

Competentieprofiel  
ONDERHOUDSCOÖRDINATOR SPRINKLERTECHNIEK

# Inhoudsopgave

VOORWOORD.....	4
INLEIDING.....	5
VERANTWOORDING.....	6
DEFINITIES.....	8
DOCUMENTSTRUCTUUR.....	9
A. De status van vooropleidingen en examinering.....	11
B. Profiel.....	12
C. Competentiegebieden.....	15
COMPETENTIEGEBIEDEN – TECHNIEK.....	16
Competentiegebied – Brandtheorie – algemeen.....	18
Competentiegebied – Sprinklertechniek – de opbouw en systeemtypes.....	19
Competentiegebied – Sprinklertechniek – materiaalkennis watervoorzieningen en alarmkleppen .....	20
Competentiegebied – Sprinklertechniek – materiaalkennis sprinklernetten.....	21
Competentiegebied – Sprinklertechniek – gereedschappen.....	22
Competentiegebied – Sprinklermeldinstallatie – opbouw.....	24
Competentiegebied – Sprinklermeldinstallatie – bedienen.....	25
Competentiegebied – Specificeren van elektrische voorzieningen en kabelaanleg.....	26
Competentiegebied – Normen en voorschriften Sprinklertechniek.....	27
Competentiegebied – Gevarenklasse NEN EN 12845 – begrippen.....	28
Competentiegebied – Certificatie en inspectie – algemeen.....	29
Competentiegebied – Certificatie en inspectie VBB – Leveren en Onderhoud.....	31
Competentiegebied – Plannen, voorbereiden en afhandelen van onderhoud aan brandbeveiligingsinstallatie.....	31
Competentiegebied – Informatiepakket, inclusief tekeningen.....	33
Competentiegebied – Tekeningen van sprinklerinstallaties kunnen lezen.....	35
Competentiegebied – UPD lezen en begrijpen.....	36
Competentiegebied – Lezen en begrijpen van kostprijs-, open en werkbegrotingen.....	37
Competentiegebied – Bediening van sprinklerinstallaties.....	38
Competentiegebied – 2-Wekelijkse testen en gebruik logboek van een sprinklerinstallatie.....	38
Competentiegebied – Onderhouden van componenten sprinklerinstallatie.....	45
Competentiegebied – Doorspoelen en afpersen.....	49
Competentiegebied – Beheren van een sprinklerinstallatie.....	49
Competentiegebied – Beheren van een sprinklerinstallatie in de geprojecteerde omgeving – industrie & opslag.....	51
COMPETENTIEGEBIEDEN – GEDRAG.....	53
Competentiegebied – Beslissen en activiteiten initiëren.....	54
Competentiegebied – Aansturen, leidinggeven.....	55
Competentiegebied – Begeleiden.....	56
Competentiegebied – Samenwerken en overleggen.....	57
Competentiegebied – Ethisch en integer handelen.....	58
Competentiegebied – Overtuigen en beïnvloeden.....	59
Competentiegebied – Formuleren en rapporteren.....	60
Competentiegebied – Vakdeskundigheid toepassen.....	61
Competentiegebied – Onderzoeken.....	62

Competentiegebied – Plannen en organiseren.....	63
Competentiegebied – Op de behoefte van de klant richten.....	64
Competentiegebied – Kwaliteit leveren.....	65
Competentiegebied – Instructies en procedures opvolgen.....	66
Competentiegebied – Met druk en tegenslag omgaan.....	67
Competentiegebied – Ondernemend en commercieel handelen.....	68

# VOORWOORD

Dit beroepscompetentieprofiel is ontwikkeld voor het CCV-certificatieschema Onderhoud VBB-installaties. Het onderhoud en opheffen van storingen dienen deskundig te gebeuren, zodat risico's en de kans op falen worden geminimaliseerd.

Het doel van het certificeren van VBB-installaties is het verminderen van faal- en risicokosten die optreden als gewenste kwaliteit niet aanwezig is. De CCV-certificatieschema's verwijzen naar de beroepscompetentieprofielen invulling gegeven aan borging van de vakbekwaamheid van de diverse medewerkers, zodat: :

- De kwaliteit van het werk, alsmede de compleetheid ervan en eenduidigheid wordt geborgd.
- De kwaliteit van examens of (EVC-)toetsen van genoemde beroepscompetenties vastgesteld kan worden.

De profielen zijn opgesteld en/of beoordeeld door de navolgende partijen:

- Federatie Veilig Nederland – VSI

# INLEIDING

Het in dit document gespecificeerde beroepscompetentieprofiel dient als basis voor opleidings- en exameninstellingen met betrekking tot opleiding, (EVC-)toetsing, diplomering en certificering op het gebied van brandveiligheid.

Het CCV houdt toezicht op de correcte uitvoering bij toetsing en diplomering, waarbij dit document dient als basis en ijkpunt.

Dit document maakt deel uit van een reeks te ontwikkelen beroepscompetentie-profielen ten behoeve van alle beroepsgroepen in de installateurssector voor sprinklerinstallaties.

De competenties zijn gebaseerd op de vigerende versie van de normen NEN EN 12485 + NEN 1073, de Technical Bulletins, de Besluitenlijst en de interpretatiebesluiten van het deskundigenpanel. Voor de competentie-profielen die gericht zijn op de FM data sheets en de NFPA geldt de verwijzing naar die normen en aanvullende documenten niet.

Er zullen beroepscompetentieprofielen worden ontwikkeld voor de beroepsgroepen:

## ENGINEERING

- Junior Engineer Sprinklertechniek
- Engineer Sprinklertechniek
- Ontwerpen volgens FM data sheets voor Engineers
- Ontwerpen volgens NFPA voor Engineers
- Watersproeisystemen voor Engineers

## UITVOERING

- Monteur Sprinklertechniek
- 1<sup>ste</sup> Monteur Sprinklertechniek
- Leidinggevend Monteur Sprinklertechniek
- Werkvoorbereider Sprinklertechniek
- Projectleider Sprinklertechniek

## ONDERHOUD

- Onderhoudsmonteur Sprinklertechniek
- Service-technicus Sprinklertechniek
- Onderhoudscoördinator Sprinklertechniek

# VERANTWOORDING

Het in dit document omschreven beroepscompetentieprofiel is opgesteld met medewerking van een afvaardiging van de gecertificeerde sprinklerinstallateurs in Nederland en dient als basis voor de opleidingen en examens voor de Onderhoudscoördinator Sprinklertechniek.

In certificatie-regelingen kan worden verwezen naar dit document.

Een beroepscompetentieprofiel beschrijft voor een beroep of beroepsgroep:

- de inhoud van het beroep;
- de benodigde competenties voor een beginnende beroepsbeoefenaar;
- de benodigde kennis en vaardigheden voor een beginnende beroepsbeoefenaar.

Een beroepscompetentieprofiel is gebaseerd op competentiegebieden. Voorheen werd in het gehele onderwijs gewerkt met eindtermendocumenten. Eindtermen zijn over het algemeen meer specifiek. Een competentie is in principe een combinatie van kennis, vaardigheden en houding. Vandaar dat we in onze structuur spreken van verschillende niveaus te weten: beroepscompetenties, werkgebieden en de daaraan gekoppelde werkprocessen.

Een onderwijsinstelling geeft zelf invulling aan het competentiegerichte onderwijs. Competentiegericht onderwijs is geen lesmethode. De instelling bepaalt zelf op welke manier deelnemers de competenties uit het beroepscompetentieprofiel het beste kunnen verwerven.



# DEFINITIES

In dit hoofdstuk worden een aantal definities gegeven van termen die in dit document genoemd worden en die van wezenlijk belang zijn.

## Beroepscompetenties

Ontwikkelbare en leerbare vermogens die nodig zijn om in beroepssituaties op een juiste en professionele wijze te kunnen handelen.

De gestelde beroepscompetenties zullen gebruikt worden als leidraad voor opleidingen, toetsing en examens, alsmede voor het onderhouden van de competenties tijdens de loopbaan. Op deze manier wordt de kwaliteit van het personeel geborgd. Het gaat namelijk niet alleen om bekwaam zijn, maar ook om bekwaam blijven. De werkgever is er verantwoordelijk voor dat de werknemer zijn bekwaamheid onderhoudt.

Competenties kun je je eigen maken, anderzijds kan het ook een kwaliteit zijn die je al bezit, maar die je verder tot ontwikkeling brengt.

## Leren

Het tot ontwikkeling brengen van competenties.

## Opleiden

Alle gecreëerde voorwaarden die leren mogelijk maken.

## Profiel

Het totaal van competenties, gedrag, kennis en vaardigheden die een persoon nodig heeft om zijn functie op een adequate wijze te kunnen uitvoeren.

## Werkgebied

Een proces nodig om te komen tot een eindproduct, bestaat uit een aantal opeenvolgende fases. De beroepsbeoefenaar kan in de verschillende fases een rol spelen. Een fase noemen we een werkgebied.

## Werkproces

Om zijn rol in een werkgebied goed te kunnen vervullen, moeten de werkzaamheden en de daarbij benodigde kennis worden gedefinieerd. Dit alles staat omschreven in een werkproces.



