

# BEROEPSKWALIFICATIE

## Specialist hernieuwbare energietechnieken

////////////////////////////////////

BK-0326-3

## 1. Globaal

### 1.1 TITEL

Specialist hernieuwbare energietechnieken

### 1.2 DEFINITIE

De specialist hernieuwbare energietechnieken kent, installeert, dimensioneert en herstelt fofovoltaïsche systemen, monobloc warmtepompen, zonthermische systemen, systemen voor biomassa en duurzame verlichtingsinstallaties, teneinde deze in dienst te brengen, te onderhouden en klanten te adviseren.

### 1.3 NIVEAU (VKS EN EQF)

5

### 1.4 DEELKWALIFICATIES

Deze beroepskwalificatie 'Specialist hernieuwbare energietechnieken' omvat de deelkwalificatie 'Specialist biomassa verwarmingsketels' (BK-0326-3-DBK-01) die bestaat uit de volgende competenties: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21

Deze beroepskwalificatie 'Specialist hernieuwbare energietechnieken' omvat de deelkwalificatie 'Specialist fofovoltaïsche systemen' (BK-0326-3-DBK-02) die bestaat uit de volgende competenties: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Deze beroepskwalificatie 'Specialist hernieuwbare energietechnieken' omvat de deelkwalificatie 'Specialist zonthermische systemen' (BK-0326-3-DBK-03) die bestaat uit de volgende competenties: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17

Deze beroepskwalificatie 'Specialist hernieuwbare energietechnieken' omvat de deelkwalificatie 'Specialist monobloc-warmtepompen' (BK-0326-3-DBK-04) die bestaat uit de volgende competenties: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 19

## 1.5 JAAR VAN ERKENNING

versie 3, 2019

# 2. Competenties

## 2.1 OPSOMMING COMPETENTIES

### Competentie 1:

Werkt in teamverband

- Communiceert gepast en efficiënt
- Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken
- Overlegt over de voorbereiding en uitvoering van de opdracht
- Rapporteert aan klant of verantwoordelijke
- Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen
- Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
- Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn

### Competentie 2:

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn

- Werkt met oog voor energieprestatie gebouwen (EPB)
- Sorteert afval en beschermt het milieu, zichzelf en collega's tegen schadelijke stoffen
- Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering
- Werkt ergonomisch bij het gebruik van tilhulpmiddelen
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan
- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van EHBO
- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van milieuzorgsystemen en –voorschriften

- Kennis opleidingsverplichtingen rond veiligheid
- Kennis van as-builtplan
- Kennis van de verschillende asbesthoudende producten
- Kennis van de voorschriften rond afvalbeheer
- Kennis van een geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie
- Kennis van energieprestatieregelgeving (vb EPB, EPC,...)
- Kennis van ergonomische hef-, til- en werktechnieken
- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
- Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties
- Kennis van PBM's en CBM's
- Kennis van procedures van BA4/BA5
- Kennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten
- Kennis van specifieke risico's van elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies
- Kennis van traceerbaarheid van producten
- Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn

### Competentie 3:

Waarborgt de veiligheid van de werknemers

- Waakt erover dat de taken uitgevoerd worden door werknemers die een goede opleiding en goede instructies hebben gekregen
- Vestigt de aandacht van de medewerkers op de veiligheidsregels als de situatie dat vereist
- Treedt op wanneer een werknemer de veiligheidsregels niet in acht neemt
- Identificeert de gevaren en analyseert de risico's
- Controleert de staat van de arbeidsmiddelen, collectieve en persoonlijke beschermingsmiddelen en producten
- Neemt maatregelen als er gevaarlijke situaties opduiken

Met inbegrip van kennis:

- Kennis opleidingsverplichtingen rond veiligheid
- Kennis van de voorschriften voor het veilig werken op hoogte
- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
- Kennis van planningsmethodes
- Kennis van procedures van BA4/BA5
- Kennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften
- Kennis van veiligheidsregels voor werkzaamheden onder spanning

### Competentie 4:

Werkt op hoogte

- Gebruikt ladders, steigers en hoogwerkers volgens de veiligheidsregels
- Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften
- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte
- Kennis van de voorschriften voor het opbouwen of afbreken van rolsteigers
- Kennis van de voorwaarden om een steiger te betreden
- Kennis van grenzen van bevoegdheden
- Kennis van werkinstructie hoogwerker

#### Competentie 5:

Coördineert de activiteiten van een team

- Volgt nauwlettend de planning op
- Houdt planning en werkdocumenten van zichzelf en het team bij
- Stemt planning af in functie van de beschikbaarheid van medewerkers
- Verdeelt de taken in functie van de competenties en vaardigheden van de teamleden
- Legt de werkprocedures uit en geeft duidelijke instructies
- Stimuleert de motivatie en de zin voor samenwerking binnen het team
- Geeft feedback aan de teamleden
- Gebruikt BIM (Building Information Modeling) om informatie te delen met alle betrokkenen
- Controleert de geplaatste installatie op correcte uitvoering

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van arbeidsorganisatie in functie van reglementering, planning en voorraadbeheer
- Kennis van BIM (building information model)
- Kennis van communicatietechnieken bij het aansturen van een team
- Kennis van motivatie- en coachingstechnieken bij het aansturen van een team
- Kennis van planningsmethodes
- Kennis van procedures van BA4/BA5

