

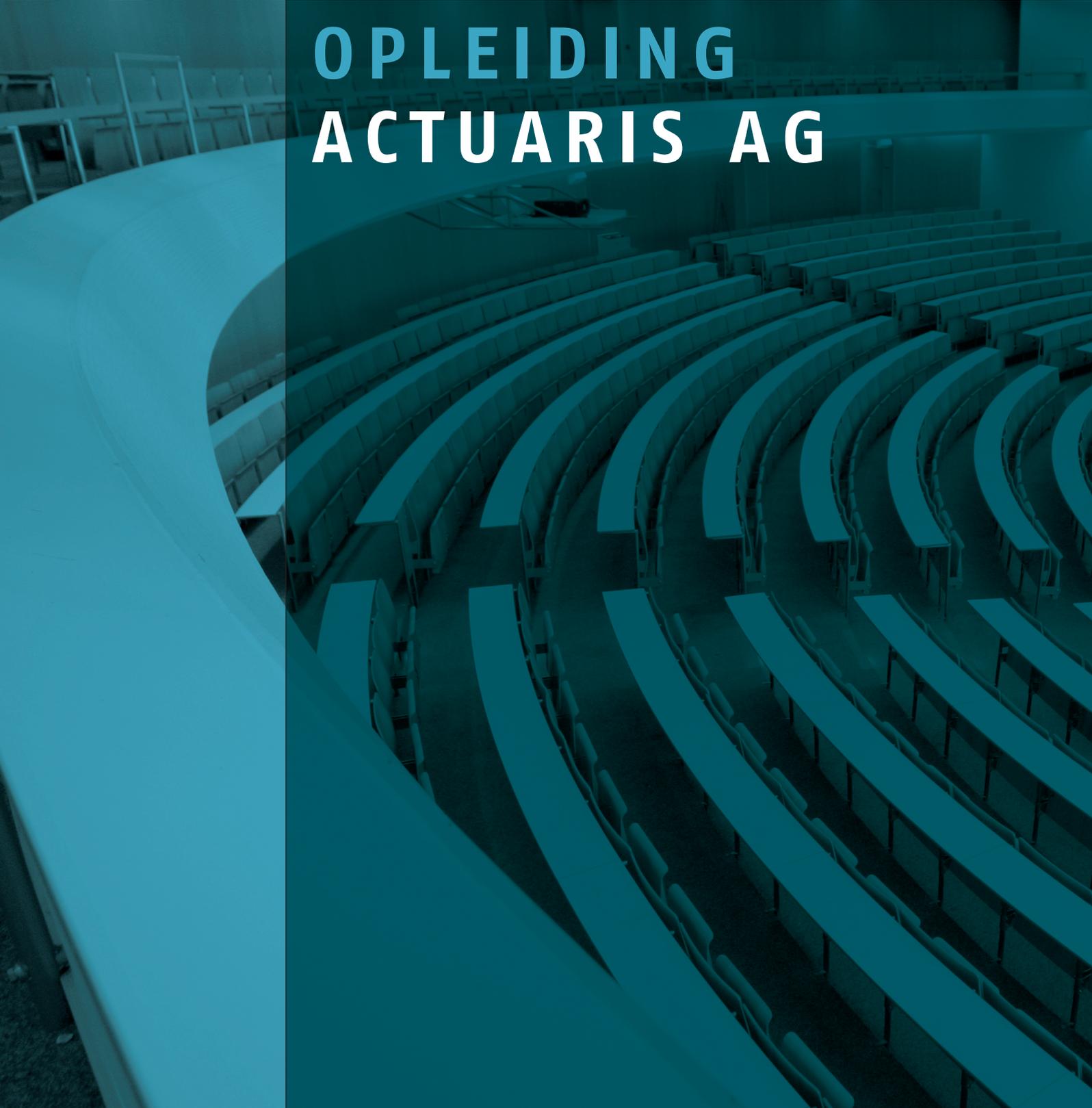


ACTUARIS AG

# EINDTERMEN

## OPLEIDING

# ACTUARIS AG



Koninklijk Actuarieel Genootschap

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>3</b>
1.1	Document Eindtermen opleiding Actuaris	3
1.2	Introductie	4
<b>2</b>	<b>EINDTERMEN ACTUARIS</b>	<b>5</b>
2.1	Kennis	5
2.1.1	Kennis op hoofdlijnen	5
2.1.2	Kennis per domein	6
2.2	Competenties	8
2.3	Kerntaken	10