# DOCUMENTSTRUCTUUR

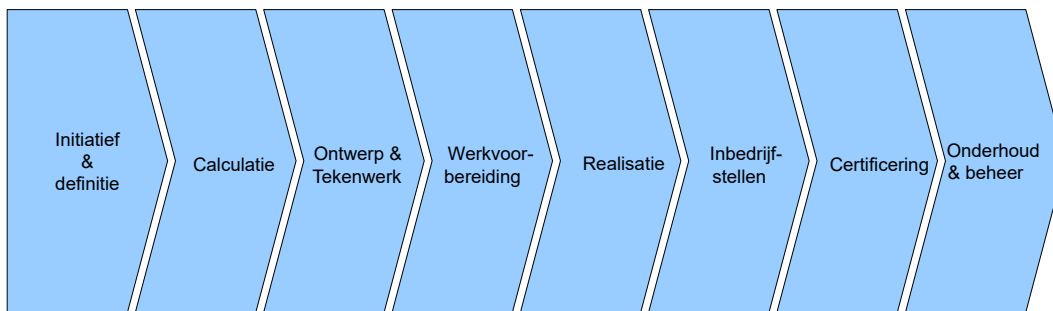
Bij de samenstelling van documenten behorende bij de beroepscompetentieprofielen is uitgegaan van de navolgende opzet:

**Deel A** Status van vooropleidingen en examinering waarop dit document van toepassing is. Hierin geven we de status aan van het opleidingsniveau van de beroepsbeoefenaar en welk niveau de beroepsbeoefenaar moet hebben, om zijn beroep te kunnen uitvoeren.

**Deel B** Hierin staat een beschrijving van de beroepsgroep waarop dit document van toepassing is. In dit deel worden werkgebieden en werkprocessen behorend bij het profiel omschreven. Voor alle duidelijkheid staat hieronder uit welke werkgebieden er in een profiel kan worden gekozen.

## Werkgebieden

Horizontaal staat het proces van de totstandkoming van een brandbeveiligingsinstallatie gefaseerd weergegeven. De afzonderlijke fases noemen we werkgebieden.



Het moge duidelijk zijn dat er per werkgebied diverse beroepsbeoefenaars acteren, die hun eigen aandeel in het proces hebben en dus ook elk afzonderlijk over hun eigen specialistische kennis beschikken.

Uit onderstaande lijst wordt een keuze gemaakt van de werkprocessen die voor het genoemde profiel van toepassing zijn:

- A) Initiatief en definiëring
- B) Calculatie
- C) Ontwerp
- D) Tekenwerk
- E) Werkvoorbereiding
- F) Montage
- G) In bedrijf stellen
- H) Certificering
- I) Onderhoud en beheer

## Werkprocessen

- De werkprocessen behorende bij deze werkgebieden worden gedefinieerd.
- De werkprocessen worden genummerd weergegeven en waar nodig aangevuld met de benodigde kennisgebieden.

**Deel C** Het beroepscompetentieprofiel bestaande uit een combinatie van competentiegebieden en de bijbehorende toetstermen. De competentiegebieden zijn opgesplitst in technische en gedragscompetenties. In het kader van examinering en certificatie zal alleen verwezen worden naar, of gebruik worden gemaakt van de technische competentiegebieden.

De gedragscompetentiegebieden kunnen door de installateur, als werkgever, worden gebruikt tijdens overleg met de betreffende medewerker.

## **A. De status van vooropleidingen en examinering**

### **Opleidingen en examinering**

- Opgeleid door de producent van de specifieke sprinklengerelateerde producten
- Heeft kennis van de technische bulletins, interpretatiebesluiten en de besluitenlijst voor zover deze onderhoudsgerelateerd zijn.

## B. Profiel

Bij het opstellen van de beroepscompetentieprofielen voor de Onderhoudscoördinator Sprinklertechniek, is verondersteld dat zij alleen maar actief zijn gedurende de fases:

### I. ONDERHOUD EN BEHEER

Hiervoor is het onderstaande functieprofiel samengesteld.

<b>Functieprofiel Onderhoudscoördinator Sprinklertechniek</b>	
Algemene informatie	2022
Ontwikkeld door	Federatie Veilig Nederland
Kennisniveau	4
<b>BEROEPSBESCHRIJVING</b>	
Doel van de functie	Stuurt de service- en onderhoudsgroep aan, die servicewerkzaamheden uitvoeren aan installaties, voortkomend uit het servicecontract of storingsmeldingen door de klant.
Bevoegdheden	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bepaalt zelfstandig de inzet van de service- en onderhoud-medewerkers, zodat aan target en budget verwachtingen voldaan wordt.</li><li>• Neemt zelfstandig voortgangsbepalingen, overlegt overige beslissingen met de leiding.</li><li>• Heeft contacten met opdrachtgevers, leveranciers en certificatie- en inspectie-instellingen.</li><li>• Heeft bij het onderhouden van installaties enige vrijheid van aanpak, binnen de verstrekte specificaties, protocols en tijdsplanningen.</li><li>• Overlegt met technicus over bijzonderheden.</li></ul>
Verantwoordelijkheden	<ul style="list-style-type: none"><li>• Draagt zorg voor een goede en volledige taakuitoefening</li><li>• Draagt zorg voor een goede en volledige invulling van de arbo-en milieu aspecten.</li><li>• Houdt bij uitvoering van service- en onderhoudswerkzaamheden rekening met de wensen en omstandigheden van de klant.</li></ul>
Complexiteit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coördineert de operationele voortgang van de service- en onderhoudsgroep.</li><li>• Geeft leiding aan personeel dat op basis van een ad hoc te maken probleemanalyse, herstelwerkzaamheden aan de sprinklerinstallatie uitvoert en storingen verhelpt.</li><li>• Stuurt de Servicetechnici en Onderhoudsmonteurs aan die diverse bewerkingen uitvoeren binnen uiteenlopende systemen.</li><li>• De deeltaken vereisen grote accuratesse.</li><li>• Een deel van het werk gebeurt onder tijdsdruk.</li></ul>

Typerende beroepshouding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschikt over sterk kwaliteitsbewustzijn, grote nauwkeurigheid en een sterke klantgerichtheid.</li> <li>• Moet leidinggevende capaciteiten hebben en een voorbeeldrol kunnen vervullen.</li> <li>• Moet zelfstandig kunnen functioneren en oplossingsgericht denken en handelen.</li> <li>• Moet goede schriftelijke en mondelinge vaardigheden hebben.</li> <li>• Moet een klantvriendelijke houding hebben.</li> <li>• Moet kunnen functioneren in een team en daarbinnen ethisch en integer handelen.</li> </ul>
Afbreukrisico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Goed overleg en zelfcontrole kan het maken van fouten voorkomen.</li> <li>• Goede contacten met klanten, interne facilitaire diensten, overheidsdiensten, verzekeraar, leveranciers en inspectie-instellingen zijn van groot belang in deze.</li> <li>• Dient geheimhouding en discretie in het werk toe te passen.</li> <li>• Fouten in de voorbereiding, in de keuze van inzet van de medewerkers, begeleiding en bewaking kunnen zorgen voor vertragingen en ondoelmatig werken en mogelijk leiden tot tijd- en/of materiaalverlies en verstoring van de processen bij de klant.</li> </ul>
Fysieke aspecten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Er is sprake van kantooromstandigheden en werkt aan de PC.</li> <li>• Heeft vaak te maken met wisselende en onverwachte probleemstellingen.</li> </ul>
Kennisniveau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De kennis dient naar inhoud en niveau gelijkwaardig te zijn aan een VMBO-diploma en vakopleiding niveau 4</li> <li>• Afgeronde opleiding voor Onderhoudscoördinator Sprinklertechniek</li> <li>• Eventueel verkregen extra certificaten t.b.v. EVC-verklaringen: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ VCA Basis</li> <li>◦ VCA Vol</li> <li>◦ Bedrijfs-/producttrainingen</li> <li>◦ Aanvullende opleiding m.b.t PC-gebruik en bedrijfsadministratieve software toepassingen</li> </ul> </li> </ul>
Kerntaken	<p>Voert kerntaken uit in de navolgende dikgedrukte werkgebieden:</p> <p><b>A INITIATIEF EN DEFINITIE</b></p> <p><b>B CALCULATIE</b></p> <p>C ONTWERP</p> <p>D TEKENWERK</p> <p><b>E WERKVOORBEREIDING</b></p> <p>F REALISATIE</p> <p><b>G IN BEDRIJF STELLEN</b></p> <p><b>H CERTIFICERING</b></p> <p><b>I ONDERHOUD EN BEHEER</b></p>
Kennisgebieden	<p><b>I ONDERHOUD EN BEHEER</b></p> <p>B      CALCULATIE</p> <p>1.1     Maakt servicekostprijs- en verkoopprijscalculaties,                      alsmede onderhoudskostprijs- en verkoopprijscalculaties.</p> <p>1.2     Gebruikt de kentallen en gangbare rekeneenheden binnen</p>