#### Competentie 6:

Organiseert de werflogistiek

- Controleert de materialen en producten op basis van de beschrijvingen en specificaties
- Verzekert de bevoorrading van de arbeidsposten met toestellen en materieel
- Beheert de aanleveringsstromen in functie van de opeenvolgende fases van de werkzaamheden
- Beheert de opslag van de leveringen en van het materieel op de werf
- Houdt toezicht op het onderhoud van de gereedschappen en machines

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van arbeidsorganisatie in functie van reglementering, planning en voorraadbeheer
- Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen
- Kennis van voorraadbeheer en de vigerende wetgeving
- Kennis van werkdocumenten

#### Competentie 7:

Gebruikt gepaste machines en gereedschappen

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik

- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik
- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik
- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van materialen, machines en gereedschappen
- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel

Competentie 8:

Vult opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen

- Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden
- Registreert gebruikte hoeveelheden materialen
- Gebruikt bedrijfseigen software
- Levert de nodige documenten aan in het kader van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de documenten in het kader van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)
- Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen
- Kennis van werkdocumenten

Competentie 9:

Bereidt de uitvoering van de werkzaamheden voor

- Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies
- Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren
- Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad
- Volgt aanwijzingen in technische bronnen (handleidingen, ...)
- Volgt de regelgeving, normen en voorschriften (vb. STS)
- Houdt rekening met de planning en timing

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de regelgeving, normen en voorschriften (vb STS)
- Kennis van de symbolen op schema's
- Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen
- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
- Kennis van werkdocumenten

Competentie 10:

Gebruikt meetinstrumenten

- Stelt het meetinstrument correct in
- Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten (refractometer, stofmeting, luxmeter, thermometer, multimeter...)
- Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden
- Houdt rekening met de tolerantiewaarden

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties
- Grondige kennis van controle- en meetmethoden
- Grondige kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten
- Grondige kennis van meetinstrumenten (refractometer, stofmeting, luxmeter, thermometer, multimeter,...)

Competentie 11:

Geeft instructies bij het gebruik van de installaties

- Vertaalt technische boodschappen in voor gebruikers begrijpbare taal
- Geeft feedback aan de gebruikers over vastgestelde problemen
- Legt de bediening en basisroutines uit
- Beantwoordt vragen van de gebruikers en geeft adviezen over de uitrusting (energie, vermogen)

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van de duurzame werking van een installatie
- Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van klantvriendelijke communicatie
- Grondige kennis van de werkingsprincipes van de installatie en componenten

Competentie 12:

Realiseert elektrische aansluitingen en datacommunicatie in functie van de installatie

- Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen
- Installeert, vervangt of herstelt elektrische componenten
- Sluit elektrische componenten aan voor de installatie
- Connecteert apparaten onderling of in een netwerk, zowel vast als draadloos
- Test de verbindingen op fouten
- Lokaliseert storingen en afwijkingen en heft deze op

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de (netwerk)verbindingen i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van de types bekabeling
- Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, ...)
- Kennis van elektrische verbindingen
- Kennis verschillende soorten elektrische en elektronische verbindingen

Competentie 13:

Informeert en adviseert de klant over het systeem voor hernieuwbare energie

- Informeert de klant over de geldende voorschriften en wetgeving voor plaatsing van het systeem op hernieuwbare energie.
- Adviseert de klant over de impact van de hernieuwbare technologie in het kader van de energieprestatieregelgeving

- Adviseert de klant over haalbaarheid, kostprijs en rendement van dergelijke installatie
- Geeft inlichtingen over de hulp en subsidies in het gewest waar de installatie wordt geplaatst
- Biedt het meest aangewezen systeem voor hernieuwbare energie aan in functie van de vereisten opgelegd door de bouwheer of klant
- Maakt een offerte op

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de hernieuwbare energiebronnen
- Kennis van de verschillende elementen van het energie- en milieubeleid
- Kennis van haalbaarheid, kostprijs, rendement van installaties op hernieuwbare energie
- Kennis van klantvriendelijke communicatie
- Kennis van programma's voor de opmaak van offertes en facturatie
- Kennis van software voor berekening van de totale levensduurkosten
- Kennis van stedenbouwkundige voorschriften en regelgeving betreffende installaties op hernieuwbare energie in het gewest waar de installatie wordt geplaatst

Competentie 14:

Installeert, herstelt en onderhoudt fotovoltaïsche systemen

- Beoordeelt de mogelijkheden en beperkingen van het gebouw
- Plaatst de verschillende componenten van de installatie
- Monteert de modules en zorgt voor hun integratie
- Sluit de verschillende componenten van de elektrische aansluiting aan
- Sluit de onderdelen van een netwerk geconnecteerd fotovoltaïsch systeem aan
- Controleert de elektrische aansluiting van de omvormer
- Voert metingen uit van het circuit van de fotovoltaïsche installatie om de prestaties ervan op te volgen
- Optimaliseert de fotovoltaïsche installatie
- Neemt het fotovoltaïsch systeem in gebruik en regelt in
- Voert fouten- en storingsanalyse uit
- Voert periodiek onderhoud uit
- Herstelt de fotovoltaïsche installatie
- Plaatst batterijen voor de energieopslag en sluit ze aan

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van de vervaardiging van fotovoltaïsche systemen
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van kabels voor fotovoltaïsche systemen
- Kennis van de hernieuwbare energiebronnen
- Kennis van de inbedrijfstelling van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van diagnosetechnieken en technieken voor foutenanalyse
- Kennis van elektrische eenheden en grootheden (wattpiek, energie, ...)
- Kennis van gebouwschil
- Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van het verschil tussen de piek, nullastgelijkspanning en de kortsluitstroom
- Kennis van hybride installaties
- Kennis van mogelijkheden voor energie- opslag (elektrisch en thermisch)

