

Competentieprofiel
MONTAGELEIDER SPRINKLERTECHNIEK

Inhoudsopgave

| | |
|--|----|
| VOORWOORD..... | 3 |
| INLEIDING..... | 4 |
| VERANTWOORDING..... | 5 |
| DEFINITIES..... | 7 |
| DOCUMENTSTRUCTUUR..... | 8 |
| A. De status van vooropleidingen en examinering..... | 11 |
| B. Profiel..... | 12 |
| C. Competentiegebieden..... | 15 |
| COMPETENTIEGEBIEDEN – TECHNIEK..... | 16 |
| Competentiegebied – Sprinklermeldinstallatie – bedienen..... | 17 |
| Competentiegebied – Gevarenklasse NEN EN 12845+NEN 1073 – begrippen..... | 18 |
| Competentiegebied – Certificatie en inspectie – algemeen..... | 19 |
| Competentiegebied – Ontwerpprincipes van sprinklersystemen NEN EN 12845+NEN 1073..... | 20 |
| Competentiegebied – Hydraulische beginselen – sprinklersystemen..... | 21 |
| Competentiegebied – Informatiepakket, inclusief tekeningen..... | 22 |
| Competentiegebied – Prefab, materiaal uittrekken en bouwplaatsinrichting..... | 23 |
| Competentiegebied – Lezen en begrijpen van kostprijs-, open en werkbegrotingen..... | 24 |
| Competentiegebied – Buitenbedrijfstellen van de installatie..... | 25 |
| Competentiegebied – Functioneel testen en in bedrijf stellen van een sprinklerinstallatie..... | 27 |
| Competentiegebied – Werkplan opstellen..... | 29 |
| Competentiegebied – Opleveren en overdracht..... | 30 |
| Competentiegebied – Kwaliteitscontrole van sprinklerinstallaties – tijdens montage en voor oplevering..... | 31 |
| Competentiegebied – Plannen en aansturen van de montage, inclusief overleg met de bouwpartners..... | 33 |
| Competentiegebied – Instructie geven over het bedienen van de sprinklerinstallatie..... | 35 |
| COMPETENTIEGEBIEDEN – GEDRAG..... | 36 |
| Competentiegebied – Aansturen, leidinggeven..... | 38 |
| Competentiegebied – Begeleiden..... | 39 |
| Competentiegebied – Samenwerken en overleggen..... | 40 |
| Competentiegebied – Vakdeskundigheid toepassen..... | 41 |
| Competentiegebied – Materialen en middelen inzetten..... | 42 |
| Competentiegebied – Plannen en organiseren..... | 43 |
| Competentiegebied – Kwaliteit leveren..... | 44 |
| Competentiegebied – Instructies en procedures opvolgen..... | 45 |
| Competentiegebied – Omgaan met verandering en aanpassen..... | 46 |
| Competentiegebied – Met druk en tegenslag omgaan..... | 47 |

VOORWOORD

Dit beroepscompetentieprofiel voor de is ontwikkeld voor de CCV certificatieschema Leveren VBB-installaties.

Middels de certificeringsregeling stelt het CCV zich ten doel om:

- De kwaliteit van het werk, alsmede compleetheid en eenduidigheid ervan te borgen.
- Beroepscompetentieprofielen spelen een belangrijke rol bij de borging van de vakbekwaamheid van de diverse medewerkers.
- De kwaliteit vast te stellen van afsluitende examens of (EVC-)toetsen van genoemde beroepscompetenties.

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 exameninstituten 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
- Leidinggevend Monteur Sprinklertechniek
- Montageleider 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 Leidinggevend Monteur 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 onderhoud.

Een competentie 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 de 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 de 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 het beroep te kunnen uitvoeren. Om het opleidingsniveau aan te geven wordt het Europees kwalificatieraamwerk EQF en de Nederlandse invulling daarvan NLQF, aangehouden.