	<p>de sprinklertechniek.</p> <p>1.3 Gebruikt de beschikbare kostprijsinformatie van materialen en tarieven.</p> <p>D WERKVOORBEREIDING</p> <p><b>1. Bepaalt onderhoudsplannen.</b></p> <p>1.1 Maakt gebruik van sprinklerinstallatie tekeningen, idem met de daarvoor benodigde activiteiten en benodigde capaciteiten.</p> <p>1.2 Past de kennis van installatietechnieken en de daaraan verbonden werkprocessen toe.</p> <p>1.3 Past de ARBO en VCA regels toe, afgestemd op de locaties.</p> <p>1.4 Pakt activiteiten planmatig aan.</p> <p>G IN BEDRIJF STELLEN</p> <p><b>1. Voert kwaliteitscontroles uit of laat deze uitvoeren.</b></p> <p>1.1 Past kennis toe over hoe planmatig leidingnetten te controleren.</p> <p>1.2 Analyseert de volgens protocol vastgelegde handelingen en de resultaten daaruit voortkomend.</p> <p><b>2. Evalueert functionele testresultaten.</b></p> <p>2.1 Gebruikt daarbij informatie uit het testprotocol.</p> <p>2.2 Onderhoudt contacten met de klant/ gebruiker.</p> <p>2.3 Behandelt klachten.</p> <p>H CERTIFICERING</p> <p><b>1. Neemt de benodigde initiatieven om de installatie(s) te laten voldoen aan certificeringseisen.</b></p> <p>1.1 Past de kennis m.b.t. Regelgeving omtrent certificering toe.</p> <p>1.2 Gebruikt daarbij de ervaring over hoe installaties te inspecteren.</p> <p>1.3 Gebruikt de kennis omtrent VBB certificeringsschema's.</p> <p>I ONDERHOUD &amp; BEHEER</p> <p><b>1. Zorgt voor juiste service en onderhoud en de relevante certificeringsprocessen.</b></p> <p>1.1 Zet service en onderhoudsschema's op, verzorgt de vereiste administratie en zet de juiste capaciteit in.</p> <p>1.2 Gebruikt de kennis over gebruikers verplichtingen.</p> <p><b>2. Zorgt voor/organiseert de instandhouding van de sprinklerinstallatie in de geprojecteerde omgeving.</b></p> <p>2.1 Gebruikt de instructies tot instandhouding.</p> <p>2.3 Gebruikt de voorschriften voor onderhoud en de tijdige uitvoering daarvan binnen de overeengekomen contract termen.</p>
--	---

## C. Competentiegebieden

Om de onder B uitgewerkte werkprocessen vakbekwaam te kunnen uitvoeren, dient de medewerker over de juiste competenties te beschikken. Deze zijn omschreven in competentiegebieden met bijbehorende toetstermen. Er bestaan omschrijvingen voor zowel technische als gedragscompetenties.

## **COMPETENTIEGEBIEDEN – TECHNIEK**





# Competentiegebied – Brandtheorie – algemeen

T1.01

## Competenties

1.1 Dit competentiegebied omvat de kennis over het fenomeen brand in algemene zin, als chemisch proces en indien deze optreedt in een besloten ruimte. Tevens weet hij de vertaling te maken naar het controleren of blussen.

## Toetstermen

1.1 – Basisbeginselen van brand.

- Kent de belangrijkste oorzaken van brand:
  - elektrisch;
  - mechanisch;
  - chemisch;
  - werken met open vuur;
  - brandstichting.
- Kent brand als chemische exotherme reactie.
- Kent de factoren van de branddriehoek en hun rol bij het verbrandingsproces.
- Kent de gevolgen van brand in een besloten ruimte.
- Kan de brandfases van een brand in een besloten opsommen.

1.2 – Bestrijden van brand.

- Kan de brandklassen volgens EN 2 opsommen en herkennen.
- Kent de methoden om brand te bestrijden naar blusmethoden en blusmiddelen:
  - afdekken/afsluiten;
  - sprinkler;
  - watermist;
  - blusgas;
  - blusschuim;
  - bluspoeder;
  - aerosol;
  - zuurstofreductie systemen.
- Kan het toepassingsgebied van elke bestrijdingsmethode in algemene termen omschrijven.

# Competentiegebied – Sprinklertechniek – de opbouw en systeemtypes

T3.01

## Competenties

3.1 – Kan de opbouw en werking van sprinklersystemen beschrijven, aan de hand van de verschillende watervoorzieningen, installatietypes, leidingsystemen en sprinklers.

## Toetstermen

- Kan de verschillende vormen van watertoevoeren (waterleiding, kelder, tank, open water met zuigput en filters, druktank, bronnen) opsommen.
- Kan het verschil tussen enkelvoudige watervoorzieningen, enkelvoudige watervoorzieningen uitgevoerd als supertoevoer en tweevoudige watervoorzieningen uiteenzetten en hiervan een aantal voorbeelden geven.
- Kan de verschillende type alarmkleppen benoemen:
  - nat;
  - droog;
  - pre-action;
  - deluge;
  - droge of pre-action eindgroep of staartklep.
- Kan de verschillende leidingdelen benoemen:
  - toevoerleiding;
  - zuigleiding;
  - hoofdleiding;
  - (hoofd)verdeelleiding;
  - sprinklerleiding.
- Kan de werking van een sprinkler met soldeer- en glassbulb hitte-element uitleggen.
- Kan de (NFPA-)indeling van sprinklers in CMDA, CMSA en ESFR benoemen en hun toepassingsgebied beschrijven.
- Kan de 5 kenmerken van elk type sprinkler opsommen en verklaren:
  - aanspreektemperatuur;
  - aanspreeksnelheid (RTI);
  - doorlaat (k-faktor);
  - positie: staand, hangend of wand;
  - sproeivlak: normaal en extended coverage.

# Competentiegebied – Sprinklertechniek – materiaalkennis watervoorzieningen en alarmkleppen

T4.01

## Competenties

4.1 – Kan alle componenten die onderdeel kunnen zijn van een watervoorziening, de alarmkleppen benoemen en de werking ervan beschrijven.

## Toetstermen

- Kan de verschillende watertoevoeren en watervorraden, inclusief benodigde voorzieningen beschrijven:
  - aansluiting drinkwaterleiding;
  - open water;
  - vijver of bassin;
  - kelder;
  - reinwatertank (liner en kitvoeg);
  - gravitatietank;
  - bron.
- Kan de toegestane ondergrondse leidingmaterialen en verbindingstechnieken beschrijven:
  - gietijzer;
  - HDPE;
  - glasvezelversterkte polyester buis.
- Kan de verschillende sprinklerpompen (end suction, horizontal splitcase, vertical shaft, bronpomp, multistage pomp, onderwaterpomp), met elektrische en/of dieselmotoren opsommen en omschrijven.
- Kan de werking van centrifugaalpompen beschrijven, inclusief begrippen als cavitatie en het feit dat centrifugaalpompen niet-zelfaanzuigend zijn.
- Kan benoemen welke voorzieningen gemonteerd moeten worden in een pompkamer:
  - riolering;
  - verwarming;
  - sprinklerbeveiliging.
- Kan benoemen welke voorzieningen gemonteerd moeten worden bij dieselmotorgedreven sprinklerpompen:
  - ventilatieroosters;
  - uitlaat;
  - ont- en beluchting van carter en dieseltank.
- Kan benoemen welke voorzieningen moeten worden toegepast bij negatieve zuighoogte, eventueel in combinatie met de jockeypomp en aan welke eisen deze moeten voldoen:
  - voetklep;
  - primingtank met suppletie;
  - laag water signalering.
- Kan de functie van de jockeypomp en de aansluitvoorzieningen omschrijven.

- Kan beschrijven welke invloed een antikolk- of vortexplaat heeft op de netto watervoorraad.
- Kan de werking van de verschillende alarmkleppen uitleggen:
  - nat;
  - droog met en zonder versneller;
  - pre-action (none, single en double interlock);
  - deluge;
  - droge of pre-action eindgroep of staartklep.
- Kan het functioneren van de onderdelen van een antivriessysteem beschrijven (opstelling, meetafsluiters, terugslagklep, drukoverstort, premix-%).
- Kan de appendages die in watervoorzieningen en bij alarmklepopstellingen van sprinklersystemen worden toegepast, opsommen en de functie ervan uitleggen:
  - voetklep;
  - vortexplaat;
  - zuigkorf;
  - drukoverstortventiel;
  - volumemeter met testleiding;
  - terugslagklep;
  - bacteriologische scheiding;
  - onderdrukbeveiliging;
  - testset met pressostaat;
  - manometers;
  - hoofd-, sectie-afsluiters;
  - vertragingskamers;
  - alarmgong;
  - drukschakelaar;
  - versneller;
  - buitenhydranten met storz-koppeling.

## Competentiegebied – Sprinklertechniek – materiaalkennis sprinklernetten

T5.01

### Competenties

5.1 – Kan de componenten waaruit een sprinklernet is opgebouwd, omschrijven en benoemen.

### Toetstermen

- Kan de verschillende stalen en RVS-leidingen (draadbuis, vlambuis en dunwandig) opsommen en herkennen, inclusief de verbindingstechnieken (draadfittingen, lassen, groefkoppelingen, press fit, snelkoppelingen en flenzen).
- Kan de toegestane kunststofleidingen (CPVC, PE, multi-layer) opsommen en herkennen, inclusief de verbindingsmethoden (lassen, lijmen, press fit en flenzen).

- Kan de verschillende beugelconstructie, voor horizontale en verticale leidingen, opsommen, herkennen en beoordelen hoe deze kunnen worden toegepast bij:
  - beton/steen;
  - staalconstructie;
  - houtconstructie;
  - dakplaten.
- Kan de appendages die in sprinklersystemen worden toegepast, opsommen en de functie ervan uitleggen:
  - zone-afsluiters;
  - stromingsschakelaars met test aansluiting;
  - 'zonecheck';
  - draadfittingen;
  - groefkoppelingen;
  - aanboorkoppelingen/mechanical-T/sprinkler-T;
  - press fit appendages;
  - slangen met alle montagevoorwaarden;
  - ITC's;
  - doorspoelafsluiters;
  - snelontluchters;
  - restricties en restrictieplaat;
- Kan de verschillende sprinklertypes en de werking ervan beschrijven:
  - normaalsprinklers;
  - spraysprinklers;
  - wand sprinklers;
  - droge sprinklers;
  - extended coverage sprinklers;
  - flatspray sprinklers;
  - CSMA-sprinklers;
  - ESFR-sprinklers;
  - moedersprinklers;
  - pre-action of twin sprinklers.
- Kan de verschillende vormen van afwerking opsommen:
  - plafondrozet;
  - recessed;
  - concealed;
  - ingestort.