- Kennis van normalisering, markering, labels & certificering van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van onderhouds- en hersteltechnieken van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van regelingen, afgifte en gebruik van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van verschillende soorten fotovoltaïsche installaties
- Grondige kennis van de componenten en installatietoebehoren
- Grondige kennis van de werkingsprincipes van de installatie en componenten

#### Competentie 15:

##### Dimensioneert fotovoltaïsche systemen

- Dimensioneert een fotovoltaïsche installatie
- Werkt een installatieschema uit voor de fotovoltaïsche installatie
- Berekent de totale levensduurkosten van de fotovoltaïsche installatie
- Selecteert een fotovoltaïsche installatie op basis van richtwaarden en vuistregels

##### Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van de solar tracker
- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor fotovoltaïsche systemen
- Kennis van de regeltechnische componenten van de installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van de verschillende elementen van het energie- en milieubeleid
- Kennis van software voor berekening van de totale levensduurkosten
- Kennis van stedenbouwkundige voorschriften en regelgeving betreffende installaties op hernieuwbare energie in het gewest waar de installatie wordt geplaatst

#### Competentie 16:

##### Installeert, herstelt en onderhoudt zonthermische systemen

- Beoordeelt de mogelijkheden en beperkingen van het gebouw
- Plaatst en bevestigt de panelen voor thermische zonne-energie
- Plaatst en sluit de buizen en toebehoren aan (buizen snijden, verbinden, isoleren,...)
- Voert de verbinding tussen de zonneboiler en het bijverwarmingssysteem uit
- Neemt de zonthermische installatie in gebruik en regelt waterzijdig en elektrisch in
- Voert metingen uit van het circuit van de zonthermische installatie om de prestaties ervan op te volgen
- Optimaliseert de zonthermische installatie
- Voert fouten- en storingsanalyse uit
- Voert periodiek onderhoud uit
- Herstelt de zonthermische installatie

##### Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor zonthermische systemen
- Kennis van de hernieuwbare energiebronnen
- Kennis van de inbedrijfstelling van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van diagnosetechnieken en technieken voor foutenanalyse
- Kennis van gebouwschil
- Kennis van het drukbehoud en luchtproblematiek in de zonthermische systemen



- Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van hybride installaties
- Kennis van mogelijkheden voor energie- opslag (elektrisch en thermisch)
- Kennis van montageaspecten van hydraulische systemen voor verwarming van woningen en (sanitair) warm water
- Kennis van normalisering, markering, labels & certificering van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van onderhouds- en hersteltechnieken van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van regelingen, afgifte en gebruik van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van verschillende soorten zonthermische systemen
- Kennis van water- en luchtdichte afsluiting van de dakdoorvoeren
- Grondige kennis van de componenten en installatietoebehoren
- Grondige kennis van de werkingsprincipes van de installatie en componenten

#### Competentie 17:

##### Dimensioneert zonthermische systemen

- Dimensioneert een zonthermische installatie (collectoren, opslag en installatietoebehoren)
- Werkt een installatieschema uit voor de zonthermische installatie
- Berekent de totale levensduurkosten van de alternatieve verwarmingssystemen
- Selecteert de elektrische regelsystemen voor zonthermische installaties

##### Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor installatietoebehoren zoals pompen, expansievaten ...
- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor zonthermische systemen
- Kennis van de regeltechnische componenten van de installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van software voor berekening van de totale levensduurkosten
- Kennis van stedenbouwkundige voorschriften en regelgeving betreffende installaties op hernieuwbare energie in het gewest waar de installatie wordt geplaatst

#### Competentie 18:

##### Installeert, herstelt en onderhoudt monobloc-warmtepompen

- Beoordeelt de mogelijkheden en beperkingen van het gebouw
- Plaatst de warmtepomp en toebehoren (vb voorraadvat)
- Sluit het collectorsysteem van de geothermische bron aan (buizen snijden, verbinden, isoleren, ...)
- Sluit verwarmings- of koelingsinstallaties aan
- Regelt het bron- en afgiftesysteem waterzijdig in
- Neemt de installatie in gebruik en regelt waterzijdig en elektrisch in
- Voert metingen uit van het circuit van de monobloc-warmtepompen om de prestaties ervan op te volgen
- Optimaliseert de warmtepompinstallatie
- Voert een fouten- en storingsanalyse uit op de installatie, zonder koeltechnische handelingen uit te voeren
- Voert periodiek onderhoud uit

- Herstelt de warmtepompinstallatie

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van de impact van koelmiddelen op het milieu
- Kennis ondiepe geothermie (richtwaarden specifieke onttrekkingsvermogen,...)
- Kennis van boringen, boormethodes en watervoerende grondlagen
- Kennis van code van goede praktijk beperkt tot de bron en werking van warmtepompen
- Kennis van de aansluitingen en regelingen bij een energievat
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor warmtepompsystemen
- Kennis van de hernieuwbare energiebronnen
- Kennis van de inbedrijfstelling van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van de systemen voor geothermie en de aansluitingen aan de warmtepomp
- Kennis van diagnosetechnieken en technieken voor foutanalyse
- Kennis van gebouwschil
- Kennis van het drukbehoud en luchtproblematiek in de warmtepompsystemen
- Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van hybride installaties
- Kennis van mogelijkheden voor energie- opslag (elektrisch en thermisch)
- Kennis van montageaspecten van hydraulische systemen voor verwarming van woningen en (sanitair) warm water
- Kennis van normalisering, markering, labels & certificering van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van onderhouds- en hersteltechnieken van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van regelingen, afgifte en gebruik van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van verschillende soorten warmtepompen
- Kennis van warmtebronnen (bronwater, lucht en aardwarmte)
- Kennis van waterzijdig inregelen
- Grondige kennis van de componenten en installatietoebehoren
- Grondige kennis van de werkingsprincipes van de installatie en componenten

