigenaars met dezelfde kansen en schades. De schades zijn onafhankelijk. Veronderstel volledige vergoeding; verwacht aantal en werkelijke aantal schades kunnen verschillen.

Toetspolissen

Keuze	Premie (€)	Eigen risico (€)
Niet verzekeren	0	3000
Volledig	145	0
Eigen risico	112	500

Bron EC08-G · Toets: vrijwilligers met verborgen risico's

Fictieve HELDER-oefengegevens · Oorspronkelijke context voor HELDER. Bedragen, personen, instellingen en landen zijn fictief tenzij anders vermeld.

(1) Een nieuwe fictieve sportverzekering kent 900 lage risico's met 1% jaarlijkse kans op €2.000 schade en 100 hoge risico's met 12% kans op €2.000 schade. De verzekeraar kent bij aanmelding de individuele groep niet; deelnemers kennen die wel. Gedrag en risico veranderen na afsluiten niet. Er is volledige vergoeding en €8 administratie per verzekerde per jaar.

(2) Als alle 1.000 deelnemers meedoen is de eerste premie €50. Bij vrijwillige keuze minimaliseren deelnemers uitsluitend hun verwachte euro-uitgaven. Een premie boven hun eigen verwachte schade leidt tot niet-deelname. Bij verplichte deelname blijven alle groepen in de pool. Er zijn geen overige gevolgen of subsidies.

Populatie

Groep	Aantal	Kans	Schade (€)
Laag risico	900	1%	2000
Hoog risico	100	12%	2000

Bron EC08-H · Toets: schade in een botenstalling

Fictieve HELDER-oefengegevens · Oorspronkelijke context voor HELDER. Bedragen, personen, instellingen en landen zijn fictief tenzij anders vermeld.

(1) In een fictieve stalling kiest eigenaar Jo elk jaar zorgvuldig zekeren of snel wegzetten. Zekeren kost €18 moeite in geldwaardige waardering en geeft 1% kans op €4.000 schade. Snel wegzetten kost €0 moeite en geeft 4% kans op dezelfde schade. De verzekeraar kan de dagelijkse actie niet observeren; de huidige premie is voor beide acties gelijk.

(2) Polis 1 vergoedt alle schade. Polis 2 heeft €800 eigen risico bij schade. Vergelijk uitsluitend moeite plus verwachte eigen schadebetaling. Een bonus-malusregeling zou de volgende premie afhankelijk maken van schade; haar bedragen zijn niet gegeven, dus bereken daarvoor geen exact omslagpunt.

Acties in de stalling

Actie	Moeite (€)	Kans op schade	Schade (€)
Zekeren	18	1%	4000
Snel wegzetten	0	4%	4000

Bron EC08-I · Toets: krediet met gedeeltelijke terugwinning

Fictieve HELDER-oefengegevens · Oorspronkelijke context voor HELDER. Bedragen, personen, instellingen en landen zijn fictief tenzij anders vermeld.

(1) Een fictieve bank leent €20.000 voor één jaar. De wanbetalingskans is 2%. Bij wanbetaling ontvangt zij zonder onderpand €0 terug; met onderpand ontvangt zij zeker netto €12.000 terug. De kans op wanbetaling verandert niet. Voor verwacht kredietverlies tel je uitsluitend verloren hoofdsom en negeer je gemiste rente. In alle andere gevallen wordt de hoofdsom geheel terugbetaald.

(2) Een rentevergoeding bij deze lening kan naast uitgestelde consumptie ook inflatie- en wanbetalingsrisico omvatten. Alle bedragen en kansen zijn eigen oefengegevens; er is geen uitspraak over een actuele bank of contract.

Scenario’s

Scenario	Hoofdsom (€)	Kans op wanbetaling	Terug bij wanbetaling (€)
Geen onderpand	20000	2%	0
Onderpand	20000	2%	12000

Vragen

1 Bereken de verwachte schade van één instrument en het verwachte aantal schades in de pool van 800. Geef voor beide de juiste eenheid.

Bron: EC08-F · 2 punten

2 Een tweede fictieve instrumentgroep heeft 2% kans op €6.000 schade. Vergelijk haar kans en verwachte schade met de oorspronkelijke instrumentgroep.

Bron: EC08-F · 3 punten

3 Geef twee redenen waarom Iris voor volledige dekking van €145 kan kiezen terwijl de verwachte onverzekerde schade €120 is.

Bron: EC08-F · 2 punten

4 Leg uit hoe de pool solidariteit en financiële spreiding biedt zonder de oorspronkelijke schadekans van 4% te verlagen.

Bron: EC08-F · 2 punten

5 Bereken de verwachte eigen jaaruitgaven met de polis van €112 en eigen risico €500. Vergelijk met volledige dekking.

Bron: EC08-F · 2 punten

6 Kan Iris bij schade het eigen risico €500 uit haar huidige reserve dragen? Leg uit waarom de lagere gemiddelde kosten geen antwoord op die vraag zijn.