## Competentiegebied – Sprinklertechniek – gereedschappen

T6.01

## Competenties

6.1 – Kan opsommen welke gereedschappen gebruikt worden bij het meten aan, bewerken en de montage van sprinklersystemen en de werking ervan uitleggen.

### Toetstermen

- Moet het gebruik van de meetgereedschappen kunnen uitleggen:
  - lasermeter;
  - meetlint of rolmaat;
  - duimstok;
  - groefdieptemeter;
  - afpersset;
  - schietlood;
  - smetkoord;
  - waterpas;
  - centerwaterpas.
- Moet de werking van de bewerkingsgereedschappen kunnen uitleggen:
  - draadsnijmachine;
  - rolgroefmachine;
  - handgroefmachine;
  - boormachine;
  - centerboor;
  - staalborstel;
  - afkortzaag;
  - vijl.
- Moet kunnen uitleggen welke montagegereedschappen worden gebruikt:
  - werktafel met bankschroef en pijpklem;
  - dopsleutelset;
  - steeksleutels;
  - bahco of verstelbare moersleutel;
  - bankhamer;
  - waterpomptang;
  - pijptang;
  - schroevendraaiers;
  - inbussleutels;
  - sprinklersleutel;
  - momentsleutel.

# Competentiegebied – Sprinklermeldinstallatie – opbouw

T9.01

## Competenties

9.1 – Kan de hoofdfuncties van de sprinklermeldinstallatie beschrijven.

9.2 – Kan de opbouw van het sprinklermeldinstallatie benoemen.

## Toetstermen

- Kan de belangrijkste functies van de sprinklermeldinstallatie benoemen:
  - brandmelding;
  - technische meldingen;
  - storingsmeldingen;
  - supervisiemeldingen;
  - aansturen van doormelding, brandweer- en nevenpanelen;
  - aansturing van synoptische panelen en nevenpanelen;
  - sleutelbuis/-kluis.
- Kan de functie signaalgevers, zoals stromingsschakelaars, drukschakelaars, handmelders en automatische melders, in de sprinklermeldinstallatie beschrijven.
- Kan de eisen aan de bekabeling benoemen.
- Kan de functie en opbouw van het brandweerpaneel, eventueel in combinatie met een nevenpaneel beschrijven:
  - locatie;
  - flitslicht;
  - bedieningsschakelaar;
  - uitvoering: ledpaneel of beeldscherm.
- Kan het doel van doormelding van brandmeldingen en storingsmeldingen naar de diverse ontvangers (BAC/RAC, PAC) beschrijven.
- Kan een functiematrix en blokschema lezen.
- Kan de cascade-schakeling uitleggen.
- Weet dat een sprinklermeld- en brandmeldcentrale kunnen worden gecombineerd.
- Kan benoemen dat een sprinklermeldinstallatie moet voldoen aan de eisen uit de NEN EN 12845+NEN 1073, de NEN 2535 en de NEN 1010.
- Kan de voorwaarden voor de elektrische voeding van de sprinklermeldcentrale beschrijven.



# Competentiegebied – Sprinklermeldinstallatie – bedienen

T11.01

## Competenties

11.1 – Is in staat om de sprinklermeldinstallatie te bedienen bij het testen en onderhouden van de sprinklerinstallatie.

## Toetstermen

- Weet hoe het buitenbedrijfstellen van de doormelding naar de meldkamer(s) gecommuniceerd dient te worden.
- Kan de doormelding in en uit teststand zetten.
- Kan sturingen, storings-, technische en brandmeldingen individueel in- en uitschakelen.
- Kan controleren of alle brand-, storings- en technische meldingen correct verwerkt worden.
- Kan de sprinklermeldinstallatie weer volledig in bedrijf stellen.
- Kan het logboek aanvullen met de noodzakelijke informatie.

# Competentiegebied – Specificeren van elektrische voorzieningen en kabelaanleg

T12.1

## Competenties

12.1 – Kan alle elektrotechnische voorzieningen voor de sprinklerinstallatie aangeven en de dimensionering van de voedingskabel voor de sprinklerpomp(en) bepalen.

## Toetstermen

- Kan de opbouw van de elektrische voorzieningen voor een sprinklerinstallatie opsommen en omschrijven.
- Kan in de opbouw van de elektrische installatie het verschil tussen met en zonder onderbeveiliging uitleggen.
- Kan, op basis van de specificaties van de pompset en de tabellen uit de relevante TB's, de elektrische voeding van een elektrisch aangedreven sprinklerpomp vaststellen en de dimensionering van de kabel en smeltveiligheden bepalen.
- Kan op basis van de codering van de kabel en de specifieke kenmerken van een kabel, bepalen of deze geschikt is voor het benodigde vermogen en voor een specifieke toepassing; 230 V, 400 V, grondkabel.
- Kan aangeven hoeveel vrije ruimte voor schakelkast en SMC benodigd volgens NEN 1010.
- Kan opsommen welke voedingen/schakelingen in de (pomp)schakelkast aanwezig mogen zijn.
- Kan opsommen welke onderdelen van de sprinklerinstallatie voorzien moeten worden van aarding en aangeven hoe die aarding gerealiseerd moet worden.

# Competentiegebied – Normen en voorschriften Sprinklertechniek

T13.01

## Competenties

13.1 – Kan omschrijven hoe een norm tot stand komt en welke instituten daarbij betrokken zijn

13.2 – Kan de nationale en internationale normen voor de sprinklertechniek opsommen, die in Nederland worden gebruikt.

## Toetstermen

- Kan de rol van CEN, NEN en de normcommissies omschrijven;
- Kan de sprinklernormen die in Nederland worden toegepast, opsommen:
  - VAS;
  - NEN EN 12845+NEN 1073;
  - CEA 4001;
  - NFPA 13, 20, 22 en 25;
  - FM Data Sheets 2.0, 3.26, 8.1, 8.9;
- Kan de relatie beschrijven tussen de NEN EN 12845+NEN 1073, de Technische Bulletins, de interpretatiebesluiten en de besluitenlijst.

# Competentiegebied – Gevarenklasse NEN EN 12845 – begrippen

T14.01

## Competenties

14.1 – Kan de indeling in gevarenklassen volgens de NEN EN 12845+NEN 1073 beschrijven en op basis hiervan de norm raadplegen voor de relevante ontwerpcriteria.

## Toetstermen

- Kan de hoofd- en subverdeling van de gevarenklassen opsommen:
  - Light Hazard (LH);
  - Ordinary Hazard (OH);
    - groep 1 tot en met 4;
  - High Hazard Proces (HHP);
    - groep 1 tot en met 4;
  - High Hazard Storage (HHS);
    - groep 1 tot en met 4.
- Kan uitleggen dat eigenschappen van het productieproces, het product of de verpakking en de wijze van opslag van invloed kunnen zijn op de indeling in een gevarenklasse.
- Kan de relatie tussen gevarenklasse en de capaciteit van de installatie uitleggen.
- Kan alle ontwerpcriteria in de NEN EN 12845+NEN 1073 opzoeken, op basis van een gegeven gevarenklasse, voor alle oplossingen met alleen een daknet.

## Competentiegebied – Certificatie en inspectie – algemeen

T16.01

### Competenties

16.1 – Begrijpt het belang van kwaliteitsborging en weet hoe die gerealiseerd wordt middels geaccrediteerde certificatie en inspectie.

### Toetstermen

- Kan het doel van accreditatie beschrijven.
- Kan het onderscheid tussen certificatie ISO 17065 en inspectie ISO 17020 uitleggen.
- Kent de in Nederland toegepaste VBB-certificatie- en inspectie-schema's op het vlak van sprinklerbeveiliging.
- Kan de relatie tussen certificatie of inspectie en het UPD aangeven.
- Kan de relatie tussen certificatie of inspectie en ontwerpnormen aangeven.



## **Competentiegebied – Certificatie en inspectie VBB – Leveren en Onderhoud**

T17.01

### Competenties

17.1 – Begrijpt het belang van geaccrediteerde certificatie en kent de relatie met inspectie

17.2 – Kent de verplichtingen van de leverancier met betrekking tot certificatie bij leveren en onderhouden.

### Toetstermen

- Kent het doel en toepassingsgebied van het CCV-Inspectieschema.
- Kan uitleggen wat het verschil is tussen inspectie op basis van afgeleide doelstellingen en normconformiteit.
- Kan uitleggen wat, bij inspectie, bedoeld wordt met primaire en afgeleide doelstellingen.
- Kan de verschillende vormen van inspectie uitleggen: basisontwerp, detailontwerp, tusseninspectie, initiële inspectie, vervolgininspectie.
- Weet wat het verschil is tussen inspectie van installaties met en zonder VBB-certificaat;
- Kent het doel van het CCV-certificatieschema Leveren VBB-installaties en Onderhouden VBB-installaties.
- Kent de eisen aan het kwaliteitssysteem van de leverancier van sprinklerinstallaties en onderhoudsbedrijf (voorwaarden voor certificatie) op hoofdlijnen, zoals organisatie en verantwoordelijkheden, kwalificaties, meetmiddelen en apparatuur, uitbesteden, inhuur, primaire processen, documentbeheer, registraties en archivering, klachten en corrigerende maatregelen
- Kan uitleggen hoe VBB-certificaten uitgegeven worden.
- Is in staat om afwijkingen in het ontwerp ten opzichte van de ontwerpnorm te herkennen en legt deze vast.