Competentie 19:

Dimensioneert monobloc-warmtepompen

- Dimensioneert een warmtepompinstallatie (opslag- en installatietoebehoren)
- Werkt een installatieschema uit voor warmtepompen
- Berekent de totale levensduurkosten van de alternatieve verwarmingsinstallatie
- Selecteert de elektrische regelsystemen voor warmtepompinstallaties

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor installatietoebehoren zoals pompen, expansievaten ...
- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor warmtepompsystemen
- Kennis van de regeltechnische componenten van de installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van software voor berekening van de totale levensduurkosten
- Kennis van stedenbouwkundige voorschriften en regelgeving betreffende installaties op hernieuwbare energie in het gewest waar de installatie wordt geplaatst

## Competentie 20:

Installeert, herstelt en onderhoudt biomassa verwarmingsketels

- Beoordeelt de mogelijkheden en beperkingen van het gebouw
- Plaatst de verwarmingsketel en toebehoren
- Sluit het systeem aan (buizen snijden, verbinden, isoleren, ...)
- Regelt het afgiftesysteem waterzijdig in
- Stelt de regeling in voor de aanvoer van biomassa
- Neemt de installatie in gebruik en regelt waterzijdig en elektrisch in
- Voert metingen uit van het circuit van de biomassa verwarmingsketel om de prestaties ervan op te volgen
- Optimaliseert de biomassa verwarmingsketel
- Voert een fouten- en storingsanalyse uit op de installatie
- Voert periodiek onderhoud uit (vb stofmetingen)
- Herstelt de installatie voor biomassa

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de aansluitingen en regelingen bij een energievat
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor biomassa systemen
- Kennis van de hernieuwbare energiebronnen
- Kennis van de impact van het gebruik van een biomassa verwarmingsketel voor het milieu
- Kennis van de inbedrijfstelling van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van de opslag en voorbehandeling van de biomassa brandstof
- Kennis van de verbrandingstechniek voor biomassa
- Kennis van diagnosetechnieken en technieken voor foutenanalyse
- Kennis van gebouwschil
- Kennis van het drukbehoud en luchtproblematiek in de biomassasystemen
- Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van hybride installaties
- Kennis van mogelijkheden voor energie- opslag (elektrisch en thermisch)
- Kennis van montageaspecten van hydraulische systemen voor verwarming van woningen en (sanitair) warm water
- Kennis van normalisering, markering, labels & certificering van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van onderhouds- en hersteltechnieken van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van regelingen, afgifte en gebruik van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van verschillende soorten biomassa systemen
- Grondige kennis van de componenten en installatietoehoren
- Grondige kennis van de werkingsprincipes van de installatie en componenten

## Competentie 21:

Dimensioneert biomassa verwarmingsketels

- Dimensioneert een installatie voor een biomassa verwarming (collectoren, opslag en installatietoehoren)
- Werkt een installatieschema uit voor de biomassa verwarmingsketels
- Berekent de totale levensduurkosten van de alternatieve verwarmingsinstallatie

- Selecteert de elektrische regelsystemen voor de installatie voor biomassa

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor biomassa systemen
- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor installatietoebereiden zoals pompen, expansievaten ...
- Kennis van de regeltechnische componenten van de installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van software voor berekening van de totale levensduurkosten
- Kennis van stedenbouwkundige voorschriften en regelgeving betreffende installaties op hernieuwbare energie in het gewest waar de installatie wordt geplaatst

Competentie 22:

Installeert en herstelt duurzame verlichtingsinstallaties (relighting, relamping)

- Beoordeelt de mogelijkheden en beperkingen van het gebouw
- Interpreteert de lichtstudie
- Zet de lichtstudie om naar een concrete installatie
- Selecteert de componenten (LED's,...)
- Bepaalt de optimale plaatsing van de componenten
- Toetst de verlichtingsinstallatie af aan de geldende normen, indien er geen lichtstudie is.
- Installeert en sluit verlichtingsinstallaties aan
- Voert metingen uit
- Optimaliseert in functie van verbruik en/of lichtcomfort
- Lokaliseert defecte componenten
- Vervangt defecte componenten

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de prestaties van de duurzame verlichting
- Kennis van diagnosetechnieken en technieken voor foutenanalyse
- Kennis van normalisering, markering, labels & certificering van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van onderhouds- en hersteltechnieken van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen
- Kennis van verschillende soorten duurzame verlichtingssystemen
- Kennis van werkdocumenten
- Kennis van verschillende soorten elektrische en elektronische verbindingen
- Grondige kennis van de componenten en installatietoebereiden
- Grondige kennis van de werkingsprincipes van de installatie en componenten

Competentie 23:

Dimensioneert duurzame verlichtingsinstallaties

- Voert een (residentiële) lichtstudie uit
- Werkt een installatieschema uit voor de duurzame verlichtingsinstallatie
- Toetst de lichtstudie af aan de vraag van de eindklant
- Dimensioneert de verlichtingsinstallatie
- Biedt de meest aangewezen verlichting aan in functie van de vereisten opgelegd door de bouwheer of klant

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor duurzame verlichtingsystemen
- Kennis van software voor berekening van de totale levensduurkosten

## 2.2 BESCHRIJVING COMPETENTIES ADHV DE DESCRIPTORELEMENTEN

### Kennis

- Basiskennis van de impact van koelmiddelen op het milieu
- Basiskennis van de solar tracker
- Basiskennis van de vervaardiging van fotovoltaïsche systemen
- Basiskennis van EHBO
- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van milieuzorgsystemen en –voorschriften
- Kennis ondiepe geothermie (richtwaarden specifieke onttrekkingsvermogen,...)
- Kennis opleidingsverplichtingen rond veiligheid
- Kennis van arbeidsorganisatie in functie van reglementering, planning en voorraadbeheer
- Kennis van as-buitplan
- Kennis van BIM (building information model)
- Kennis van boringen, boormethodes en watervoerende grondlagen
- Kennis van code van goede praktijk beperkt tot de bron en werking van warmtepompen
- Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte
- Kennis van communicatietechnieken bij het aansturen van een team
- Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de (netwerk)verbindingen i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van de aansluitingen en regelingen bij een energievat
- Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van kabels voor fotovoltaïsche systemen
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor biomassa systemen
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor warmtepompsystemen
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor zonthermische systemen
- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor biomassa systemen
- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor duurzame verlichtingsystemen
- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor fotovoltaïsche systemen
- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor installatietoebehoren zoals pompen, expansievaten ...
- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor warmtepompsystemen
- Kennis van de dimensionerings- en selectietools voor zonthermische systemen
- Kennis van de documenten in het kader van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)
- Kennis van de duurzame werking van een installatie
- Kennis van de hernieuwbare energiebronnen
- Kennis van de impact van het gebruik van een biomassa verwarmingsketel voor het milieu
- Kennis van de inbedrijfstelling van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van de opslag en voorbehandeling van de biomassa brandstof
- Kennis van de prestaties van de duurzame verlichting

- Kennis van de regelgeving, normen en voorschriften (vb STS)
- Kennis van de regeltechnische componenten van de installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van de symbolen op schema's
- Kennis van de systemen voor geothermie en de aansluitingen aan de warmtepomp
- Kennis van de types bekabeling
- Kennis van de verbrandingstechniek voor biomassa
- Kennis van de verschillende asbesthoudende producten
- Kennis van de verschillende elementen van het energie- en milieubeleid
- Kennis van de voorschriften rond afvalbeheer
- Kennis van de voorschriften voor het opbouwen of afbreken van rolsteigers
- Kennis van de voorschriften voor het veilig werken op hoogte
- Kennis van de voorwaarden om een steiger te betreden
- Kennis van diagnosetechnieken en technieken voor foutenanalyse
- Kennis van een geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie
- Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, ...)
- Kennis van elektrische eenheden en grootheden (wattpiek, energie, ...)
- Kennis van elektrische verbindingen
- Kennis van energieprestatieregelgeving (vb EPB, EPC,...)
- Kennis van ergonomische hef-, til- en werktechnieken
- Kennis van gebouwschil
- Kennis van grenzen van bevoegdheden
- Kennis van haalbaarheid, kostprijs, rendement van installaties op hernieuwbare energie
- Kennis van het drukbehoud en luchtproblematiek in de biomassasystemen
- Kennis van het drukbehoud en luchtproblematiek in de warmtepompsystemen
- Kennis van het drukbehoud en luchtproblematiek in de zonthermische systemen
- Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van het verschil tussen de piek, nullastgelijkspanning en de kortsluitstroom
- Kennis van hybride installaties
- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
- Kennis van klantvriendelijke communicatie
- Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties
- Kennis van materialen, machines en gereedschappen
- Kennis van mogelijkheden voor energie- opslag (elektrisch en thermisch)
- Kennis van montageaspecten van hydraulische systemen voor verwarming van woningen en (sanitair) warm water
- Kennis van motivatie- en coachingstechnieken bij het aansturen van een team
- Kennis van normalisering, markering, labels & certificering van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van onderhouds- en hersteltechnieken van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
- Kennis van PBM's en CBM's
- Kennis van planningsmethodes
- Kennis van procedures van BA4/BA5
- Kennis van programma's voor de opmaak van offertes en facturatie
- Kennis van regelingen, afgifte en gebruik van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van software voor berekening van de totale levensduurkosten
- Kennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten
- Kennis van specifieke risico's van elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies

- Kennis van stedenbouwkundige voorschriften en regelgeving betreffende installaties op hernieuwbare energie in het gewest waar de installatie wordt geplaatst
- Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen
- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
- Kennis van traceerbaarheid van producten
- Kennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften
- Kennis van veiligheidsregels voor werkzaamheden onder spanning
- Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn
- Kennis van verschillende soorten biomassa systemen
- Kennis van verschillende soorten duurzame verlichtingssystemen
- Kennis van verschillende soorten fotovoltaïsche installaties
- Kennis van verschillende soorten warmtepompen
- Kennis van verschillende soorten zonthermische systemen
- Kennis van voorraadbeheer en de vigerende wetgeving
- Kennis van warmtebronnen (bronwater, lucht en aardwarmte)
- Kennis van water- en luchtdichte afsluiting van de dakdoorvoeren
- Kennis van waterzijdig inregelen
- Kennis van werkdocumenten
- Kennis van werkinstructie hoogwerker
- Kennis verschillende soorten elektrische en elektronische verbindingen
  
- Grondige kennis van controle- en meetmethoden
- Grondige kennis van de componenten en installatietoebehoren
- Grondige kennis van de werkingsprincipes van de installatie en componenten
- Grondige kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten
- Grondige kennis van meetinstrumenten (refractometer, stofmeting, luxmeter, thermometer, multimeter,...)