# 1

# INLEIDING

## 1.1 DOCUMENT EINDTERMEN OPLEIDING ACTUARIS

### Voor wie is dit document bedoeld?

In dit document zijn de eindtermen vastgelegd ten behoeve van de opleiding tot Actuaris AG. Deze eindtermen geven de te bereiken eindkwalificaties voor studenten weer en geven een overzicht van kennis, inzicht, vaardigheden en houdingsaspecten waarover een student minimaal dient te beschikken aan het einde van de opleiding.

De toelatingseisen voor het verkrijgen van de titel AAG zijn vastgesteld door het Koninklijk Actuarieel Genootschap en vallen buiten het bereik van dit document. Voor toelating tot het AG als lid is het in ieder geval vereist dat studenten een door het AG geaccrediteerde opleiding succesvol hebben doorlopen.

Het document is bedoeld voor alle instellingen die een opleiding tot actuaris aanbieden. De eindtermen voor de actuaris dienen afgedekt te zijn in het opleidingsprogramma van de onderwijsaanbieders. Dit dient door de onderwijsinstelling aangetoond te worden in een door het AG uit te voeren accreditatieproces.

### Het vaststellen van de eindtermen voor de actuaris

De eindtermen voor de actuaris zijn afgeleid van het beroepsprofiel voor de actuaris. Deze eindtermen zijn door de Commissie Onderwijs van het AG ontwikkeld en door het Bestuur en de Algemene Ledenvergadering van het AG vastgesteld op [xx november 2016]. Het AG is de Nederlandse beroepsvereniging van actuarissen en actuarieel analisten.

## 1.2 INTRODUCTIE

Een actuaris is een professional met werk- en denkvermogen op academisch niveau). Dit niveau vormt de basis voor de eindtermen voor een opleiding tot actuaris. Een accreditatie door de Nederlands-Vlaamse Accreditatieorganisatie is daarmee een van de basisvereisten die zal worden getoetst in de door het AG uitgevoerde accreditatie van de opleiding.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij het formuleren van de eindtermen:

- **Toekomstvast** – De eindtermen zijn zo toekomstvast mogelijk geformuleerd.
- **Niveau** – De eindtermen zijn gebaseerd op de minimale vereisten van een beginnende beroepsbeoefenaar.
- **Internationaal** – In de formuleringen is aansluiting gezocht bij de internationale richtlijnen<sup>1</sup> voor de actuaris.
- **Granulariteit** – De eindtermen zijn zo algemeen als mogelijk en specifiek waar nodig.

De eindtermen zijn als volgt geclusterd:

- **Kennis** – Een overzicht van het kennisdomein van de actuaris.
- **Competenties** – Competenties met betrekking tot 'soft skills', gedragsvaardigheden en daarnaast de gewenste houding van de actuaris.
- **Kerntaken** – De beroepsactiviteiten die kenmerkend zijn voor de actuaris, waar competenties op het gebied van kennis, vaardigheden en houding voor noodzakelijk zijn.

# 2

# EINDTERMEN ACTUARIS

De actuaris (op het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar) beschikt over de benodigde kennis, toont het gewenste gedrag en is in staat de kerntaken die kenmerkend zijn voor het beroep actuaris, uit te voeren. Deze benodigde kennis, het gewenste gedrag en de kerntaken, zijn in dit hoofdstuk uiteengezet.

## 2.1 KENNIS

De kennis waarover een actuaris dient te beschikken is in sectie 2.1.1 op hoofdlijnen uiteengezet. De kennis is verder per domein uitgewerkt in sectie 2.1.2.

