

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

1.1 TITEL

1.2 DEFINITIE

1.3 EXTRA UITLEG

Het betreft o.a. badkamers met toestellen en kranen, verwarmingstoestellen voor sanitair warmwater of centrale verwarming, centrale verwarmingsinstallaties met verwarmingslichamen of vloerverwarming met bijhorende regelingen, ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties met

ventilatoren en ventielen

De systemen voor drinkwaterbehandeling, hemelwatergebruik, afvalwaterbehandeling en drukverhoging (vetafscheider, septische put, kleinschalige waterzuivering, aerobe en anaerobe filters, filters, ontharders, omgekeerde osmose, ontharden met harsen, pompgroepen met voorraadvat of pompen met variabele snelheid ...) zullen ook door hem/ haar worden geplaatst en aangesloten.

De beschreven competenties komen tegemoet aan de kwaliteitseisen voor het kwaliteitslabel voor gasinstallaties (CERGA). Het behalen van een dergelijk certificaat is een meerwaarde.

De voornaamste activiteiten zijn:

- Plaatst en herstelt buizen in wijzigende omstandigheden waarbij standaardwerkwijzen worden gecombineerd
- Plaatst zelfstandig en sluit toestellen, leidingen, installatietoebehoren in wijzigende omstandigheden aan
- Start zelfstandig de eigen installatie op en stelt deze in werking
- Neemt initiatief en heeft kennis van de meest gebruikte toestellen, apparaten en de installatie in geheel
- Werkt zelfstandig en zelfsturend aan zijn opdrachten waar complexe factoren kunnen voorkomen
- Is verantwoordelijk voor zijn werk

De uitvoerder dient eveneens slagvaardig te kunnen omgaan met de nieuwe technieken voor de productie van warm water. We denken hierbij aan de systemen die werken op hernieuwbare-energie (of in hybride toepassing) zoals thermische zonne-systemen, warmtepompen, micro- warmtekracht koppeling, ondiepe geothermische systemen

In veel bedrijven worden naast de 'gewone' sanitaire water- en gasinstallatie en installaties voor de aan- en toevoer van centrale verwarming, ook brandbestrijdings-installaties, installaties voor medische en industriële gassen of zwembadinstallaties geplaatst.

In diverse bedrijven is het zo dat naast de installatie van centrale verwarming, ook voor het installeren van mechanische ventilatie. Onder mechanische ventilatie verstaan we de aanvoer van verse lucht en afvoer van verbruikte lucht door middel van een ventilator. Deze kan afzonderlijk worden geplaatst maar zit soms besloten in het grotere geheel van klimaatbeheersing, waarvoor de vakman zich dan zal specialiseren als "regeltechnicus klimatisatie". Een andere term hiervoor is "airconditioning".

1.4 SECTOREN

- Bouw (PC124 Bouwbedrijf)

1.5 BETROKKEN (ARBEIDSMARKT)ACTOREN

Hoofdingieners

1.6 REFERENTIEKADER

Gehanteerde referentiekaders

- Beroeps(competentie)profiel: • Beroeps(competentie)profiel: Dit beroepskwalificatiedossier is opgesteld op basis van het beroepscompetentieprofiel "Chauffagist, sanitairist en plaatser van ventilatiesystemen" (m/v/x), gepubliceerd door Constructiv in 2011. Een geactualiseerde versie van dit beroepscompetentieprofiel verschijnt in het voorjaar 2018. Dit BKD is al afgestemd met de geactualiseerde versie.
- Competent-fiche (SERV): F160302 Monteur van centrale verwarmingsinstallaties (m/v), 1 december 2011