## Cognitieve vaardigheden

- Communiceert gepast en efficiënt
- Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken
- Overlegt over de voorbereiding en uitvoering van de opdracht
- Rapporteert aan klant of verantwoordelijke
- Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen
- Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden
- Werkt met oog voor energieprestatie gebouwen (EPB)
- Sorteert afval en beschermt het milieu, zichzelf en collega's tegen schadelijke stoffen
- Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan
- Waakt erover dat de taken uitgevoerd worden door werknemers die een goede opleiding en goede instructies hebben gekregen
- Vestigt de aandacht van de medewerkers op de veiligheidsregels als de situatie dat vereist

- Treedt op wanneer een werknemer de veiligheidsregels niet in acht neemt
- Identificeert de gevaren en analyseert de risico's
- Controleert de staat van de arbeidsmiddelen, collectieve en persoonlijke beschermingsmiddelen en producten
- Gebruikt ladders, steigers en hoogwerkers volgens de veiligheidsregels
- Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften
- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden
- Volgt nauwlettend de planning op
- Houdt planning en werkdocumenten van zichzelf en het team bij
- Stemt planning af in functie van de beschikbaarheid van medewerkers
- Verdeelt de taken in functie van de competenties en vaardigheden van de teamleden
- Legt de werkprocedures uit en geeft duidelijke instructies
- Stimuleert de motivatie en de zin voor samenwerking binnen het team
- Geeft feedback aan de teamleden
- Gebruikt BIM (Building Information Modeling) om informatie te delen met alle betrokkenen
- Controleert de geplaatste installatie op correcte uitvoering
- Controleert de materialen en producten op basis van de beschrijvingen en specificaties
- Beheert de aanleveringsstromen in functie van de opeenvolgende fases van de werkzaamheden
- Beheert de opslag van de leveringen en van het materieel op de werf
- Houdt toezicht op het onderhoud van de gereedschappen en machines
- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik
- Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden
- Registreert gebruikte hoeveelheden materialen
- Gebruikt bedrijfseigen software
- Levert de nodige documenten aan in het kader van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)
- Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies
- Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren
- Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad
- Volgt aanwijzingen in technische bronnen (handleidingen, ...)
- Volgt de regelgeving, normen en voorschriften (vb. STS)
- Stelt het meetinstrument correct in
- Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten (refractometer, stofmeting, luxmeter, thermometer, multimeter...)
- Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden
- Houdt rekening met de tolerantiewaarden
- Vertaalt technische boodschappen in voor gebruikers begrijpbare taal
- Geeft feedback aan de gebruikers over vastgestelde problemen
- Legt de bediening en basisroutines uit
- Beantwoordt vragen van de gebruikers en geeft adviezen over de uitrusting (energie, vermogen)
- Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen
- Sluit elektrische componenten aan voor de installatie
- Connecteert apparaten onderling of in een netwerk, zowel vast als draadloos
- Test de verbindingen op fouten
- Informeert de klant over de geldende voorschriften en wetgeving voor plaatsing van het systeem op hernieuwbare energie.



- Adviseert de klant over de impact van de hernieuwbare technologie in het kader van de energieprestatie-eisen
- Adviseert de klant over haalbaarheid, kostprijs en rendement van dergelijke installatie
- Geeft inlichtingen over de hulp en subsidies in het gewest waar de installatie wordt geplaatst
- Maakt een offerte op
- Beoordeelt de mogelijkheden en beperkingen van het gebouw
- Controleert de elektrische aansluiting van de omvormer
- Voert metingen uit van het circuit van de fotovoltaïsche installatie om de prestaties ervan op te volgen
- Neemt het fotovoltaïsch systeem in gebruik en regelt in
- Voert periodiek onderhoud uit
- Dimensioneert een fotovoltaïsche installatie
- Berekent de totale levensduurkosten van de fotovoltaïsche installatie
- Selecteert een fotovoltaïsche installatie op basis van richtwaarden en vuistregels
- Beoordeelt de mogelijkheden en beperkingen van het gebouw
- Voert de verbinding tussen de zonneboiler en het bijverwarmingssysteem uit
- Neemt de zonthermische installatie in gebruik en regelt waterzijdig en elektrisch in
- Voert metingen uit van het circuit van de zonthermische installatie om de prestaties ervan op te volgen
- Voert periodiek onderhoud uit
- Dimensioneert een zonthermische installatie (collectoren, opslag en installatietoebehoren)
- Berekent de totale levensduurkosten van de alternatieve verwarmingssystemen
- Selecteert de elektrische regelsystemen voor zonthermische installaties
- Beoordeelt de mogelijkheden en beperkingen van het gebouw
- Regelt het bron- en afgiftesysteem waterzijdig in
- Neemt de installatie in gebruik en regelt waterzijdig en elektrisch in
- Voert metingen uit van het circuit van de monobloc-warmtepompen om de prestaties ervan op te volgen
- Voert periodiek onderhoud uit
- Dimensioneert een warmtepompinstallatie (opslag- en installatietoebehoren)
- Berekent de totale levensduurkosten van de alternatieve verwarmingsinstallatie
- Selecteert de elektrische regelsystemen voor warmtepompinstallaties
- Beoordeelt de mogelijkheden en beperkingen van het gebouw
- Regelt het afgiftesysteem waterzijdig in
- Stelt de regeling in voor de aanvoer van biomassa
- Neemt de installatie in gebruik en regelt waterzijdig en elektrisch in
- Voert metingen uit van het circuit van de biomassa verwarmingsketel om de prestaties ervan op te volgen
- Voert periodiek onderhoud uit (vb stofmetingen)
- Dimensioneert een installatie voor een biomassa verwarming (collectoren, opslag en installatietoebehoren)
- Berekent de totale levensduurkosten van de alternatieve verwarmingsinstallatie
- Selecteert de elektrische regelsystemen voor de installatie voor biomassa
- Beoordeelt de mogelijkheden en beperkingen van het gebouw
- Interpreteert de lichtstudie
- Selecteert de componenten (LED's,...)
- Bepaalt de optimale plaatsing van de componenten
- Toetst de verlichtingsinstallatie af aan de geldende normen, indien er geen lichtstudie is.
- Installeert en sluit verlichtingsinstallaties aan
- Voert metingen uit