### 2.1.1 Kennis op hoofdlijnen

#### Kennisdomeinen en vakgebieden

De actuaris beschikt over toepasbare theoretische kennis met betrekking tot volgende kennisdomeinen:

- 1 **Wiskunde**
- 2 **Kansrekening en statistiek**
- 3 **Economie**
- 4 **Risicomanagement**

De actuaris dient na afronding van de opleiding te beschikken over kennis op WO-niveau ten aanzien van bovengenoemde kennisdomeinen. De opleiding dient dan ook door de NVAO op WO-niveau geaccrediteerd te zijn, waarbij bovengenoemde kennisdomeinen aantoonbaar afgedekt worden in de kernvakken van de opleiding.

De actuaris beschikt over toepasbare theoretische kennis met betrekking tot de volgende vakgebieden:

- 5 **Pensioen**
- 6 **Verzekeringen**
- 7 **Financiële dienstverlening**

De actuaris beschikt na afronding van de opleiding over toepasbare kennis op WO-niveau ten aanzien van bovengenoemde vakgebieden.

## Ondersteunende kennisdomeinen

Daarnaast beschikt de actuaris over toepasbare theoretische kennis met betrekking tot volgende kennisdomeinen:

- 8 **Data en modellen**
- 9 **Accountancy**
- 10 **Wet- en regelgeving**
- 11 **Professionele 'standards of practice'**

Na afloop van de opleiding dient de actuaris basiskennis, waar relevant op WO-niveau, te hebben met betrekking tot deze ondersteunende kennisdomeinen.

### 2.1.2 Kennis per domein

De benodigde kennis is per domein verder uitgewerkt. De onderstaande onderwerpen omvatten de minimale kennis waarover de actuaris beschikt. Bij deze eindtermen is een bijlage vanuit het AG beschikbaar waarin meer gedetailleerd is aangegeven welke onderwerpen het AG verwacht binnen de verschillende kennisdomeinen en vakgebieden.

## Kennisdomeinen en vakgebieden

- 1 **Wiskunde**
  - a. Lineaire algebra
  - b. Analyse / calculus
  - c. Financiële wiskunde
  - d. Actuariële wiskunde
  - e. Waarschijnlijkheidsrekening
- 2 **Kansrekening en statistiek**
  - a. Kansverdelingen
  - b. Schatters
  - c. Regressie
  - d. Hypothese tests en betrouwbaarheidsintervallen
  - e. Stochastische variabelen / processen
  - f. Simulatiemethodieken
- 3 **Economie**
  - a. Micro-economie
  - b. Macro-economie
  - c. Financiële economie
  - d. Financiering
  - e. Beleggingen
  - f. Asset liability management
- 4 **Risicomanagement**
  - a. Risico's binnen financiële instellingen
  - b. Het inschatten, modelleren en waarderen van risico's
  - c. Risicobeheersingsmaatregelen
  - d. Risicohouding
  - e. Solvabiliteitsmanagement
  - f. Balansmanagement

- 5 Pensioen**
- a. Pensioenstelsel in Nederland
  - b. Karakter pensioenovereenkomst
  - c. Herverzekering
  - d. Financieringsmethoden  
Actuariële technieken ten behoeve van tarifiering, reservering en kapitaalbeslag

- 6 Verzekeringen**
- a. Leven, pensioen, inkomen, schade en zorg
  - b. Producten
  - c. Herverzekering
  - d. Actuariële technieken ten behoeve van tarifiering, reservering, waardering en kapitaalbeslag
  - e. Verkoopkanalen

- 7 Financiële dienstverlening**
- a. Producten
  - b. Technieken ten behoeve van tarifiering, waardering en kapitaalbeslag

## Ondersteunende kennisdomeinen

- 8 Data en modellen**
- a. Data analyse
  - b. Actuariële modellering

- 9 Accountancy**
- a. Basisprincipes van het boekhouden
  - b. Balans van een financiële instelling
  - c. Winst en verlies van een financiële instelling
  - d. Budgetteren en kostentoerekening
  - e. Accountingverplichtingen in het kader van pensioenrichtlijnen en verzekeringsverplichtingen

- 10 Wet en regelgeving**
- a. Opbouw van het Nederlands recht
  - b. Basiskennis van recht, toezichhouders, financiële wetgeving en toetsingskaders
  - c. Basiskennis van sociale zekerheidsstelsel

- 11 Professionele 'standards of practice'**
- a. Permanente educatie
  - b. Gedragscodes
  - c. Corporate Governance
  - d. Integriteit en ethiek

## 2.2 COMPETENTIES

De actuaris beheerst de volgende competenties met betrekking tot vaardigheden en houding. Het gewenste gedrag sluit aan bij deze competenties:

### Management & leiding geven

#### Plannen & organiseren

Doelen en prioriteiten bepalen en benodigde tijd, acties en middelen aangeven om de bepaalde doelen te kunnen bereiken.