Relatie tot het referentiekader

- "Een oude installatie demonteren en verwijderen" (Id 33105) komt het best overeen met BA "Bereidt de eigen installatiewerken voor"
- "Sanitaire elementen plaatsen" (Id 33106) komt het best overeen met SA "Plaatst sanitaire kranen en toestellen"
- "Ingebouwde of zichtbare leidingen (staal, koper, PVC, polyethyleen ...) plaatsen en aansluiten op de sanitaire elementen" (Id 33107) komt het best overeen met BA "Bewerkt en legt leidingen voor aanvoer van warm en koud water aan", "Bewerkt en legt centrale verwarmingsleidingen aan" en "Bewerkt en legt leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater"
- "De materialen kiezen en de voorraad grondstoffen en verbruiksgoederen aanleggen" (Id 27587) komt het best overeen met "Beheert de voorraad in functie van dagactiviteit"
- "Vloerverwarming installeren" (Id 21944) komt het best overeen met "Sluit toestellen voor warmte-afgifte aan"
- "De dakgoten en afvoerpijpen vervaardigen en plaatsen" (Id 11443) komt het best overeen met "en "Bewerkt en legt leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater"
- Werkzaamheden uitvoeren waarvoor een attest vereist is" is opgenomen onder "vereiste attesten"
- "Een machine gebruiken waarvoor een attest vereist is" is opgenomen onder "vereiste attesten"

2. Beschrijving van het beroep

2.1 ACTIVITEITEN, KENNIS EN VAARDIGHEDEN

Activiteiten	Vaardigheden	Kenniselementen per activiteitenblok
--------------	--------------	--------------------------------------

	Cognitieve	Probleemoplossende	Motorische	
Vakman installatietechnieken				
1. Werkt in teamverband				
• Communiceert gepast en efficiënt	✓			• Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn • Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
• Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken	✓			
• Overlegt over de voorbereiding en uitvoering van de opdracht	✓			
• Rapporteert aan klanten en verantwoordelijke	✓			
• Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen	✓			
• Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden		✓		
2. Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn				
• Werkt met oog voor energieprestatie gebouwen (EPB)	✓			• Basiskennis van EHBO • Basiskennis van milieuzorgsystemen en -voorschriften • Basiskennis van kwaliteitsnormen • Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn • Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden • Kennis van energieprestatieregelgeving (vb EPB, EPC...) • Kennis opleidingsverplichtingen rond veiligheid • Kennis van de verschillende asbesthoudende producten • Kennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten • Kennis van specifieke risico's van elektriciteit, lawaai, trillingen,
• 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	✓			

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
--------------	--------------	--	--	--------------------------------------

Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij		✓		- brand en explosies - Kennis van ergonomische hef-, til- en werktechnieken - Kennis van PBM's en CBM's - Kennis van de voorschriften rond afvalbeheer - Kennis van een geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie - Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties - Kennis van traceerbaarheid van producten - Kennis van as-builtplan - Kennis van procedures van BA4/BA5
3. Werkt op hoogte				
Gebruikt ladders, steigers en hoogwerkers volgens de veiligheidsregels			✓	- Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte - Kennis van de voorschriften voor het opbouwen of afbreken van rolsteigers - Kennis van grenzen van bevoegdheden - Kennis van werkinstructie hoogwerker - Kennis van de voorwaarden om een steiger te betreden
Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften			✓	
Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden	✓			
4. Beheert de voorraad in functie van dagactiviteit				
Houdt voorraden bij en vult aan	✓			Kennis van arbeidsorganisatie in functie van een dagplanning (reglementering, planning en voorraadbeheer)
Neemt leveringen in ontvangst en controleert de leveringen	✓			
Stockeert het materieel en de materialen	✓			
Zorgt voor de bescherming van de gestockeerde goederen	✓			

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
--------------	--------------	--	--	--------------------------------------