- Lokaliseert defecte componenten
- Vervangt defecte componenten
- Voert een (residentiële) lichtstudie uit
- Toetst de lichtstudie af aan de vraag van de eindklant
- Dimensioneert de verlichtingsinstallatie

## Probleemoplossende vaardigheden

- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij
- Neemt maatregelen als er gevaarlijke situaties opduiken
- Verzekert de bevoorrading van de arbeidsposten met toestellen en materieel
- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig
- Houdt rekening met de planning en timing
- Installeert, vervangt of herstelt elektrische componenten
- Lokaliseert storingsen en afwijkingen en heft deze op
- Biedt het meest aangewezen systeem voor hernieuwbare energie aan in functie van de vereisten opgelegd door de bouwheer of klant
- Optimaliseert de fotovoltaïsche installatie
- Voert fouten- en storingsanalyse uit
- Herstelt de fotovoltaïsche installatie
- Werkt een installatieschema uit voor de fotovoltaïsche installatie
- Optimaliseert de zonthermische installatie
- Voert fouten- en storingsanalyse uit
- Herstelt de zonthermische installatie
- Werkt een installatieschema uit voor de zonthermische installatie
- Optimaliseert de warmtepompinstallatie
- Voert een fouten- en storingsanalyse uit op de installatie, zonder koeltechnische handelingen uit te voeren
- Herstelt de warmtepompinstallatie
- Werkt een installatieschema uit voor warmtepompen
- Optimaliseert de biomassa verwarmingsketel
- Voert een fouten- en storingsanalyse uit op de installatie
- Herstelt de installatie voor biomassa
- Werkt een installatieschema uit voor de biomassa verwarmingsketels
- Zet de lichtstudie om naar een concrete installatie
- Optimaliseert in functie van verbruik en/of lichtcomfort
- Werkt een installatieschema uit voor de duurzame verlichtingsinstallatie
- Biedt de meest aangewezen verlichting aan in functie van de vereisten opgelegd door de bouwheer of klant

## Motorische vaardigheden

- Werkt ergonomisch bij het gebruik van tilhulpmiddelen
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik
- Plaatst de verschillende componenten van de installatie
- Monteert de modules en zorgt voor hun integratie
- Sluit de verschillende componenten van de elektrische aansluiting aan

- Sluit de onderdelen van een netwerk geconnecteerd fotovoltaïsch systeem aan
- Plaatst batterijen voor de energieopslag en sluit ze aan
- Plaatst en bevestigt de panelen voor thermische zonne-energie
- Plaatst en sluit de buizen en toebehoren aan (buizen snijden, verbinden, isoleren,...)
- Plaatst de warmtepomp en toebehoren (vb voorraadvat)
- Sluit het collectorsysteem van de geothermische bron aan (buizen snijden, verbinden, isoleren, ...)
- Sluit verwarmings- of koelingsinstallaties aan
- Plaatst de verwarmingsketel en toebehoren
- Sluit het systeem aan (buizen snijden, verbinden, isoleren, ...)

## Omgevingscontext

- Dit beroep wordt vaak uitgeoefend bij installatiebedrijven, zowel bij nieuwbouw als renovatie. De focus ligt op residentiële toepassingen. De beroepsbeoefenaar kan ook in een niet-residentiële context terecht komen voor de praktische uitvoering van de installatie.
- De specialist kan zich in de praktijk focussen op een of meer van de volgende technieken: zonthermische, biomassa verwarmingsketels of warmtepompen, duurzame verlichting en fotovoltaïsche systemen.
- De specialist hernieuwbare energietechnieken heeft een verantwoordelijke rol bij de voorbereiding en uitvoering van de installatiewerken. Hij/zij neemt een coördinerende rol op in de logistiek, de technische uitvoering en de teamwerking.
- De specialist installeert diverse installaties, waarbij steeds de regelgeving en technische voorschriften in acht genomen moeten worden. De installatie of herstelling verloopt via procedures en methodes, maar zal steeds (licht) aan de wensen van de klant of de beperkingen van het gebouw moeten aangepast worden.
- Bij de installatie kan men moeten werken op hoogte, in contact komen met stof, geur, geluidshinder en in aanraking komen met gevaarlijke stoffen.
- De specialist zal geen koeltechnische handelingen uitvoeren
- De (basis)technieken an sich veranderen niet, maar er gebeuren veel innovaties binnen de installaties en systemen. Continue bijscholing is noodzakelijk.
- Storingen worden gelokaliseerd aan de hand van instrumenten en kunnen complex zijn.
- De werkopdrachten worden vaak strikt afgebakend in de tijd en er heersen in veel gevallen strikte deadlines
- De specialist werkt zowel in teamverband als individueel.