Het Europees Kwalificatieraamwerk (EQF) is een initiatief om opleidingen binnen Europese landen (globaal) te kunnen inschatten op het niveau ervan. Het EQF onderkent acht verschillende niveaus:

1. Basisonderwijs
2. Eerstegraads secundair onderwijs
3. Gedeeltelijk secundair of voortgezet onderwijs
4. Afgerond secundair onderwijs
5. Beroepsgerichte post-secundaire opleiding
6. Bachelor
7. Master
8. Doctor

Het Nederlandse raamwerk (NLQF) is als volgt opgebouwd, waarbij bestaande benamingen van opleidingen zijn ingedeeld volgens de Europese methodiek:

| NLQF-niveau | Opleiding | EQF-niveau |
|-------------|--------------------------------|------------|
| 1 | Vmbo bb / MBO 1 | 1 |
| 2 | Vmbo kb, gl, tl / MBO 2 | 2 |
| 3 | MBO 3 | 3 |
| 4 | MBO 4 / Havo / Vavo-Havo | 4 |
| 4+ | VWO | 4 |
| 5 | Associate Degree | 5 |
| 6 | Bachelor | 6 |
| 7 | Master | 7 |
| 8 | Doctoraat / Medisch specialist | 8 |

Het EQF en het NLQF slaan zo een brug tussen onderwijs- en arbeidsmarkt door het niveau van kwalificaties inzichtelijk en vergelijkbaar te maken.

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 werkgever, worden gebruikt tijdens overleg met de betreffende medewerker.

A. De status van vooropleidingen en examinering

Opleidingen en examinering

- Heeft het diploma Leidinggevend Monteur Sprinklertechniek.
- Opgeleid door de producent van de specifieke sprinklengerelateerde producten
- Heeft kennis van NEN-EN 12845 en VAS – montage gerelateerd.
- Heeft kennis van de FM Data Sheets – montage gerelateerd.
- Heeft kennis van de NFPA voorschriften – montage gerelateerd.
- Heeft kennis van de technische bulletins, interpretatiebesluiten en besluitenlijst lezen – montage gerelateerd.

Weegfactoren

Om een evenwichtige verdeling van de meerkeuze en open vragen van het examen over de competentiegebieden te krijgen, zijn de onderstaande weegfactoren opgesteld, uitgedrukt als percentage van het aantal vragen:

T Competentiegebied – techniek

| | | |
|----|---|-------|
| 11 | Sprinklermeldinstallatie – bedienen | 6% |
| 14 | Gevarenklasse EN 12845 – begrip | 9% |
| 16 | Certificatie en inspectie – algemeen | 6% |
| 19 | Ontwerpprincipes van sprinklersystemen - NEN EN 12845 | 9% |
| 24 | Hydraulische beginselen | 6% |
| 27 | Informatiepakket, inclusief tekeningen | 6% |
| 31 | Prefab, materiaal uittrekken en bouwplaatsinrichting | 6% |
| 32 | Lezen en begrijpen van kostprijs-, open en werkbegrotingen | 6% |
| 36 | Buitenbedrijfstellen van de installatie | 6% |
| 38 | Functioneel testen en IDB van sprinklerinstallaties | 9% |
| 42 | Werkplan opstellen | 6% |
| 46 | Kwaliteitscontrole van sprinklerinstallaties – tijdens montage en voor oplevering | 12% |
| 48 | Plannen en aansturen van de montage, inclusief overleg met de bouwpartners | 6% |
| 49 | Instructie geven over het bedienen van de installatie | 6% |
| | | <hr/> |
| | | 100% |

B. Profiel

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

F. REALISATIE

G. IN BEDRIJF STELLEN

Hiervoor is het onderstaande functieprofiel samengesteld.

| Functieprofiel Montageleider Sprinklertechniek | |
|---|---|
| Algemene informatie | 2025 |
| NLQF-kennisniveau | 4 |
| BEROEPSBESCHRIJVING | |
| Doel van de functie | <ul style="list-style-type: none">De Montageleider geeft leiding aan de montagegroep(en), die de montage van installaties uitvoeren, zodanig dat de projecten binnen de bestekseisen, planning en (deel) budgetten gerealiseerd kunnen worden. |
| Bevoegdheden | <ul style="list-style-type: none">De tijdsindeling en aanpak zijn deels afhankelijk van de verschillende projectfases en de ontwikkelingen die zich daarbinnen voordoen.Neemt voortgangsbeslissingen. Overlegt overige beslissingen met de leiding van het project.Heeft diverse contacten met de overige leidinggevendenden, stafafdelingen, opdrachtgevers en andere bouwplaatsaanwezigen. |
| Verantwoordelijkheden: | <ul style="list-style-type: none">Draagt zorg voor een goede en volledige taakuitoefeningDraagt zorg voor een goede en volledige invulling van de arbo-en milieu aspecten.Geeft (functioneel) leiding aan ploegen van ongeveer 4-15 medewerkers. |
| Complexiteit | <ul style="list-style-type: none">Functie gericht op het uitvoeren of laten uitvoeren van alle in projecten voorkomende technische werkzaamheden.Coördineert (mede) de operationele voortgang.Functie is gericht op de aanleg van sprinklerinstallaties of het wijzigen aan die installaties.Voert diverse bewerkingen uit binnen uiteenlopende systemen.Een aantal deeltaken vereisen grote accuratesse.Een deel van het werk gebeurt onder tijdsdruk.Stuurt personeel aan op verschillende locaties.Er wordt vaak gewerkt in omgevingen waarin meerdere disciplines actief zijn. |