#### Niveau

Maakt zelfstandig een haalbare en effectieve planning en bepaalt zelf benodigde tijd, acties, middelen en bijbehorende prioriteiten in relatie met activiteiten van anderen.

### Interpersoonlijke effectiviteit

#### Samenwerken

Binnen een (multidisciplinair) teamverband bijdragen aan een gezamenlijk resultaat of probleemoplossing, ook wanneer de samenwerking een onderwerp betreft dat niet direct van persoonlijk belang is.

#### Niveau

Initieert zelf samenwerking met anderen, vraagt hen om input, deelt op eigen initiatief kennis, informatie en ideeën, informeert actief waar hij van nut kan zijn, kan stressbestendig in een team functioneren en stelt zich flexibel op.

#### Communicatie

Is in staat meningen, ideeën en feiten op effectieve wijze onder woorden te brengen, op schrift te stellen en te presenteren. Is in staat op actieve en effectieve wijze te reageren op behoeften en gevoelens van anderen.

#### Niveau

Zorgt ervoor dat anderen hem goed en aandachtig blijven volgen, past zo nodig zijn taalgebruik aan afhankelijk van de doelgroep en de reacties van anderen. Geeft gevraagd en ongevraagd feedback aan anderen en helpt hen beter te worden. Communiceert zowel in de Nederlandse als Engelse taal. Weet te onderhandelen en is resultaatgericht in gesprekken.

### Besluitvorming

#### Oordeelsvorming

Gegevens en mogelijke alternatieve handelwijzen in het licht van relevante criteria tegen elkaar afwegen en tot realistische beoordelingen komen.

#### Niveau

Houdt in zijn afweging rekening met alle relevante aspecten. Staat open voor argumenten uit verschillende invalshoeken en disciplines. Trekt zelfstandig een conclusie die hij goed kan verdedigen.

#### Omgevings sensitiviteit (externe oriëntatie)

Is goed geïnformeerd over organisatorische, maatschappelijke en politieke ontwikkelingen of andere omgevingsfactoren en benut deze kennis effectief voor de eigen functie of organisatie. Onderkent de impact van zijn activiteiten op de omgeving.

#### Niveau

Toont zich goed en volledig geïnformeerd over ontwikkelingen in de organisatie en omgeving, wisselt deze kennis efficiënt en selectief met anderen uit en integreert dit in zijn activiteiten.

## Persoonlijke effectiviteit

### Vakmanschap

Beschikt over de inhoudelijke kennis, de vaardigheden en de juiste houding om het eigen vak (i.e. de werkzaamheden als Actuaris) kwalitatief goed uit te oefenen. Trots op het eigen vak en de wil en passie om daarin te excelleren. Synoniem: professioneel.

### Niveau

Handelt zelfstandig en neemt initiatief binnen het vakgebied. Bevordert het delen van kennis van het vak en ontwikkelingen binnen het vakgebied. Werkt transparant met de juiste mate van detail.

### Onafhankelijkheid

Is goed geïnformeerd over organisatorische, maatschappelijke en politieke ontwikkelingen of andere omgevingsfactoren en benut deze kennis effectief voor de eigen functie of organisatie. Onderkent de impact van zijn activiteiten op de omgeving.

### Niveau

Kiest zelfstandig voor een eigen aanpak en handhaaft deze ook bij weerstand. Stimuleert anderen hun eigen mening of aanpak naar voren te brengen, benadrukt de noodzaak van respect voor afwijkende ideeën. Stelt zich onafhankelijk op bij het geven van een oordeel op basis van eigen kennis, inzicht en ethisch besef.