Bron: EC08-F · 2 punten

7 Controleer de gemiddelde verwachte schade van de complete sportpool en de eerste premie inclusief administratie.

Bron: EC08-G · 3 punten

8 Wat gebeurt er bij vrijwillige keuze volgens de gegeven doelstelling, en wat wordt daarna de kostendekkende premie? Noem één maatregel die deze selectieketen beperkt.

Bron: EC08-G · 3 punten

9 Bereken de relevante verwachte kosten van zekeren en snel wegzetten bij eigen risico €800. Wat verandert ten opzichte van volledige dekking?

Bron: EC08-H · 2 punten

10 Waarom gaat het informatieprobleem hier over moral hazard en niet alleen over averechtse selectie? Geef daarnaast de werking van een bonus-malusregeling.

Bron: EC08-H · 3 punten

11 Bereken het verwachte hoofdsomverlies zonder en met onderpand en de vermindering daarvan. Vermeld welke risicocomponent gelijk blijft.

Bron: EC08-I · 3 punten

12 Een leerling zegt: “Met onderpand heeft de bank geen reden meer om rente te vragen.” Beoordeel dit met drie rentemotieven en de berekende dekking.

Bron: EC08-I · 2 punten

Terugkijken op je leerdoelen

Lees elk leerdoel terug. Noteer: zelfstandig gelukt, nog hulp nodig of opnieuw oefenen. Geef steeds een vraagnummer als bewijs.

8.1 - Ik kan een kans onderscheiden van een verwacht schadebedrag en relevante informatie voor een risico-inschatting selecteren.

8.2 - Ik kan kosten en voordelen van verzekeren afwegen en uitleggen wat risicospreiding en solidariteit wel en niet veranderen.

8.3 - Ik kan bij een verzekering premie, verwachte eigen schade en draagkracht samen beoordelen.

8.4 - Ik kan verklaren hoe verborgen risicoverschillen de samenstelling en premie van een verzekeringspool veranderen en welke maatregelen dit beperken.

8.5 - Ik kan verborgen gedrag na een contract onderscheiden van selectie en de werking van eigen risico, bonus-malus en premiedifferentiatie uitleggen.

8.6 - Ik kan rentemotieven onderscheiden en berekenen hoe onderpand verwacht kredietverlies verandert.

Controleer bij elke berekening of je een kans, een verwacht bedrag of een mogelijke echte schade hebt gevonden; noteer de juiste eenheid.

Kies een informatievraag die je lastig vond en schrijf een korte tijdlijn: vóór deelname (selectie) en na bescherming (gedrag).

Herhaal een polisvergelijking met zowel een kolom gemiddelde uitgaven als een kolom maximaal zelf te betalen schade; leg je keuze daarna in twee economische redenen uit.

Voorbeeld 8.1

Wat is de verwachte schade van plan B?

Bron: EC08-A

1. Vraag

Wat is de verwachte schade van plan B?

2. Informatie

4% kans op €2.000 schade, anders €0.

3. Aanpak

Zet de kans om in een decimaal en vermenigvuldig met het schadebedrag.

4. Uitwerking

0,04 × 2.000 = €80 per jaar.

5. Controle

4% is een kans, €80 een verwachting. Een werkelijk jaar geeft in het model €0 of €2.000, niet noodzakelijk €80.

Antwoord

€80 verwachte jaarlijkse schade.

Voorbeeld 8.2

Waarom kan een premie van €96 aantrekkelijk zijn bij €80 verwachte schade?

Bron: EC08-A

1. Vraag

Waarom kan een premie van €96 aantrekkelijk zijn bij €80 verwachte schade?

2. Informatie

De polis vergoedt de onzekere grote schade; administratie/reserve kost €16 boven het schadegemiddelde.

3. Aanpak

Vergelijk zowel gemiddelde kosten als de waardering en draagbaarheid van onzekerheid.

4. Uitwerking

Een risico-averse deelnemer kan de zekerheid meer dan €16 waard vinden. Iemand met weinig reserve kan een groot verlies niet zelf opvangen.

5. Controle

De polis verlaagt in deze bron niet de kans op schade; zij beperkt de financiële gevolgen voor het individu.

Antwoord

Risico-aversie of beperkte draagkracht kan betaling boven het gemiddelde verklaren.

Voorbeeld 8.3

Wat kost de polis met €200 eigen risico gemiddeld per jaar?

Bron: EC08-B

1. Vraag

Wat kost de polis met €200 eigen risico gemiddeld per jaar?

2. Informatie

Premie €115; kans 6%; eigen betaling bij schade €200.

3. Aanpak

Verwachte eigen uitgave = vaste premie + kans × eigen schadebetaling.

4. Uitwerking

115 + 0,06 × 200 = 115 + 12 = €127.

5. Controle

Tel niet ieder jaar de volledige €200 op: die betaling vindt alleen bij de schadegebeurtenis plaats.

Antwoord

€127 verwachte eigen jaaruitgave.