| | |
|--------------------------|--|
| Typerende beroepshouding | <ul style="list-style-type: none"> • Beschikt over sterk kwaliteitsbewustzijn, grote nauwkeurigheid en een sterke klantgerichtheid. • Moet leidinggevende capaciteiten hebben en een voorbeeldrol kunnen vervullen. • Moet zelfstandig kunnen functioneren en oplossingsgericht denken en handelen. • Moet goede schriftelijke en mondelinge vaardigheden hebben. • Moet een klantvriendelijke houding hebben. • Moet kunnen functioneren in een team en daarbinnen ethisch en integer handelen. |
| Afbreukrisico | <ul style="list-style-type: none"> • Goed overleg en zelfcontrole kan het maken van fouten voorkomen. • Goede contacten met klanten, interne facilitaire diensten, leveranciers en inspectie-instellingen zijn van groot belang in deze. |
| Fysieke aspecten | <ul style="list-style-type: none"> • Werkt op project locaties in alle stadia van totstandkoming, van open bouw tot en met glas dicht. • Regelmatig bestaat er hinder van vocht en eventueel lawaai. • Werkt in verschillende houdingen, soms op moeilijk bereikbare plaatsen. • Tilt/trekt soms zware voorwerpen. • Werkt regelmatig op hoogte. • Draagt alle persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) die benodigd zijn. |
| Kennisniveau | <ul style="list-style-type: none"> • De kennis dient naar inhoud en niveau gelijkwaardig te zijn aan een MBO-diploma en vakopleiding niveau 4 • Afgeronde opleiding voor Leidinggevend Monteur Sprinklertechniek • Verkregen certificaten: <ul style="list-style-type: none"> • VCA Vol • Bedrijfs- / producttrainingen • Aanvullende opleiding m.b.t. PC-gebruik en projectadministratie software toepassingen |
| Kerntaken | Voert kerntaken uit in de navolgende dikgedrukte werkgebieden: A INITIATIEF EN DEFINITIE B CALCULATIE C ONTWERP D TEKENWERK E WERKVOORBEREIDING F REALISATIE G IN BEDRIJF STELLEN H CERTIFICERING I ONDERHOUD EN BEHEER |
| Kennisgebieden | F REALISATIE 1. Neemt opdrachten aan van meerdere 2. Stuur monteurs en onderaannemers aan 3. Laat onder zijn leiding montagewerkzaamheden uitvoeren 4. Organiseert de werkzaamheden 4.1 Leest instructies en interpreteert sprinklermontagetekeningen |

| | |
|--|--|
| | <p>4.2 Kiest de juiste materialen en middelen</p> <p>5. Controleert eigen werkzaamheden en die van anderen</p> <p>5.1 Controleert aan de hand van specificaties</p> <p>5.2 Controleert werking van het gemonteerd onderdeel</p> <p>6. Legt as built informatie vast in de revisietekeningen van de sprinklerinstallatie en op werkbonnen</p> <p>7. Stemt de dagelijkse werkzaamheden af, door middel van onderling overleg</p> <p>G IN BEDRIJF STELLEN</p> <p>1. Test de installatie en stelt in bedrijf conform protocol.</p> <p>1.1 Voert de kwaliteitscontroles uit conform de hiervoor voorgeschreven procedure.</p> <p>1.2 Levert de werkzaamheden op volgens het opleveringsprotocol.</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 – TECHNIK

Competentiegebied – Sprinklermeldinstallatie – bedienen

T011.01

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 – Gevarenklasse NEN EN 12845+NEN 1073 – begrippen

T014.01

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 uitleggen:
 - 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 en met tussensprinklers.

Competentiegebied – Certificatie en inspectie – algemeen

T016.03

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 uitleggen.
- Kan het onderscheid tussen certificatie ISO 17065 en inspectie ISO 17020 uitleggen.
- Kent de in Nederland toegepaste certificatie- en inspectie-schema's op het vlak van brandbeveiliging.
- Kan de relatie tussen certificatie of inspectie en het UPD/PvE uitleggen.
- Kan de relatie tussen certificatie of inspectie en ontwerpnormen uitleggen.