## **Competentiegebied – Plannen, voorbereiden en afhandelen van onderhoud aan brandbeveiligingsinstallatie**

T18.01

### Competenties

18.1 – Kan het onderhoud aan brandbeveiligingsinstallaties plannen, voorbereiden en afhandelen in overeenstemming met de voorwaarden van het certificatieschema.

### Toetstermen

- Maakt onderhoudsmatrix o.b.v. de specifieke projectinformatie
- Plant het onderhoud
- Weet hoe werk aan derden moet worden uitbesteed.
- Weet hoe periodieke inspectie gepland moeten worden.
- Controleert en verwerkt de resultaten uit het onderhoudsrapport, inclusief de rapportages van het uitbesteede werk.
- Weet hoe een onderhoudscertificaat aangevraagd moet worden en welke documenten daarbij aangeleverd moeten worden.
- Communiceert met de opdrachtgever over geconstateerde afwijkingen
- Draagt zorg voor het aanbieden van reparatiewerkzaamheden en modificaties.
- Heeft jaarlijks een contact moment om afgelopen jaar te evalueren en de staat van de installatie te bespreken. Kijkt hierbij met andere ogen naar de installatie en doet voorstellen om werking te verbeteren, onderhoud te vereenvoudigen, milieu aspecten te bekijken zoals hoe kan op water/stroom bezuinigd worden, hoe kan de systeembeschikbaarheid verbeterd worden etc.
- Stelt een MeerJaren Onderhoudsprogramma (MJOP) op checkt dit jaarlijks op volledigheid en stelt de klant minimaal een jaar vooraf op de hoogte van komende grote mogelijk onderhoud posten zoals het; vervangen van bijna versleten onderdelen, droge sprinklers, komende leidingen onderzoeken, vervangen van schuim, glycol etc.
- Neemt aan het eind van het onderhoud de belangrijke zaken door met de eigenaar of daarvoor aangewezen persoon.
- Weet hoe een buitenbedrijfstellingen moet worden voorbereid rekening houdend met de duur van buitenbedrijfstelling en het risico:
  - informeren van de verzekeraar, brandweer en organisatie van de klant.
  - passende blusmiddelen, vergunningen en/of brandwachten.
  -



# Competentiegebied – Informatiepakket, inclusief tekeningen

T27.01

## Competenties

27.1 – Weet welke informatie en tekeningen er per project gemaakt en verzameld moet worden, als onderdeel van het projectdossier.

## Toetstermen

- Kan opsommen welke informatie en documenten in het informatiepakket moeten worden opgenomen:
  - het installatie-certificaat;
  - een tekeningen- en documentenlijst;
  - principeschema of waterloopschema;
  - plattegrond, doorsneden en details van de watervoorziening;
  - plattegronden en doorsneden van de sprinklersecties;
  - elektrische schema's en kabellijsten;
  - blokschema;
  - functiematrix;
  - hydraulische berekeningen;
  - pompgrafiek;
  - ondertekende doorspoel – en afpersrapporten;
  - inbedrijfstelgegevens;
  - bedieningsinstructie, inclusief 'Hoe te handelen bij brand of lekkages';
  - testformulier en -instructies;
  - een lijst van de componenten, elk voorzien van naam van de fabrikant en model-/typenummer inclusief documentatie van componenten;
  - onderhoudsschema.



# Competentiegebied – Tekeningen van sprinklerinstallaties kunnen lezen

T29.01

## Competenties

29.1 – Kan de informatie die op de tekeningen is weergegeven opzoeken, begrijpen en toepassen voor de eigen werkzaamheden.

29.2 – Kan aanpassingen aan de installatie die ontstaan tijdens de eigen werkzaamheden, bijhouden en verwerken op de concept revisietekeningen.

## Toetstermen

- Kan de toegepaste symbolen, de legenda, het tekeninghoofd en het renvooi herkennen en begrijpen;
- Kan zich op basis van de tekening oriënteren in het gebouw;
- Kan aanzichten en doorsnedes herkennen en de positie aangeven in het gebouw;
- Kan maatvoering ten opzichte van peil of afgewerkte vloer toepassen voor de eigen werkzaamheden;
- Kan andere installaties, als luchtkanalen en kabelgoten, en inrichtingszaken herkennen;
- Kan op de tekening opzoeken welke materialen gemonteerd moeten worden en hoe de afwerking is;
- Kan met behulp van de maatvoering vaststellen hoe en vanuit welk punt de installatie gemonteerd moet worden (startmaten);
- Kan maatvoering van leidingdelen als diameters, lengtes en afstanden opzoeken op de tekening;
- Kan op basis van de prefabtekeningen en de geleverde prefableidingen de installatie samenstellen;
- Beugeldetails kunnen begrijpen en de positie opzoeken in de tekening;
- Kan de concept revisietekeningen bijhouden en kent het belang daarvan;
- Kan op de tekening opzoeken welke sprinklers gemonteerd moeten worden.

# Competentiegebied – UPD lezen en begrijpen

T30.01

## Competenties

30.1 – Kan de relevante informatie uit het uitgangspuntendocument UPD halen, dat van belang is voor het ontwerp.

## Toetstermen

- Kan het UPD raadplegen om te achterhalen:
  - Welke gebieden en ruimtes gesprinklerd of ongesprinklerd zijn;
  - Waar welke gevarenklasse met bijbehorende sproeidichtheid, sproeivlak en sproeitijd van toepassing is;
  - Uit welke sprinklersecties de installatie wordt opgebouwd en of er zonering wordt toegepast;
  - Welke watervoorziening benodigd is en waar deze gesitueerd is;
  - Welke brandmeldingen, technische, storingmeldingen en sturingen gerealiseerd moeten worden met behulp van een sprinklermeldsysteem;
  - Of functiebehoud volgens de NPR 2576 van toepassing is;
  - Of er extra aandachtspunten/afwijkingen ten opzichte van de norm zijn;
  - Met welke voorschriften de installatie moet worden ontworpen;
  - Aan welke bouwkundige en organisatorische voorwaarden moet worden voldaan;
  - Aan welke eisen voor certificatie en inspectie moet worden voldaan.

# Competentiegebied – Lezen en begrijpen van kostprijs-, open en werkbegrotingen

T32.01

## Competenties

32.1 – kan op basis van een (voor)ontwerp een kostprijsberekening en de open begroting van de installatie lezen en begrijpen

## Toetstermen

- Begrotingsmethodieken:
  - eenheidsprijzen-calculatie;
  - toeslagcalculatie;
  - bedrijfscalculatie.
- Benoemen van GUSTAVE ENDE en UNETO-VNI.
- Kan het verschil tussen netto en bruto begrotingen beschrijven.
- Kan de toeslagen en het eindblad van de begroting uitleggen.
- Kan uitleggen hoe meer- en minderwerkberekeningen gemaakt worden op basis van de begroting.
- Kan de invloed van uitbesteding/werken derden verwerken in de begroting.
- Kan begrotingen lezen en deze verwerken in werkbegrotingen gebaseerd op de uitvoeringsplanning.
- Is bekend met kentallen en gangbare rekeneenheden in de sprinklertechniek.

## Competentiegebied – Bediening van sprinklerinstallaties

T33.01

### Competenties

33.1 – Kan alle onderdelen van een sprinklerinstallatie bedienen.

33.2 – Kan de installatie weer in bedrijf stellen.

### Toetstermen

- Kan een sprinklerpomp en jockeypomp starten via de pressostaat van de testset
- Kan de werking van de installatie via een ITC testen:
  - starten van de pompen;
  - genereren brandalarm, via alarmklep of stromingsschakelaar;
  - 'Lage druk hoofdleiding';
  - Tijd tot uitstromen van het water bij droge en pre-action systemen.
- Kan een elektromotorgedreven en dieselmotorgedreven pompset stoppen en in bedrijfsvaardige toestand brengen.
- Kent de juiste positie van de afsluiters.
- Kan een brandalarm maken op een natte alarmklep.
- Kan een droge alarmklep laten trippen en kan deze weer in bedrijf stellen.
- Kan een versneller resetten.
- Kan een pre-action alarmklep activeren en kan deze weer in bedrijf stellen.
- Kan een deluge alarmklep activeren en kan deze weer in bedrijf stellen.

## Competentiegebied – 2-Wekelijkse testen en gebruik logboek van een sprinklerinstallatie

T34.01

### Competenties

34.1 – Kent het belang van testen en kan per installatieonderdeel aangeven welke testen er uitgevoerd moeten worden.

34.2 – Kan in het logboek de uitgevoerde werkzaamheden op de juiste wijze noteren.

### Toetstermen

- Kan aangeven waarom er 2 wekelijks getest moet worden.