5. Gebruikt gepaste machines en gereedschappen				
• Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik	✓			• Kennis van materialen, machines en gereedschappen • Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
• Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier			✓	
• Reinigt en controleert 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	✓			
Sanitaire, centrale verwarmings-, ventilatie en luchtbehandelingsinstallaties				
6. Bereidt installatiewerken voor				
• Voert afbraakwerk en/of gehele of gedeeltelijke demontage van oude installaties uit			✓	• Basiskennis arbeidsorganisatie in functie van een dagplanning (reglementering, planning en voorraadbeheer) • Basiskennis van BIM (building information model) • Kennis van werkdocumenten, schema's, tekeningen, plannen en het "as built-plan" • Kennis van de inrichting van de eigen werkplek • Kennis van demontagetechnieken voor hergebruik van materialen
• Zet de leidingstracés uit	✓			
• Overlegt mondeling met de fabrikant of leverancier	✓			
• Schetst het uitvoeringsplan en maakt de toestellenlijst op	✓			
• Leest en begrijpt plannen, schema's, werktekeningen of werkopgaveblad	✓			
• Selecteert de buisdiameters voor de installatie	✓			
• Raadpleegt vaktechnische informatie	✓			
7. Dicht doorboringen in wanden luchtdicht en brandveilig af				
• Selecteert luchtdichte systemen voor doorvoeringen	✓			• Kennis s van de principes van luchtdichtheid (uitdrukken, meten, lekken, materialen...)

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
--------------	--------------	--	--	--------------------------------------

• Selecteert systemen voor brandveilige doorvoeringen	✓			• Kennis van de principes van waterdampdiffusie (klimaatklassen, dampwerende laag...) • Kennis van de principes van thermische isolatie (complementariteit, koudebruggen, convectielekken...) • Kennis van werkwijze voor het uitvoeren voor het brandveilig afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden • Kennis van werkwijze voor het uitvoeren van luchtdichte doorvoeringen
• Plaatst luchtdichte systemen (manchetten) voor de doorvoeringen in luchtdichte wanden			✓	
• Plaatst brandveilige afdichtingen bij doorvoeringen in brandwerende muren			✓	
8. Voert elektrische aansluitingen uit in functie van de installatie				
• Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen	✓			• Kennis van procedures van BA4/BA5 • Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, eenheden ...) • Kennis van types van bekabeling • Kennis van de symbolen op schema's • Kennis van elektrische verbindingen • Kennis van de regeltechnische componenten van de installaties
• Installeert elektrische componenten			✓	
• Herstelt of vervangt elektrische componenten			✓	
• Sluit elektrische componenten aan voor de installatie			✓	
Sanitaire en centrale verwarmingsinstallaties				
9. Selecteert, bewerkt, legt aardgas- en lpg-binnenleidingen aan en herstelt				
• Selecteert de buizen voor de aardgas- en lpg-binnenleidingen overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel	✓			• Kennis van de regelgeving en het kwaliteitslabel voor het plaatsen van aardgas- en lpg-binnenleidingen • Kennis van installatietoebereiden voor aardgas- en lpg-binnenleidingen (afsluiters, filters ...) • Kennis van de eigenschappen van
• Bewerkt buizen in verschillende materialen voor aardgas- en lpg-binnenleidingen			✓	
• Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor aardgas en			✓	

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
--------------	--------------	--	--	--------------------------------------

lpg-binnenleidingen				- gas en de verbranding - Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen ...) - Kennis van de essentiële veiligheidseisen van huishoudelijke aardgas- en lpg-binneninstallaties - Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijze bij verbindingen
• Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen			✓	
• Plaatst de aardgas- en lpg-binnenleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk			✓	
• Herstelt de aardgas- en lpg-binnenleidingen			✓	
• Beschermst de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging			✓	

10. Selecteert, bewerkt, legt rookgasafvoerleidingen aan en herstelt

• Selecteert de buizen voor de rookgasafvoerleidingen overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel	✓			- Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen ...) - Kennis voor de juiste uitmonding van rookgasafvoeren en de verdunningsfactor - Kennis van verschillende types rookgasafvoersystemen en werkwijzen bij verbindingen - Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van rookgasafvoerleidingen - Kennis van buizen en installatietoebehoren voor rookgasafvoerleidingen - Kennis van de regelgeving en code van goede praktijk voor de aanleg van rookgasafvoerleidingen
• Bewerkt buizen in verschillende materialen voor rookgasafvoerleidingen			✓	
• Monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor rookgasafvoerleidingen			✓	
• Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen			✓	
• Plaatst de rookgasafvoerleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk			✓	
• Herstelt de rookgasafvoerleidingen en installatietoebehoren			✓	
• Controleert de verbindingen op lekken	✓			
• Herstelt de lekken			✓	
• Beschermst de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging			✓	