Competentiegebied – Ontwerpprincipes van sprinklersystemen NEN EN 12845+NEN 1073

T019.04

Competenties

19.1 – Kent de principes, de voorwaarden en de ontwerpregels uit de NEN EN 12845+NEN 1073 die gebruikt worden bij het ontwerpen van sprinklersystemen.

Toetstermen

- Kan de omvang van de sprinklerbeveiliging omschrijven, inclusief de daarin toegestane en noodzakelijk ongesprinklerde gebieden.
- Kan de norm raadplegen om, op basis van de indeling in een gevarenklasse, de opslagconfiguratie en de gebouwkenmerken, de ontwerpcriteria te herleiden.
- Kan alle projecterings- en obstructieregels uit de NEN EN 12845+NEN 1073 uiteenzetten:
 - Horizontale verdeling van sprinklers (basis: S – $\frac{1}{2}$ S, D - $\frac{1}{2}$ D)
 - Plaats van sprinklers ten opzichte van wanden
 - Balken en gelijksoortige obstructies
 - Open balklagen en smalle vakken
 - Dakspanten
 - Lichtkoepels, daklichten en lichtstraten
 - Hellende daken
 - Plaats van sprinklers verticaal ten opzichte van het dak/plafond
 - Verlaagde plafonds
 - Thermoplastische spanplafonds
 - Verlaagde roosterplafonds
 - Verticale sprong
 - Trapgaten en vides
 - Roltrappen
- Kan de invloed van bouwkundige constructies en materialen, op het sprinklerontwerp bepalen en uitleggen.
- Kan de relatie uitleggen tussen de constructieve sterkte van de dakconstructie en het sprinklerleidingnet.
- Kan de maximale oppervlakte of inhoud per installatietype uitleggen.
- Kan de gevolgen voor het sprinklerontwerp uitleggen bij aanwezigheid van verschillende gevarenklassen in dezelfde ruimte bij de gekozen sprinklernorm(en).
- Kan vaststellen of zonering is toegestaan en de invloed hiervan op het ontwerp van de installatie bepalen.
- Kan de impact van andere installaties en/of de bouwkundige schil op de werking van het systeem uitleggen.

Competentiegebied – Hydraulische beginselen – sprinklersystemen

T024.02

Competenties

24.1 – Kan de in de sprinklertechniek gebruikte hydraulische formules benoemen en uiteenzetten.

24.2 – Heeft inzicht in de invloed van diverse leidingconfiguraties en voorzieningen op drukverliezen.

24.3 – Kan de diameters van verdeel- en sprinklerleidingen voor OH-installaties bepalen op basis van tabellen.

Toetstermen

- Kan uitleggen wanneer de formules $Q = k \cdot \sqrt{p}$, $p = 0,098 \cdot h$ en Hazen-Williams worden toegepast en de termen verklaren.
- Kan het verschil tussen werkelijke en hydraulische lengte op basis van de equivalente lengte uitleggen.
- Kan de vermenigvuldigingsfactor toepassen om de equivalente lengte te bepalen voor leidingkwaliteiten met een andere C-factor.
- Kan met behulp van de tabellen 30 en 31 uit de norm de diameter van sprinkler- en verdeelleidingen bepalen voor OH-installaties.
- Kan uitleggen wat het effect van een restrictieplaat is.
- Kan uitleggen wat ringleidingen zijn en waarom ze worden toegepast.

Competentiegebied – Informatiepakket, inclusief tekeningen

T027.01

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 – Prefab, materiaal uittrekken en bouwplaatsinrichting

T031.01

Competenties

31.1 – Is in staat om de bestelling alle materialen en prefab voor te bereiden.

31.2 – Kent de mogelijkheden die beschikbaar zijn bij de inrichting van de bouwplaats.

Toetstermen

- Kan op basis van de werktekening de materialen uittrekken; type, aantallen, afwerking/uitvoering.
- Kan op basis van het werkplan en de werktekeningen de benodigde gereedschappen en klimmaterieel vaststellen.
- Kan vanaf de werktekening prefab productie-tekeningen/lijsten (pipe spools) maken
- Kan gebaseerd op de planning, de calculatie, de werktekeningen en de gekozen montagemethode bepalen welke bouwplaatsinrichting benodigd is.
- Kan uitleggen wanneer en waarom er gekozen wordt voor een bepaalde bouwplaatsinrichting:
 - elektrische aansluitingen/riolering/water/internet;
 - schaftwagen;
 - nissenhut/romneyloods;
 - materiaal en werkplaatscontainers;
 - kantoorcontainers.