- Weet hoe alle voorkomende componenten uit TB 80 getest moeten worden en kan dit per onderdeel kort omschrijven:
  - Watervoorziening
    - DWL
      - Capaciteitstest bij aansluiting op drukverhogingspomp;
      - Registratie capaciteitstest en lagedruksignalering;
    - Reservoir
      - Controle op juiste waterniveau;
      - Controle van de instelling en werking van temperatuur- signaalgevers. Tijdens een periode van bevroeringsgevaar;
      - Apparatuur om een wak te garanderen; controle op werking en instelling Tijdens een periode van bevroeringsgevaar;
      - Controle van de tracing en isolatie van de leidingen. Tijdens een periode van bevroeringsgevaar;
      - Controle en test van de suppletie;
      - Voetklep; testen.
    - Open water en bassin
      - Controle op juiste waterniveau;
      - Controle instelling en werking van niveauschakelaars zuigput;
      - Controle instelling en werking van temperatuursignaalgevers;
      - Controle op werking en instelling van apparatuur om tijdens een periode van bevroeringsgevaar, een wak te garanderen in de zuigput;
      - Controle en test van de suppletie;
      - Voetklep; testen.
    - Druktank
      - Controle op instelling en werking van niveauschakelaars vulinrichting met vermelding vereiste waarden;
      - Controle op instelling drukschakelaar lagedruk DWL druktank met vermelding vereiste waarde;
      - Controle op operationele toestand vulpomp en compressor;
      - Controle van het peilglas (aftappen en afsluiten);
      - Controle op corrosie en lekkage van leidingen en verbindingen (lucht en water).
  - Pompkamer
    - Controle op temperatuur van de ruimte tijdens vorstperiode;
    - Controle temperatuurregeling en temperatuursignalering tijdens vorstperiode.
  - Dieselmotor aangedreven pompset
    - Testdraaien
      - Testen handstart (niet de noodstart), na opwarmen van de motor. Belast laten draaien van de pomp gedurende minimaal 20 minuten.
    - Visuele controle
      - Controle pompset;

- Controleren werking eventuele overdrukvoorzieningen;
- Controle koelwaterverschiltemperatuur van het primaire koelsysteem;
- Controle koelwaterdruk in het secundaire koelsysteem;
- Controleren werking koelinstallatie pomp d.m.v. controle van de elektrische of mechanische klep en het stromen van water;
- Controle acculaadinstallatie;
- Beducht zijn op abnormale zaken (slecht lopende motor, slecht uitgelijnde pomp).
- Registreren draaiuren.
- Elektromotor aangedreven pompset
  - Controles voor de test:
    - Controle pompset;
    - Controle elektrische aansluitingen (schakelkast, voedingskabel, zekeringen);
    - Controle verwarming pompruimte;
    - Testen automatische start op drukval en controle inschakeldrukken.
  - Testdraaien
  - Testen handstartdrukknop.
  - Belast laten draaien van de pomp gedurende minimaal 10 minuten.
  - Overstort-klep.
  - Testen op afsluitende werking.
- NSA
- Testdraaien.
- Onderwater pomp
  - Controles voor de test:
    - Controle pompset.
    - Controle elektrische aansluitingen (schakelkast, voedingskabel, zekeringen).
    - Controle verwarming pompruimte.
    - Testen automatische start op drukval en controle inschakeldrukken.
  - Testdraaien
  - Testen handstartdrukknop.
  - Belast laten draaien van de pomp gedurende minimaal 10 minuten.
  - Registreren draaiuren.
- Bronpomp
  - Controle, test en onderhoud
- Jockeypomp
  - Testen op drukdaling, start en stop.
- Vuilwater-afvoer in de pompkamer
- Pomp: functionele beproeving en controles.
- Vulinrichting c.q. Priming/ break tank
- Functionele beproeving vlotter-schakelaar inclusief start van de pomp.
- Controle suppletietank.
- Hoofd Afsluiters



- Controle afsluiter zonder standbewaking, slot of zegel.
- Gestuurde afsluiter/ actuator
  - Functioneel testen op volledig openen en sluiten.
- Manometers
  - Controle en aflezen.
  - Test en onderhoud.
- Grondleidingnet
  - Geen testwerkzaamheden
- Alarmkleppen
  - Alarmklepopstellingsruimte
    - Controle op temperatuur van de ruimte tijdens vorstperiode.
- Alarmklep, alle typen
  - Controle van de installatiedrukken boven en onder de alarmkleppen.
  - Testen brand- en storingsmelding.
- Alarmklep, Nat
  - Controle.
  - Natte alarmkleppen en zone keerkleppen moeten gecontroleerd worden op de volgende punten:
    - Visuele controle op zichtbare mechanische beschadigingen.
    - Vaststellen dat de afsluiter(s) in de bedoelde open- dan wel gesloten positie staan.
    - De manometers functioneren goed.
    - Controle en registratie van de installatiedrukken boven en onder de alarmkleppen aan de hand van de nominale waarde.
- Alarmklep, Droog
  - Controle.
  - Droge alarmkleppen moeten gecontroleerd worden op de volgende punten:
    - Visuele controle op zichtbare mechanische beschadigingen.
    - Vaststellen dat de afsluiter(s) in de bedoelde open- dan wel gesloten positie staan
    - De manometers geven de normale druk aan.
    - Controle en registratie van de installatiedrukken boven en onder de alarmkleppen aan de hand van de nominale waarde.
    - Controle op zichtbare ijsvorming rondom de alarmklep (koude opstelling).
    - Tijdens het stookseizoen: controle op de werking van de anti-bevriezingsystemen (indien van toepassing).
    - De alarmklep, de tussenkamer (intermediate-chamber) etc. vertoont geen lekkage.
    - Alle afsluiters in de trimming van de alarmklep in de juiste stand zetten.
    - Restrictie(s) reinigen.
    - Filter(s) reinigen.
    - Controle van volledig kunnen openen van de klep.

- Controle en reinigen van de klepzitting.
- Controle van de doorlaat van de gaatjes in de klepzitting.
- Controle op de goede toestand van de pakkingen.
- Controle of de afsluiters voor en eventueel na de AK volledig sluiten.
- Testen van de lagedruk signalering.
  - Controle van de instelwaarde lage luchtdruk aan de hand van de nominale waarde en eventueel juist instellen.
  - Fysieke beproeving lage (lucht)druk alarm.
- Alarmklep, Deluge en pre-action
  - Controle.
  - Pre-action/deluge alarmkleppen moeten uitwendig gecontroleerd worden op de volgende punten:
    - Testen brandalarm.
    - De manometers geven de normale druk aan.
    - De alarmklep is vrij van mechanische beschadiging.
    - Alle afsluiters in de trimming van de alarmklep in de juiste stand zetten.
    - Lekkages zoals de klepzitting.
    - Elektrische componenten zijn in bedrijf.
  - Aanvullend moeten bij een pre-action alarmklep, de volgende controles uitgevoerd en vastgelegd worden.
    - Indien voorhanden: controle van de instelwaarde lage luchtdruk aan de hand van de nominale waarde.
    - Fysieke beproeving lage (lucht)druk alarm.
    - Indien voorhanden: vaststellen dat de afsluiters van het detectienet in de bedoelde positie staan.
    - Visuele controle op beschadigingen en vrije toegankelijkheid van de mechanische en/of elektrische noodbediening.
  - Perslucht voorziening/ Drogers/ Stikstofgeneratoren
  - Functionele test en controle van de in- en uitschakeldruk.
    - Functionele test en controle v/d in- en uitschakeldruk d.m.v. de druk te laten zakken.
    - Ten aanzien van vrieshuizen en vriescellen moeten leidingen van de luchttoevoer, die zich in deze ruimten bevinden worden gecontroleerd op de aanwezigheid van ijsvorming.
  - Condens en vocht aftappen.
- Leidingnet met appendages
  - Controle van de ruimtetemperatuur bij natte systemen tijdens de vorstperiode.
- Afsluiter
  - Controle afsluiter zonder standbewaking, slot of zegel.
    - Alle afsluiters in de watertoevoer, hoofdverdeelleidingen, verdeelleidingen die niet voorzien zijn van standbewaking; moeten (twee)wekelijks gecontroleerd worden op de juiste stand.

- Gestuurde afsluiter/ actuator
  - Functioneel testen op volledig openen en sluiten.
- Stromingsschakelaar
  - Indien toegepast bij ontruimingsinstallaties (bij gefaseerde ontruiming) en toegepast als system riser
- Test de signalering.
  - Daar waar de blusinstallatie wordt ingezet (als er geen automatische detectie is) m.b.t. ontruiming en aansturing van het ontruimingssignaal moeten de stromingsschakelaars te worden getest, inclusief de aansturing van de ontruiming
- Leidingen
  - Controle en test elektrische lintverwarming (tracing).
  - Tracing toegepast om met water gevulde leidingen te beschermen tegen vorst moet vóór en gedurende de vorstperiode op goed functioneren worden gecontroleerd.
    - Test de inschakeling van de verwarming.
    - Test de storingsignalering.
    - Controleer visueel de elektrische aansluitingen.
  - De isolatie moet gecontroleerd worden op beschadiging. Beschadiging moet voor de vorstperiode gerepareerd zijn.
- Antivriessystemen
  - De beschermingsgraad van de anti-vriesoplossing testen.
  - Registratie
- Vriesruimten: de beschermingsgraad van de anti-vriesoplossing testen.
  - Elke kwartaal moet de beschermingsgraad van de anti-vriesoplossing voor vriesruimten getest te worden. De test moet uitgevoerd worden conform 'Antivriessystemen'
- Schuimbijmenginstallatie
  - Controleer visueel de tank op uitwendige beschadigingen, corrosie en lekkage.
  - Controleer de werking van de afsluiter(s) op bedienbaarheid.
  - Controleer de positie van de afsluiter(s) (staan deze open of dicht).
  - Controleer de niveauhoogte van het svm (schuimvormend middel) en controleer of de inhoud voldoet aan de minimale voorraad svm.
  - Controleer de werking van de niveausignalering (indien aanwezig).
  - Controleer of de beluchting en ontluchtingsinrichting van de tank open is en vrij van blokkades.
- Schuimpomp
  - Schuimpomp controleren en testen, inclusief aansturing
  - Controleer de schuimpomp uitwendig visueel op beschadigingen en lekkage.
  - Controleer of er svm aanwezig is in de schuimpomp.
  - Controleer de werking van de schuimpomp d.m.v.; debietmeting en drukmeting of een svm opvangcontainer met maatindeling.
- Turbine aangedreven schuimpomp .