Voorbeeld 8.4

Wat gebeurt er als lage risico's uit de telefoonpool vertrekken?

Bron: EC08-C

1. Vraag

Wat gebeurt er als lage risico's uit de telefoonpool vertrekken?

2. Informatie

Hun verwachte schade is €12; hoge risico's hebben €120; administratie €6,40.

3. Aanpak

Bepaal welke groep overblijft en baseer de nieuwe gemiddelde schade op die groep.

4. Uitwerking

Lage risico's vinden €40 premie duurder dan €12 verwachting. Alleen hoge risico's blijven aanvankelijk; kostendekkende premie wordt 120 + 6,40 = €126,40.

5. Controle

Bij de strikt gegeven eurodoelstelling is ook die nieuwe premie hoger dan €120; een vrijwillige pool is zonder aanvullende waarde van zekerheid niet duurzaam.

Antwoord

Zelfselectie maakt de pool risicovoller en de benodigde premie hoger.

Voorbeeld 8.5

Verandert €300 eigen risico Daan’s gedrag?

Bron: EC08-D

1. Vraag

Verandert €300 eigen risico Daan’s gedrag?

2. Informatie

Zorgvuldig kost €10 moeite en geeft 5% kans; onzorgvuldig kost niets en geeft 10% kans.

3. Aanpak

Vergelijk moeite plus kansgewogen eigen betaling voor beide acties.

4. Uitwerking

Zorgvuldig: 10 + 0,05×300 = €25. Onzorgvuldig: 0,10×300 = €30. Zorgvuldig is goedkoper.

5. Controle

De onveranderde premie mag wegvallen in de vergelijking. Het eigen risico moet via eigen kosten de prikkels beïnvloeden.

Antwoord

Ja, hij kiest nu zorgvuldig.

Voorbeeld 8.6

Wat is verwacht kredietverlies met onderpand?

Bron: EC08-E

1. Vraag

Wat is verwacht kredietverlies met onderpand?

2. Informatie

Hoofdsom €10.000; 3% wanbetaling; terugwinning bij wanbetaling €6.000.

3. Aanpak

Bepaal eerst verlies bij wanbetaling, daarna vermenigvuldig met de kans.

4. Uitwerking

Verlies bij wanbetaling: 10.000−6.000 = €4.000. Verwacht verlies: 0,03×4.000 = €120.

5. Controle

De kans blijft 3%; het resultaat vermindert doordat de schade per gebeurtenis kleiner wordt. Gemiste rente is hier uitgesloten.

Antwoord

€120 verwacht hoofdsomverlies over het jaar.

Bronnen en verantwoording

De officiële kaders zijn gecontroleerd op 6 oktober 2026. HELDER volgt voor examenjaar 2027 het geldende programma, niet een toekomstig conceptprogramma.

Economie havo 2027

https://www.examenblad.nl/2027/havo/vakken/maatschappijvakken/economie-havo

Syllabus economie havo 2027, versie 2, juli 2025

https://www.examenblad.nl/2027/havo/documenten/syllabus-economie-havo

Examenprogramma economie havo/vwo

https://www.examenblad.nl/2027/havo/documenten/examenprogramma-economie-vwo-havo

Toegestane hulpmiddelen havo en vwo 2027

https://www.examenblad.nl/2027/havo/documenten/toegestane-hulpmiddelen-havo-vwo-2027

Vakspecifieke informatie economie havo 2027, bijgewerkt 22 september 2026

https://www.examenblad.nl/2027/onderwerpen/vakspecifieke-informatie-economie-havo

Handreiking SE Economie havo/vwo, toegangspagina bijgewerkt 28 augustus 2026

https://www.slo.nl/handreikingen/havo-vwo/tussenpaginas/handreiking-se-economie-havo-vwo/

Handreiking schoolexamen economie havo/vwo (2012), nog gekoppeld op actuele toegangspagina

https://www.slo.nl/publish/pages/2896/handreiking-schoolexamen-economie-havo-vwo2012.pdf

Domein B Schaarste, aanvulling uit 2021, gepubliceerd 2022

https://www.slo.nl/publish/pages/18437/domeinb_schaarste_1.pdf

The ECB’s monetary policy strategy statement (2025)

https://www.ecb.europa.eu/mopo/strategy/strategy-review/ecb.strategyreview202506_strategy_statement.en.html

CvTE, syllabus economie havo, centraal examen 2027, versie 2 (juli 2025) · Alleen het officiële leerdoelenkader; teksten, situaties, getallen en vragen zijn oorspronkelijk voor HELDER ontwikkeld.

De hoofdstukindeling en de oorspronkelijke teksten zijn redactionele keuzes van HELDER. De inhouds-, structuur- en vormgevingscontroles zijn intern uitgevoerd; externe vakdocentbeoordeling en leerlingproeven zijn niet uitgevoerd. Dit is een eerste complete editie, geen onafhankelijke kwaliteitscertificering.