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

T032.01

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 – Buitenbedrijfstellen van de installatie

T036.01

Competenties

36.1 – Heeft kennis van de procedures die gelden bij buitenbedrijfstelling en is zich bewust de mogelijke consequenties als deze niet worden opgevolgd.

Toetstermen

- Weet dat bij werkzaamheden aan bestaande installatie deze, zo mogelijk 24 uur vooraf, moet worden afgemeld bij de opdrachtgever/eigenaar, omdat deze de verzekeraar in moet lichten en mogelijk een brandwacht moet voorzien.
- Weet dat bij werkzaamheden aan bestaande installatie deze (eventueel) moeten worden afgemeld bij de meldposten voor de doormeldingen van brand en storingen.
- Weet dat er maximaal één alarmklep tegelijk van druk mag zijn en de rest van de installatie volledig operationeel moet blijven, tenzij de installatie is voorzien van omloopleidingen.
- Weet dat de sectieafsluiter gedurende de werkzaamheden met een ketting en slot geborgd moet blijven.
- Weet dat het deel van de blusinstallatie dat buiten bedrijf is moet zo klein mogelijk zijn door het deel of de delen af te koppelen waar de werkzaamheden plaatsvinden door het toepassen van blindkappen en flenzen in het leidingnet.
- Weet dat die blindkappen en flenzen naar behoren worden gemonteerd met duidelijk zichtbare genummerde en geregistreerde aanduidingen om een tijdige verwijdering te verzekeren.
- Weet dat bij het aftappen de leidingen belucht moeten worden om (water)schades te voorkomen.
- Weet dat bij productiegebouwen waarbij meer dan 11 sprinklers uit bedrijf genomen worden, al het mogelijke gedaan moet worden om de werkzaamheden uit te voeren terwijl de machines zijn gestopt.
- Weet dat elke buitenbedrijf gestelde pomp geïsoleerd behoort te worden met de aanwezige hoofdafsluiters.
- Kent de voorzorgsmaatregelen bij een kortstondige buitenbedrijfstelling:
 - directie, bedrijfsleiders, afdelingschefs en voorlieden in kennis stellen van de buitenbedrijfstelling.
 - een verbod op las- en snijwerkzaamheden op de afdelingen zonder actieve beveiliging.
 - een geïnstrueerde brandwacht houdt toezicht bij de afsluiter van de buitenbedrijfgestelde sectie.
 - ter plaatse van de reparatie één of meerdere, voor direct gebruik gereed zijnde blustoestellen plaatsen.

- Kent de voorzorgsmaatregelen bij een buitenbedrijfstelling van maximaal een werkdag:
 - directie, bedrijfsleiders, afdelingschefs en voorlieden in kennis stellen van de buitenbedrijfstelling.
 - een geïnstrueerde brandwacht ter plaatste van de reparatie op wacht plaatsen met één of meerdere voor direct gebruik gereed zijnde blustoestellen.
 - bedrijfsbrandweer en/of gemeentebandweer in kennis stellen van de buitenbedrijfstelling.
 - alle op de betreffende afdelingen aanwezige effectieve brandblusmiddelen voor direct gebruik gereed houden.
- Kent de voorzorgsmaatregelen bij een buitenbedrijfstelling van langer dan één werkdag:
 - directie, bedrijfsleiders, afdelingschefs en voorlieden in kennis stellen van de buitenbedrijfstelling.
 - las- en snijwerkzaamheden vermijden op de afdelingen zonder parate beveiliging, doch absoluut noodzakelijke laswerkzaamheden zoveel mogelijk uit laten voeren door een speciaal daarvoor ingerichte werkplaats. in geval van absoluut noodzakelijke las- en snijwerkzaamheden ter plaatse, moeten alle mogelijke voorzorgsmaatregelen worden getroffen zoals bijvoorbeeld het toepassen van lasdekens, het afdekken van brandbare materialen of het verwijderen daarvan (lasvergunning/las-clausule).
 - gedurende normale werktijd een geïnstrueerde brandwacht ter plaatse van de reparatie op wacht plaatsen met één of meerdere voor direct gebruik gereed zijnde blustoestellen. Deze persoon moet met het bedienen van de blustoestellen op de hoogte zijn. Tevens in staat zijn om de afsluiter van de buitenbedrijfgestelde sectie te bedienen. Indien buiten werktijd de sprinklerinstallatie niet in werkvaardige werktoestand verkeert, moeten in de buitenbedrijfgestelde afdelingen brandronden worden gemaakt en wel zodanig dat tenminste eenmaal per uur elke plaats wordt gecontroleerd.
 - bedrijfsbrandweer en/of gemeentebandweer in kennis stellen van de buitenbedrijfstelling.
 - alle betreffende afdelingen aanwezige effectieve blusmiddelen voor direct gebruik gereed houden.
 - indien een sectie na de normale werktijden buiten bedrijf blijft, behoren alle branddeuren en brandkleppen gesloten te blijven.