## Handelingscontext

- De specialist hernieuwbare energietechnieken wordt verondersteld leergierig te zijn want blijven met de technologische ontwikkelingen in het vakgebied is een must.
- Bij het dimensioneren en ontwerpen van een installatie voor hernieuwbare energie moet erg nauwkeurig worden gewerkt: de prestaties en de opbrengst van de installatie hangen hiervan af.
- Installaties worden volgens opgelegde voorschriften opgebouwd. De toepassing, omvang en uitvoering van het systeem voor hernieuwbare energie kan echter erg verschillen en heel specifiek zijn. Tijdens het werkproces moet de beroepsbeoefenaar geschikte oplossingen kunnen bedenken op basis van aanwijzingen, metingen en waarnemingen. Hij moet daarbij redeneren en combineren om zelfstandig tot oplossingen te komen.

- De beroepsbeoefenaar werkt met zorg, toewijding en zin voor precisie. Hij behandelt materiaal en onderdelen met de nodige voorzichtigheid om schade te voorkomen.
- Hij/zij moet flexibel kunnen omspringen met wijzigingen van planning, omgeving, grondstoffen en machines.
- Hij heeft aandacht voor ergonomie omdat hij regelmatig lasten moet dragen en in moeilijke posities en op moeilijk bereikbare plaatsen moet werken.
- De specialist moet er zich van bewust zijn dat elke handeling van belang is voor de energieprestatie van de installatie of het gebouw
- Hij heeft oog voor gevaarlijke situaties, gebruikt PBM's en CBM's op een correcte manier en draagt er zorg voor dat het team deze regelgeving respecteert.
- De specialist heeft, naast een technische, een coördinerende en controlerende rol. Dit vraagt organisatievermogen, communicatievaardigheden en assertiviteit.
- De specialist hernieuwbare energietechnieken heeft speciale aandacht voor de reglementeringen en sociale wetgeving inzake kwaliteit, veiligheid, gezondheid, hygiëne, welzijn, milieu en duurzaamheid.

## Autonomie

### Is zelfstandig in

- Het organiseren van de eigen werkzaamheden
- Het aansturen van zijn team op de werkvloer
- Het organiseren en het inrichten van de eigen werkplek
- Het controleren of er in veilige omstandigheden kan gewerkt worden
- De uitvoering en rapportering van de eigen werkzaamheden en die van zijn team
- Het controleren van de uitvoering van de werkzaamheden
- Het controleren van de kwaliteit en timing van de werkzaamheden
- Het gepast reageren op onverwachte gebeurtenissen
- Het informeren en adviseren van klanten over de systemen voor hernieuwbare energie
- Het dimensioneren van de systemen voor hernieuwbare energie

### Is gebonden aan

- De ontvangen werkopdracht en tijdsplanning
- De deadlines
- De kwaliteits-, veiligheids- en milieuvoorschriften
- Wettelijke en technische voorschriften
- Afspraken met leidinggevenden, collega's en derden

### Doet beroep op

- Collega's, leidinggevende en derden voor de werkopdracht, gegevens, planning, leveringen, melden van problemen en gevaarlijke situaties.
- Een meer bevoegd persoon indien hij een probleem niet opgelost krijgt of te maken krijgt met werkzaamheden die buiten zijn bevoegdheid vallen.

## Verantwoordelijkheid

- Werkt in teamverband
- Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn
- Waarborgt de veiligheid van de werknemers

- Werkt op hoogte
- Coördineert de activiteiten van een team
- Organiseert de werflogistiek
- Gebruikt gepaste machines en gereedschappen
- Vult opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen
- Bereidt de uitvoering van de werkzaamheden voor
- Gebruikt meetinstrumenten
- Geeft instructies bij het gebruik van de installaties
- Realiseert elektrische aansluitingen en datacommunicatie in functie van de installatie
- Informeert en adviseert de klant over het systeem voor hernieuwbare energie
- Installeert, herstelt en onderhoudt fotovoltaïsche systemen
- Dimensioneert fotovoltaïsche systemen
- Installeert, herstelt en onderhoudt zonthermische systemen
- Dimensioneert zonthermische systemen
- Installeert, herstelt en onderhoudt monobloc-warmtepompen
- Dimensioneert monobloc-warmtepompen
- Installeert, herstelt en onderhoudt biomassa verwarmingsketels
- Dimensioneert biomassa verwarmingsketels
- Installeert en herstelt duurzame verlichtingsinstallaties (relighting, relamping)
- Dimensioneert duurzame verlichtingsinstallaties

## 2.3 ATTESTEN EN VOORWAARDEN

### Wettelijke attesten en voorwaarden

Er zijn geen wettelijke attesten of voorwaarden vereist.