- Testen drukken met meting van de pompcapaciteit op water en indien mogelijk met schuimretour naar de tank
- Filters controleren op vervuiling en indien nodig reinigen.
- Controleer het oliepeil en vul eventueel bij.
- Controleer de instelling van het overstortventiel.
- Controleer de ontluchting en maak eventueel schoon.
- Controleer afsluiters en kranen op bedienbaarheid en positie (open of dicht). Indien de afsluiters niet voorzien zijn van een elektronische standbewaking dan moeten de afsluiters mechanisch geborgd worden in de operationele stand.
- Elektronisch bijmenginstallatie
  - Testen en onderhouden volgens de specificaties van de fabrikant.
  - Volgens TB 64
- Signalering en sturing
  - Aanwijs- borden en tekstplaten
  - Visuele controle op:
    - Mechanische beschadigingen.
    - Leesbaarheid teksten.
- Doormelding
  - Testen doormelding van brand en storing.
  - Test de doormeldinstallatie voor doormelding naar een ontvangststation.
- Kan opnoemen welke zaken in het logboek aanwezig moeten zijn.
- Kan aangeven na welke handelingen het logboek op welke wijze ingevuld moet worden:
  - De aard van de werkzaamheden;
  - De datum;
  - Het wel/niet buiten bedrijf stellen van de installatie;
  - Welk deel van de installatie precies;
  - Voor hoelang dat dit is geweest;
  - Naam en handtekening van de uitvoerende.

# Competentiegebied – Onderhouden van componenten sprinklerinstallatie

T35.01

## Competenties

35.1 – Is in staat om alle controle- en onderhoudswerkzaamheden aan een sprinklerinstallatie uit te voeren volgens de regels van goed vakmanschap, en volgens de handelingen die omschreven zijn in Technical Bulletin 80.

35.1 – Is in staat om alle controle- en onderhoudswerkzaamheden aan de watervoorziening en de alarmkleppen een sprinklerinstallatie, eventueel met schuimbijmenging, uit te voeren volgens de regels van goed vakmanschap, en volgens de handelingen die omschreven zijn in Technical Bulletin 80.

## Toetstermen

- Kan de componenten en onderdelen van een sprinklerinstallatie controleren en onderhouden zoals voorgeschreven in Technical Bulletin 80 en/of de voorschriften van de fabrikant:
  - Leidingen en verbindingen
    - Luchtdichtheid leidingnet bij droge alarmklep en pre-action alarmklep
    - Leidingen Inwendige onderzoek
    - Testwater leidingnet bij testen op ITC
    - Gebouw temperatuur bij natte installaties
  - Beugels en bevestiging
  - Sprinklers
    - Beschadiging en vervuiling
    - Reserve sprinklers
    - Sprinklers in zuurkasten en spuitcabines
    - Testen of vervangen sprinklers extra high temperature
    - Testen of vervangen sprinklers ouder dan 50 jaar
    - Testen of vervangen droge sprinklers
    - Testen of vervangen moeder sprinklers en Pre-action-sprinklers.
  - Antivries in vriesruimten
  - Antivries. Beschermingsgraad
  - Overdrukventiel of drukontlastklep
  - Alarmbel
  - Aanwijsborden en tekstplaten
  - Onderdrukbeveiliging
  - Reservoir of bassin
    - Uitwendige controle
    - Expansiedelen/ verbindingen

- Directe omgeving
  - Open water of bassin
- Zuigput, Filters
- Voetklep Inwendig controleren en eventueel reviseren
- Vervuiling en beschadigingen bassin of vijver
- Overstortklep
  - Filter reinigen
  - Revisie
- Keerklep
- Afsluiters, met en zonder standbewaking
  - Het afstellen van verschillende soorten afsluiter-bewakingsschakelaars.
- Gestuurde afsluiters/actuators, direct/indirect
- Elektrische lintverwarming (tracing)
- Manometer
  - Controle
  - Test en onderhoud
- Onderwaterpomp
- Sprinklerpompen:
  - Afstellen en controle van de glandpakking van pompen.
  - Het vervangen, afstellen van een glandpakkingen bij pompen.
  - Specifieke aandachtspunten voor glandpakking: Temperatuur meting uitvoeren.
  - Uitlijning van een pompset.
    - Het controleren en afstellen van de uitlijning van de pomp t.o.v. de motor.
  - Capaciteitsmeting van de pomp.
    - Aan de hand van type/plaat en pompcurve, gunstig en ongunstig debiet een capaciteit kunnen meten en staat kunnen beoordelen.
  - Registreer onderstaande punten betreft sprinklerpompen:
    - Oliedruk
    - Olietemperatuur
    - Koelvloeistoftemperatuur
    - Glandpakking temperatuur
    - Inschakeldruk
    - Draaiuren
    - Pers en zuigdruk
    - Toerental
    - Ampères
  - Controle of vervangen startaccu's dieselmotoren
- Werking overstort/veerveiligheid.
  - Algemene werking, afstelling in relatie tot pomp. Aandachtspunten voor onderhoud en revisie.
- Primingtank:
  - Functioneel beproeven van vlotterschakelaar voor start sprinklerpomp.

- Het afstellen en controleren van vlotterafsluiters in primingtanks.
- Het controleren op corrosie/vervuiling.
- Het controleren van de bijvulinrichting.
- De werking en doel van de hulppomp.
  - Het afstellen van de persleiding en het ontluchten van een hulppomp.
  - Inregelen van de hulppomp ter voorkoming valse meldingen en “klapperen” van de kleppen.
- Grondleidingnet
  - Doorspoelen en/ of capaciteitstest
  - De werking van afsluiters en vergrendeling/borging;
  - Afsluiters hydranten
  - blusmonitoren (inclusief pressure reducingvalve).
- Drinkwateraansluiting.
  - Controleer de juiste werking van de bacteriologische klep aan de hand van de handleiding.
- Natte alarmklep en zonekeerklap
  - Controle en onderhoud
  - Revisie
  - Gebouw temperatuur
- Droge alarmklep
  - Controle
  - Versnellers vervangen
  - Revisie/onderhoud
  - Niveau “priming water” (indien van toepassing)
- Pre-action/droge alarmklep
  - Persluchtvoorziening /drogers /stikstofgeneratoren
    - Het afstellen van in/uitschakeldruk.
    - Het afstellen van een reduceerventiel.
    - Ontwateren van drukvat.
    - Revisie driewegklep.
    - Controleren afblaasventiel in drukschakelaar.
    - Vervanging olie.
    - Controleer de afstelling van de v-snaar en eventueel vervangen.
- Pre-action alarmklep, en deluge alarmklep
  - Onderhoud
  - Trippen - “Full flow test”
  - Aftappen leidingen
- Actuator.
- Inball-valve.
- Magneetventielen.
- Schuiminstallatie
  - Schuimconcentraat voorraadtank

- Atmosferisch
- Bladdertype
- Bladdertank Drukproef
- Schuimvormend middelschuimconcentraat
- SVM-pomp
- Schuimbijmenginstallatie/proportioner/menger.
- Weet welke informatie aangeleverd moet worden voor het Rapport van Onderhoud en welke registraties verplicht zijn naar aanleiding van de controles en het uitgevoerde onderhoud.
- Kan de registratieformulieren op de juiste wijze invullen.



## Competentiegebied – Doorspoelen en afpersen

T37.01

### Competenties

37.1 – Kan een doorspoelplan opstellen voor een specifieke installatie, dat uitvoeren en op de juiste wijze registreren.

### Toetstermen

- Kan uitleggen waarom er moet worden doorgespoeld.
- Kan aangeven met hoeveel water en gedurende welke tijd er moet worden doorgespoeld.
- Kan een doorspoelplan opstellen waarin is opgenomen hoe alle hoofd(verdeel)leidingen juist moeten worden doorgespoeld.
- Kan aangeven wanneer er hydrostatisch moet worden afgeperst, met welke druk en gedurende welke tijdsduur.
- Kan aangeven wanneer er pneumatisch moet worden afgeperst, met welke druk en gedurende welke tijdsduur.
- Kan de stappen aangeven hoe een sprinklerinstallatie moet worden afgeperst.
- Kan een afpers- en doorspoelrapport juist invullen.
- Kan aangeven wat de te nemen stappen zijn na het afpersen en doorspoelen van een droge sprinklerinstallatie.