Competentiegebied – Functioneel testen en in bedrijf stellen van een sprinklerinstallatie

T038.01

Competenties

38.1 – Kan, na afronding van de montage, de sprinklerinstallatie vullen, de inbedrijfstelling van de installatie afronden en de volledige installatie, inclusief de watervoorziening en de sprinklermeldinstallatie, testen.

Toetstermen

- Kan alle testen en controles uitvoeren die horen bij de periodieke test.
- Controleert of alle installaties op de juiste wijze zijn afgeperst, zijn doorgespoeld en alle rapporten aanwezig zijn.
- Kan een installatie vullen met water, daarbij rekening houdend met het voorkomen van luchtinsluitingen die tot hydraulisch onbalans kunnen leiden en het voorkomen van 'gevangen' druk boven de alarmklep(pen).
- Kan aan de hand van de pompgrafiek en het type watervoorziening, alle in te stellen drukken bepalen en testen:
 - startdrukken van de sprinklerpomp(en).
 - start en stopdruk van de jockeypomp.
 - lage druk hoofdleiding.
- Controles aan de watertank, het bassin of de kelder:
 - waterniveaumeter van een tank.
 - niveaumeting hoog en laag water.
 - suppletie door middel van niveauschakelaar of vlotterafsluiter.
 - werking verwarmingselementen of werking circulatiepomp.
- Controles aan diesel-gedreven pompset:
 - olie- en brandstofniveau voor aanvang van de werkzaamheden.
 - juiste stand van de afsluiters ter voorkoming van waterschade.
 - sleutelschakelaar staat in normaal bedrijf; automatisch.
 - start motor door middel van de drukschakelaar/startpomp te activeren door middel van openen afsluiter en laat de motor langzaam op toeren komen door gas/stophendel gecontroleerd terug te laten vieren.
 - koelwater stroomt door de warmtewisselaar.
 - controle van de motortemperatuur tijdens het draaien.
 - controle van de gebruikte afsluiters voor automatisch bedrijf.
 - controle van melding wisselen van accu na starten van de motor.
 - controleer of de afsluiters in de juiste positie staan.
- Controles aan elektro-gedreven pompset:
 - juiste stand van de afsluiters ter voorkoming van waterschade.

- start motor door middel van de drukschakelaar/startpomp te activeren door middel van openen afsluiter.
- koelwater stroomt door de ontlastklep.
- controleer of de afsluiters in de juiste positie staan.
- Controles aan de jockey/hulppomp.
 - start en stop de pomp door middel van de drukschakelaar of door startpomp te activeren.
 - start handmatig zet de schakelkast op handbediening.
 - handbediening en automatische stand.
 - ontluchten van de pomp.
- Controles aan de priming-/vultank
 - suppletie vultank met vlotterafsluiter.
 - laag waterniveau vultank en starten van de pomp.
 - stand van de afsluiters naar de persleiding en naar de jockey/hulppomp
- Kan een volledige flowtest van een sprinklerpomp uitvoeren.
- Kan het uitschakelen pomp op basis van een onderdrukbeveiliging testen.
- Kan alle voorkomende hoog- en laagwatersignaleringen afstellen en testen:
 - waterdetectie op de vloer.
 - vlotterballen/elektronische signaleringen.
- Kan alle type alarmkleppen laten werken en herstellen:
 - nat;
 - droog;
 - pre-action (none, single en double interlock);
 - deluge.
- Kan stromingsschakelaars afstellen op juiste tijd, ook met cascade-schakelingen.
- Kan alle vorstbewakingsthermostaten en thermostaten van de tracing instellen en testen.
- Kan de SMC's bedienen en testen op functionaliteit met brandmeldpaneel en alle sturingen. Volledige controle van de functiematrix ook met cascade schakelingen.
- Weet wat te doen als een melding verkeerd binnenkomt bijvoorbeeld afsluiterbewaking dan contact omwisselen van NO naar NC of andersom.
- Controleert of alle naamplaatjes op de juist plaats zitten en de juiste tekst aangeven.
- Kan de installatie beoordelen en informatie verzamelen in overeenstemming met de eisen in het Opleverrapport uit het certificatieschema.