## Motivatoneel gedrag

### Initiatief

Kansen signaleren en ernaar handelen. Uit zichzelf beginnen en actief uitoefenen van invloed op gebeurtenissen.

### Niveau

Benut zelfstandig kansen en nieuwe mogelijkheden die zich voordoen, zoekt actief naar verbetermogelijkheden en neemt daarop actie.

### Integriteit

Respecteren en handhaven van algemeen aanvaarde sociale en ethische normen in de uitoefening van zijn functie.

### Niveau

Spreekt anderen aan op persoonlijke verantwoordelijkheid voor hun eigen handelen, bewaakt in teams het eerlijk omgaan met informatie en de persoonlijke waarde van anderen en is zelf daarin een zichtbaar voorbeeld.

## 2.3 KERNTAKEN

De in deze sectie beschreven kerntaken, verdeeld over vakinhoudelijke (kerntaak 1 t/m 4) en generieke kerntaken (kerntaak 5 t/m 10) komen overeen met het beroepsprofiel voor de actuaris. Daarbij zijn per kerntaak de leeropbrengsten (of leerresultaten) gedefinieerd.

De actuaris zal onderstaande kerntaken enkel kunnen uitvoeren als hij/zij beschikt over de vereiste kennis en vaardigheden, zoals omschreven in secties 2.1 en 2.2 en daarnaast het gewenste gedrag toont, zoals is omschreven in sectie 2.2. Na afloop van de opleiding dient de actuaris onderstaande kerntaken en leeropbrengsten volledig te kunnen uitvoeren.

### Kerntaak 1: Waarderen en vaststellen van kapitaal

#### Belangrijkste kennisdomeinen

- Wiskunde
- Kansrekening en Statistiek
- Economie
- Pensioen
- Verzekeringen

#### Belangrijkste competenties

- Samenwerken
- Communicatie
- Vakmanschap

#### Leeropbrengst

Verzamelt juiste data over een product / risico / portefeuille / financiële instelling.

Onderzoekt data, weet mate van relevantie in te schatten en weet data juist toe te passen.

Schat veronderstellingen met behulp van statistische methoden en beoordeelt redelijkheid.

Valideert veronderstellingen onderliggend aan de waardering.

Weegt de voor- en nadelen van methodes om onzekere kasstromen te bepalen / waarderen en weet een afgewogen beslissing te maken.

Bepaalt of veronderstellingen / methodes acceptabel zijn om de kasstromen te bepalen / waarderen.

Kan een complex model bouwen (waar relevant in samenwerking met een expert op een ander vakgebied).

Interpreteert en verifieert de uitkomsten van een model om deze te valideren aan de doelstellingen.

Voert berekeningen uit voor de volledige portefeuille en weet de uitkomsten te interpreteren en valideren.

Voert berekeningen uit voor meerdere doeleinden, zoals verslaglegging, jaarrekeningen, fusies & overnames, embedded value (new business), winstgevendheidsanalyses en economisch kapitaal.

Verklaart de hoogte van het gerealiseerde resultaat en verifieert de verschillen tussen twee verschillende waarderingen.

## Kerntaak 2: Risicomanagement

### Belangrijkste kennisdomeinen

- Risicomanagement
- Pensioen
- Verzekeringen
- Data en modellen
- Economie

### Belangrijkste competenties

- Oordeelsvorming
- Omgevings sensitiviteit
- Initiatief

### Leeropbrengst

Signaleert relevante risico's op basis van het gewenste risicoprofiel van de financiële instelling en weet deze te benoemen. Is constant alert op mogelijke risico's.

Bepaalt benodigde veronderstellingen om risico's te kwantificeren. Analyseert deze risico's en kwantificeert deze op basis van veronderstellingen.

Selecteert een model of software om risico's te kunnen kwantificeren en kan deze keuze onderbouwen op basis van het risicoprofiel van de financiële instelling.

Ontwikkelt een model of software en modelleert kwantificeerbare risico's.

Analyseert de resultaten van de modellering.

Signaleert en identificeert niet-kwantificeerbare risico's. Onderzoekt en analyseert de mate van relevantie van deze risico's.