## Competentiegebied – Beheren van een sprinklerinstallatie

T40.01

### Competenties

40.1 – Kan

*Opmerking:*

*Volgens TB 80 is de eigenaar de beheerder en verantwoordelijk voor het beheren van de installatie. Omdat de eigenaar deze verantwoordelijkheid toch vaak bij de installateur neerlegt, worden onderstaande zaken meegenomen.*

### Toetstermen

- Beheer informatie (documentatie) aanwezig op de locatie of moet digitaal beschikbaar zijn:

- Basisontwerp (UPD, PvE, BdB en NvA)
  - Tekeningen en berekeningen
  - Onderhoud programma (matrix)
  - De omvang van de installatie( componenten) (staan deze toch op de matrix??)
  - Nominale staat en instelwaarden van de componenten
  - Test rapportage van de twee wekelijks testen
  - Instructies voor beheer en controle
  - Sturingen vanuit de sprinkler meldcentrale (functie matrix SMC)
  - Logboek
- Voert aanvullend onderhoud uit, anders dan in de 2-wekelijkse rapportage is opgenomen, conform de door het bedrijf en volgens de geldende normen opgestelde onderhoudsrapporten. Noteert de afwijkingen en zaken die niet uitgevoerd konden worden met opgaaf van redenen.
  - Offreert de evt. manco's binnen een redelijke termijn en controleert of eigenaar deze offerte ontvangen heeft en of deze zaken moeten worden opgelost voor de volgende inspectie.
  - Neemt aan het eind van het onderhoud de belangrijke zaken door met de eigenaar of daarvoor aangewezen persoon.
  - Heeft jaarlijks een contact moment om afgelopen jaar te evalueren en de staat van de installatie te bespreken. Kijkt hierbij met andere ogen naar de installatie en doet voorstellen om werking te verbeteren, onderhoud te vereenvoudigen, milieu aspecten te bekijken zoals hoe kan op water/stroom bezuinigd worden, hoe kan de systeembeschikbaarheid verbeterd worden etc.
  - Stelt een MeerJaren Onderhoudsprogramma (MJOP) op checkt dit jaarlijks op volledigheid en stelt de klant minimaal een jaar vooraf op de hoogte van komende grote mogelijk onderhoud posten zoals het; vervangen van bijna versleten onderdelen, droge sprinklers, komende leidingen onderzoeken, vervangen van schuim, glycol etc.
  - Vraagt zeker iedere 3 maanden of er nog aanpassingen aan gebouw of opslag hebben plaatsgevonden die mogelijk van invloed zijn op de beveiliging.

# Competentiegebied – Beheren van een sprinklerinstallatie in de geprojecteerde omgeving – industrie & opslag

T41.01

## Competenties

42.1 – Heeft kennis

## Toetstermen

- Kan de



## **COMPETENTIEGEBIEDEN – GEDRAG**

## **Competentiegebied – Beslissen en activiteiten initiëren**

G1.01

### Competenties

1.1 – Manifesteert zich als een betrouwbare, zelfstandige en verantwoordelijke werknemer

### Toetstermen

- neemt tijdig de nodige (lastige) duidelijke beslissingen
- neemt beslissing zo nodig op basis van afgewogen risico's
- initieert zelfstandig de nodige acties en activiteiten
- toont vertrouwen in eigen beslissingen en keuzes
- neemt verantwoordelijkheid voor eigen beslissingen

## Competentiegebied – Aansturen, leidinggeven

G2.01

### Competenties

2.1 – Manifesteert zich als een integere, efficiënte en rechtvaardige leidinggevende medewerker

### Toetstermen

- Geeft duidelijk richting aan anderen door het stellen van doelen en prioriteiten.
- Het maken van (resultaat)afspraken en/of het geven van instructies en aanwijzingen.
- Oefent het nodige gezag uit.
- Controleert of mensen zich houden aan de gemaakte afspraken.
- Onderneemt zo nodig actie.
- Delegeert op duidelijke en effectieve wijze taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden.
- Geeft door eigen handelen het goede voorbeeld.
- Maakt goed gebruik van de verschillen en variatie in talenten.

## Competentiegebied – Begeleiden

G3.01

### Competenties

3.1 – Manifesteert zich als een motivator, die het beste in de medewerkers losmaakt.

### Toetstermen

- Coacht, adviseert en of motiveert anderen gericht op het bereiken van doelen.
- Zet anderen er toe aan resultaten te realiseren.
- Zet anderen er toe aan problemen zelfstandig op te lossen.
- Ondersteunt anderen actief in hun ontwikkeling.



## Competentiegebied – Samenwerken en overleggen

G5.01

### Competenties

5.1 – Creëert een ultieme teamgeest waardoor targets beter geaccepteerd en ook gerealiseerd worden.

### Toetstermen

- Raadpleegt en betreft anderen bij het nemen van beslissingen.
- Raadpleegt en betreft anderen bij het uitvoeren van taken.
- Overlegt tijdig en regelmatig met anderen en informeert hen voldoende.
- Stelt zich in de samenwerking openhartig en oprecht op.
- Waardeert openlijk de bijdrage van anderen.
- Bevordert de samenwerking en de teamgeest in de groep.
- Past zich waar nodig aan de groep aan.

## Competentiegebied – Ethisch en integer handelen

G6.01

### Competenties

6.1 – Kan in alle omgevingen en in elk team functioneren.

### Toetstermen

- Toont zich integer.
- Handelt consequent in lijn met de geldende normen en waarden.
- Houdt rekening met de omgeving.
- Respecteert verschillen tussen mensen.

## Competentiegebied – Overtuigen en beïnvloeden

G8.01

### Competenties

8.1 – Kan op inhoudelijke basis overtuigen en motiveren, zodat optimale resultaten te behalen zijn

### Toetstermen

- Maakt in contact een krachtige en positieve indruk.
- Komt actief met ideeën en meningen naar voren.
- Zorgt voor een goede onderbouwing met steekhoudende argumenten.
- Overtuigt en beïnvloedt ook op het emotionele vlak.
- Geeft duidelijk en krachtig sturing aan een discussie of onderhandeling.
- Streeft naar overeenstemming en creëert draagvlak voor de uitkomst.

## Competentiegebied – Formuleren en rapporteren

G10.01

### Competenties

10.1 – Kan op een kernachtige wijze zaken samenvatten en details helder verwoorden

### Toetstermen

- Rapporteert nauwkeurig en volledig.
- Brengt een heldere en logische structuur aan in rapportages, verslagen , documentatie.
- Formuleert vlot en bondig.
- Hanteert correcte spelling en grammatica.
- Presenteert informatie op een aantrekkelijke en boeiende wijze.
- Stemt zichzelf goed af op de ontvanger.

## Competentiegebied – Vakdeskundigheid toepassen

G11.01

### Competenties

11.1 – Heeft autoriteit en draagt zo er toe bij tot een optimaal resultaat

### Toetstermen

- Weet op basis van het eigen vakmatige en technische inzicht problemen op te lossen.
- Deelt waar nodig kennis en expertise met anderen.

## Competentiegebied – Onderzoeken

G14.01

### Competenties

14.1 – Legt de basis voor optimale analyse info, zodat de beste kans op de juiste oplossing wordt gecreëerd

### Toetstermen

- Zoekt en verzamelt actief nieuwe info om te komen tot het oplossen van vraagstukken.
- Raadpleegt verschillende informatiebronnen.
- Bekijkt vraagstukken en problemen vanuit meerdere invalshoeken.
- Is alert voor nieuwe informatie.

## Competentiegebied – Plannen en organiseren

G17.01

### Competenties

17.1 – Creëert optimale en doelmatige inzet van de capaciteit, faciliteert, stuurt en corrigeert op maximaal resultaat

### Toetstermen

- Formuleert, m.b.t. werk, duidelijke, concrete en uitdagende doelen en prioriteiten.
- Plant en organiseert activiteiten doelmatig en doeltreffend.
- Regelt adequaat de benodigde mensen en middelen.
- Bewaakt nauwgezet het halen van de gestelde doelen en deadlines.

## Competentiegebied – Op de behoefte van de klant richten

G18.01

### Competenties

18.1 – Waarborgt een actueel inzicht in klanttevredenheid en klantverwachtingen, zodat optimale performance gerealiseerd kan worden.

### Toetstermen

- Achterhaalt actief de behoeften en verwachtingen van interne en externe klanten.
- Probeert hier zoveel mogelijk bij aan te sluiten.
- Stelt zich klantgericht op.
- Houdt de tevredenheid van klanten goed in de gaten, onderneemt zo nodig actie.



## Competentiegebied – Kwaliteit leveren

G19.01

### Competenties

19.1 – Levert op betrouwbare wijze een product/prestatie, waarop voortgang en resultaat gerealiseerd kunnen worden.

### Toetstermen

- Formuleert duidelijke kwaliteits- en productiviteitsnormen, waaraan het (eigen) werk moet voldoen.
- Is er sterk op gericht de afgesproken kwaliteit en productiviteit te halen.
- Voert hiervoor de taken consistent en systematisch uit.
- Houdt nauwkeurig in de gaten of de afgesproken kwaliteits- en productiviteitsniveaus behaald worden.

## Competentiegebied – Instructies en procedures opvolgen

G20.01

### Competenties

20.1 – Levert met een minimum van toezicht op een efficiënte wijze prestaties die verwacht mogen worden.

### Toetstermen

- Volgt instructies en aanwijzingen bereidwillig op.
- Houdt zich strikt aan de voorgeschreven werkprocedures.
- Toont zich gedisciplineerd.
- Voert het werk uit conform de geldende veiligheidsvoorschriften en wettelijke richtlijnen.

## Competentiegebied – Met druk en tegenslag omgaan

G22.01

### Competenties

22.1 – Door een evenwichtige houding blijft onder alle omstandigheden een optimale prestatie gewaarborgd.

### Toetstermen

- Blijft stabiel presteren onder druk of spanning.
- Weet eigen gevoelens daarbij onder controle te houden.
- Houdt een positieve kijk op zaken, ook bij grote druk of tegenslagen.
- Gaat constructief om met kritiek.
- Kent de eigen grenzen en geeft aan wanneer deze te vaak of te ver overschreden worden.
- Bewaart een gezond evenwicht tussen werk en privé.

## Competentiegebied – Ondernemend en commercieel handelen

G24.01

### Competenties

24.1 – Operationele inzichten zorgen voor optimale prestaties en resultaten.

### Toetstermen

- Handelt kostenbewust.
- Maakt steeds een goede afweging tussen de kosten en de baten van een actie of een besluit.
- Toont het nodige financiële bewustzijn.
- Laat zien inzicht te hebben in de dynamiek van de organisatie.