Competentiegebied – Werkplan opstellen

T042.01

Competenties

42.1 – Gestructureerd vastleggen van alle taken en voorbereidingen die noodzakelijk zijn als voorbereiding voor de werkzaamheden uitgaande van de projectplanning.

Toetstermen

- Moet projectplanning kunnen lezen om de eigen werkzaamheden te kunnen voorbereiden en plannen.
- Kan de onderstaande benodigdheden bepalen of herleiden:
 - bouwplaatsinrichting;
 - benodigde gereedschappen;
 - hijsinrichtingen/steigers;
 - werkvergunningen
 - V&G-plan;
 - capaciteit van benodigde montage personeel (inclusief diploma-eisen).
- Weten wanneer en welke meldingen naar verzekeraar/brandweer/klantorganisatie moeten worden gedaan bij het voorbereiden van modificaties.

Competentiegebied – Opleveren en overdracht

T043.02

Competenties

43.1 – Weet onder welke voorwaarden de oplevering en overdracht van een installatie dient plaats te vinden.

Toetstermen

- Weet hoe de juridische overdracht van de installatie plaatsvindt, in relatie tot de opdracht.
- Kan het belang van het rapport van oplevering aangeven.
- Kan beschrijven welke projectinformatie bij opleveren moet worden overgedragen:
 - UPD;
 - blokoverzicht;
 - as built tekeningen;
 - hydraulische berekeningen;
 - documentatie van specifieke componenten;
 - blokschema, functiematrix en installatietekeningen sprinklermeldinstallatie;
 - onderhoudsschema;
 - testlijsten van de installatie;
 - rapport van oplevering;
 - doorspoel- en afpersrapporten;
 - bedieningshandleiding;
 - logboek;
 - VBB-certificaat Leveren.
- Benoemen van de beheertaken:
 - beheerder aanstellen door klant;
 - belang van het gebruik van de testlijsten;
 - belang van het gebruik van het logboek.

Competentiegebied – Kwaliteitscontrole van sprinklerinstallaties – tijdens montage en voor oplevering

T046.01

Competenties

46.1 – Weet welke aspecten en handelingen invloed hebben op de kwaliteit van de geleverde installatie en weet hoe daarop moet worden toegezien tijdens de montage.

Toetstermen

- Controleert of de personeel/monteurs voldoen aan de juiste kwalificaties.
- Houdt uren bij van montage medewerkers en inleners.
- Controleert of de juiste montage methodes worden gebruikt.
- Ontvangst gereedschappen en eventueel hoogwerkers en steigers.
- Weet hoe om te gaan met materialen:
 - voorraadbeheer;
 - ingangscntrole materialen: aantallen, maatvoering/specificatie, beschadigingen, fabricaat, keurmerken, kleur;
 - verkeerd geleverde materialen in quarantaine;
 - groefdiepte en vorm volgens specificatie leverancier;
 - retourzending verkeerd geleverde materialen.
- Draagt zorg dat de laatste versies van de tekening worden gebruikt.
- Kan de beoordelen of de sprinklermeld- en elektrische installatie is gemonteerd conform de tekeningen, de normen en de regels van goed vakmanschap:
 - laatste tekeningenlijst toegepast;
 - kabeldiameters volgens berekeningen en tekeningen.
 - alle wijzigingen op de revisietekeningen bijgehouden en/of verwerkt.
 - beugeling volgens voorschrift, inclusief functiebehoud daar waar geëist.
 - afwerking:
 - geen beschadigingen aan kabelwegen, kabels en componenten
 - deugdelijke montage
 - geen kortsluiting of massastoringen
 - strakheid van de montage
 - naamplaten
- Weet welke acceptatietesten voor oplevering noodzakelijk moeten worden uitgevoerd en kan deze volledig en op de juiste wijze (laten) uitvoeren:
 - doorspoelen;
 - hydrostatische test;
 - afpersen met lucht;
 - functionele test;
 - operationele test.

- Kan beoordelen dat alle wijzigingen/modificaties aan de installatie volledig zijn uitgevoerd conform de opdracht, volgens de voorwaarden uit de norm en op basis van de juiste tekeningen.

Competentiegebied – Plannen en aansturen van de montage, inclusief overleg met de bouwpartners

T048.01

Competenties

48.1 – Kan leidinggeven aan een uitvoeringsteam en samenwerken met de opdrachtgever en andere bouwpartners.