Rapporteert en adviseert over alle relevante risico's en de manieren van risicomitigatie.

Monitort risico's en signaleert afwijkingen van het gewenste risicoprofiel van de financiële instelling.

Kent de concepten van 'enterprise risk management' en evalueert de belangrijkste principes voor een organisatie.

## Kerntaak 3: Productontwikkeling en beheer

### Belangrijkste kennisdomeinen

- Economie
- Risicomanagement
- Pensioenen
- Verzekeringen
- Financiële dienstverlening
- Wet- en regelgeving
- Data en modellen

### Belangrijkste competenties

- Samenwerken - omgevings sensitiviteit
- Oordeelsvorming
- Communicatie

### Leeropbrengst

Beoordeelt marktonderzoek, signaleert en identificeert hierin de mogelijkheden respectievelijk relevante risico's (meetbare en niet-meetbare) op basis van het risicoprofiel van de financiële instelling.

Selecteert een model, tool of software voor de waardering en risicobepaling van een product.

Modelleert kwantificeerbare risico's, bepaalt benodigde parameters, analyseert resultaten en vertaalt deze naar (risico)premie.

Analyseert en bepaalt productspecificaties op relevantie voor de markt, de haalbaarheid en de winstgevendheid voor de financiële instelling.

Analyseert het bestaande productaanbod en adviseert hoe deze geoptimaliseerd kan worden.

Bepaalt op basis van het onderzoek en (impact)analyses wat het effect is van productmutaties op het risicoprofiel van de financiële instelling.

Rapporteert en adviseert over de haalbaarheid van producten, pricingbesluiten en productrendementen.

Monitort productaanbod en pricingmodellen en voert analyses uit om deze te optimaliseren.

## Kerntaak 4: Accounting en control (financiële instelling)

### Belangrijkste kennisdomeinen

- Economie
- Accountancy
- Wet- en regelgeving
- Informatiesystemen
- Professionele 'standards of practice'

### Belangrijkste competenties

- Samenwerken
- Onafhankelijkheid
- Integriteit

### Leeropbrengst

Plant de totstandkoming van de jaarrekening.

Onderzoekt de methode en de relevante gegevens.

Waarborgt de juistheid, volledigheid en bruikbaarheid van de gegevens in lijn met wet en regelgeving.

Selecteert een model of software dat voldoet aan de kwaliteitseisen van een goede administratieve organisatie.

Toetst de wijze waarop voorzieningen (en alle relevante posten en resultaten op de balans ) zijn berekend.

Rapporteert de resultaten helder en eenduidig.

Begrijpt de hele balans en informeert de accountant over de financiële positie van de financiële instelling.

## Kerntaak 5: Rapporteren en adviseren

**Belangrijkste kennisdomeinen**

○ Niet van toepassing

**Belangrijkste competenties**

○ Plannen & organiseren  
○ Samenwerken  
○ Communicatie  
○ Oordeelsvorming  
○ Onafhankelijkheid  
○ Initiatief  
○ Integriteit

**Leeropbrengst**

Geeft helder inzicht in de resultaten van de opdracht.

Legt de rapportage schriftelijk vast en staat borg voor de kwaliteit van de rapportage.

Voert gedegen peer review uit op een rapportage.

Legt de rapportage duidelijk uit waarbij de verwoording is afgestemd op de gebruiker van de rapportage.

Geeft de gevolgen van zijn/haar rapportage aan en eventuele vervolgstappen.

Richt werkprocessen in en zorgt voor tijdige oplevering van rapportage en/of advies.

Biedt toegevoegde waarde vanuit eigen expertise in het advies. Is pro-actief in zijn/haar advies en communiceert hier duidelijk over.

## Kerntaak 6: Analyseren en valideren

**Belangrijkste kennisdomeinen**

○ Wiskunde  
○ Kansrekening en statistiek  
○ Data en modellen

**Belangrijkste competenties**

○ Oordeelsvorming  
○ Vakmanschap  
○ Communicatie

**Leeropbrengst**

Onderzoekt de data op bruikbaarheid.

Voert de analyse gedegen en zorgvuldig uit.