48.2 – Kan de uitvoeringswerkzaamheden plannen, voorbereiden, instrueren en de voortgang opvolgen, binnen de kaders van de planning.

48.3 – Beheerst de kosten van de realisatie en is verantwoordelijk dat de installatie is aangelegd volgens de opdracht, de eisen uit de norm en de regels van goed vakmanschap.

Toetstermen

- Weet hoe leiding te geven aan een uitvoeringsteam vanuit:
 - begrip van menselijk gedrag;
 - communicatievaardigheden;
 - het belang van coachen en trainen;
 - het samenwerken met eigenaren, aannemers en inspecteurs;
 - het vermijden van stress en omgaan met crises.
- Kan op basis van de werkbegroting, de installatietekeningen en bouwplanning een montageplanning opzetten.
- Kan het werk voorbereiden, organiseren en verdelen op basis van:
 - het contract of de offerte van het aangeboden systeem;
 - het UPD/PVE van het project;
 - de bouwplanning;
 - de werkbegroting en werkplanning;
 - autoriteit, verantwoordelijkheid en management;
 - de afspraken in de project- en bouwvergaderingen;
 - wijzigingsopdrachten en meer- & minderwerken.
- Kan instructie geven aan monteurs.
- Kan afwijkingen en mogelijke meer- en minderwerk signaleren en rapporteren. Houdt eventuele extra werken bij en overlegt met de klant voor akkoord.
- Kan conflicten tussen installatietekeningen en de praktische mogelijkheden signaleren en wijzigingsvoorstellen op de installatietekeningen voorleggen aan de projectleider of engineer.
- Beheerst de projectkosten en bewaakt de productiviteit door:
 - correcte materiaalbehandeling, materiaalopslag en materiaallevering ter voorkoming van vertragingen;
 - het stellen van doelen en hieraan opvolging geven;

- samenwerken en coördineren met andere onderaannemers;
- het meten van productie en productiviteit;
- toezicht op het gebruik van het juiste gereedschap voor de klus;
- beoordeling en evaluatie van prestaties.
- Houdt de projectadministratie van de uitvoering bij:
 - veiligheid, ongevallen en rapportage
 - dagelijkse logboeken, wekelijkse rapporten;
 - as-built tekeningen en andere rapporten.
 - tijdlijsten, onkostenvergoedingen;
 - testcertificaten en andere testrapporten;
 - eindrapport van de voorman en andere autorisaties.

Competentiegebied – Instructie geven over het bedienen van de sprinklerinstallatie

T049.01

Competenties

49.1 – Kan een bedieningsinstructie geven aan de verantwoordelijke van de klant/opdrachtgever

Toetstermen

- Kan een bedieningsinstructie geven aan de beheerder en belicht de basale werking en bediening van de installatie, waaronder:
 - het aan- en afmelden van de doormelding;
 - het bedienen van de testsetjes
 - de bediening van de pompen;
 - de bediening van de alarmkleppen en sectieafsluiters
 - de bediening van de sprinklermeldcentrale

COMPETENTIEGEBIEDEN – GEDRAG

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 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 – Vakdeskundigheid toepassen

G11.01

Competenties

11.1 – Heeft overredingskracht 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 – Materialen en middelen inzetten

G12.01

Competenties

12.1 – Creëert op deze wijze competitieve oplossingen ten gunste van orderverwerving of orderuitvoering.

Toetstermen

- Kiest de voor de taak of het probleem meest geschikte materialen en middelen.
- Gebruikt deze materialen en middelen op doeltreffende en doelmatige wijze.

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 – Kwaliteit leveren

G19.01

Competenties

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

Toetstermen

- Formuleert duidelijke kwaliteitsnormen, waaraan het (eigen) werk moet voldoen.
- Is er sterk op gericht de afgesproken kwaliteit te halen.
- Voert hiervoor de taken consistent en systematisch uit.
- Houdt nauwkeurig in de gaten of de afgesproken kwaliteitsniveaus 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 – Omgaan met verandering en aanpassen

G21.01

Competenties

21.1 – Levert een flexibele en soepele bijdrage onder alle omstandigheden, waardoor steeds een max. resultaat verwacht kan worden.

Toetstermen

- Past het eigen gedrag snel en op positieve wijze aan veranderende omstandigheden aan.
- Staat welwillend tegenover nieuwe ideeën en plannen.
- Accepteert dat zaken met een zekere regelmaat veranderen.
- Kan onzekere en onduidelijke situaties goed aan.
- Kan goed omgaan met diversiteit tussen mensen.

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.