Documenteert waar nodig de berekeningen die gemaakt zijn, zodat vast ligt hoe de resultaten tot stand zijn gekomen.

Vormt zich een goed oordeel over de uitkomsten van de analyse  
Valideert de uitkomsten van de analyse.

## Kerntaak 7: Kwaliteitszorg

**Belangrijkste  
kennisdomeinen**



**Wet- en regelgeving**  
**Professionele 'standards of practice'**

**Belangrijkste  
competenties**



**Integriteit**  
**Oordeelsvorming**  
**Omgevingssensiviteit**  
**Onafhankelijkheid**  
**Initiatief**

**Leeropbrengst**

Voert werkzaamheden professioneel uit. Past kritisch de beroepsregels en de kernwaarden (beroepsethiek) toe van het AG en draagt bij aan de correcte reputatie van de beroepsgroep.

Handelt integer en in lijn met de wet- en regelgeving.

Bewaart vertrouwelijkheid van verkregen informatie en is eerlijk over mogelijkheden en risico's.

Houdt bij werkzaamheden en oordeelvorming een verantwoord evenwicht tussen de commerciële belangen, financiële stabiliteit van de instelling en het maatschappelijk belang.

Houdt de professionele verantwoordelijkheid en het publieke belang boven het persoonlijke belang.

Signaleert en identificeert situaties waar professionele integriteit onder druk kan komen en stelt een plan op om deze te behandelen.

Richt werkprocessen in om eigen werkzaamheden helder en transparant te kunnen verantwoorden.

Evalueert persoonlijke kennis, vaardigheden en beperkingen bij aanvaarden van taken respectievelijk projecten.

Evalueert persoonlijke/professionele kennis en vaardigheden en stelt een (permanente) ontwikkelingsplan op om deze te versterken / verbeteren.

Handelt conform de governance procedures.

## Kerntaak 8: Proces- en projectbesturing

### Belangrijkste kennisdomeinen

- Economie
- Accountancy
- Wet- en regelgeving
- Informatiesystemen
- Professionele 'standards of practice'

### Belangrijkste competenties

- Samenwerken
- Onafhankelijkheid
- Integriteit

### Leeropbrengst

Stuurt de actuariële werkprocessen aan.

Zorgt voor eenduidigheid in de organisatie over doel en resultaat van het werkproces.

Stelt een korte- en middellange termijn planning op van activiteiten, benodigde middelen en budgetten.

Bewaakt de output van de processen.

Rapporteert over de resultaten van het werkproces waarvoor verantwoordelijkheid bestaat.

## Kerntaak 9: Communiceren

**Belangrijkste  
kennisdomeinen**

• Niet van toepassing

**Belangrijkste  
competenties**

- Plannen & organiseren
- Samenwerken
- Communiceren
- Oordeelsvorming
- Omgevings sensitiviteit
- Initiatief

**Leeropbrengst**

Brengt de boodschap in heldere taal over zowel in schrift als in woord, ook als de materie complex is.

Signaleert tijdig veranderingen en meldt deze aan relevant geledingen en personen.

Geeft gevraagd en ongevraagd advies aan de verantwoordelijke, als bevindingen daar aanleiding toe geven.

Rapporteert periodiek voortgang van de opdracht.

Weet de formulering van de boodschap af te stemmen op het publiek.

Luistert actief naar de toehoorders en opdrachtgever.

Brengt slecht nieuws over.

Weet het meest geschikte communicatiemiddel te selecteren en effectief te gebruiken.

Legt communicatie, waar relevant, helder vast.

## Kerntaak 10: Datahandling

**Belangrijkste  
kennisdomeinen**

• Data en modellen

**Belangrijkste  
competenties**

- Oordeelsvorming
- Vakmanschap

**Leeropbrengst**

Onderzoekt de data die gebruikt gaat worden op onjuistheden en gebreken.

Rapporteert relevante onjuistheden of onvolkomenden die geconstateerd zijn aan de eigenaar van de data.

Voert indien gewenst bewerkingen uit op de data en zorgt hierbij dat de juistheid van de data gewaarborgd blijft.

Houdt indien van toepassing ook rekening met het vastleggen van data ten behoeve van monitoring.