Sanitaire installaties

11. Selecteert, bewerkt, legt leidingen voor aanvoer van warm en koud water aan en herstelt

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
--------------	--------------	--	--	--------------------------------------

• Selecteert de buizen van een huishoudelijke installatie voor aanvoer van warm en koud water overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel	✓			• Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzes bij verbindingen • Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen ...) • Kennis van de reglementering over de drinkwaterbeveiliging en code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor aanvoer van warm en koud water • Kennis van de legionellaproblematiek en de techniek om dit te voorkomen • Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van leidingen voor aanvoer van warm en koud water (uitzetting, geluidsisolatie, lucht- en waterdichte muurdoorgangen ...) • Kennis van installatietoebereiden voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water (afsluiters, filters, terugstroombeveiligingen ...) • Kennis van de geluidsdemping voor de geplaatste leidingen • Kennis van de maatregelen voor het rationeel waterbeheer in een gebouw
• Bewerkt buizen in verschillende materialen voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water			✓	
• Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water			✓	
• Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen			✓	
• Plaatst de leidingen en installatietoebereiden voor aanvoer van warm en koud water volgens de code van de goede praktijk			✓	
• Herstelt de leidingen en installatietoebereiden voor aanvoer van warm en koud water			✓	
• Controleert de verbindingen op lekken	✓			
• Herstelt de lekken			✓	
• Brengt de verbinding met de dienstleiding en de sanitaire toestellen tot stand			✓	
12. Selecteert, bewerkt, legt leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater aan en herstelt				
• Selecteert de buizen voor de leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel	✓			• Basiskennis van de systemen voor afvoer van en behandeling van afvalwater en hemelwater • Basiskennis van functies en werkingsprincipes van diverse types afvalwater behandelingstoestellen • Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen
• Bewerkt buizen in verschillende materialen voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater			✓	

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
--------------	--------------	--	--	--------------------------------------

• Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater			✓	- van leidingen (verbindingen ...) • Kennis van de geluidsdemping voor de geplaatste leidingen • Kennis van stromingsbeeld van het afvalwater en hemelwater en de functie van een afschot • Kennis van de werking van de installatietoebereiden voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater • Kennis van de regelgeving en code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater (afkoppeling) • Kennis van verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen • Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van leidingen voor afvoer van afvalwater • Kennis van de gebruikte materialen (buizen ...)
• Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssysteem			✓	
• Plaatst de leidingen en installatietoebereiden voor afvoer van afvalwater en hemelwater volgens de code van de goede praktijk			✓	
• Herstelt de leidingen en installatietoebereiden voor afvoer van afvalwater en hemelwater			✓	
• Controleert de verbindingen op lekken	✓			
• Herstelt de lekken	✓			
• Brengt de verbinding met de riolering of behandelingsput en met de sanitaire toestellen tot stand			✓	
13. Plaatst en sluit waterbehandelingstoestellen aan (afvalwaterbehandelingstoestellen, drinkwaterbehandelingstoestellen, drukverhogingstoestellen en toestellen voor het gebruik van hemelwater)				
• Plaatst en sluit diverse types afvalwater behandelingstoestellen aan de huisafvoersystemen aan			✓	• Kennis van de regelgeving over aansluiting van systemen voor afvalwater, drinkwaterbehandeling, drukverhoging en hemelwater (afkoppeling) • Kennis van gescheiden rioleringen en kleinschalige waterzuiveringen • Kennis van de systemen voor afvoer van en behandeling van afvalwater • Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types afvalwater
• Plaatst en sluit drinkwaterbehandelingstoestellen aan de drinkwaterinstallaties aan			✓	
• Plaatst en sluit diverse types drinkwater drukverhogingstoestellen aan de drinkwaterinstallaties aan			✓	
• Plaatst en sluit diverse types installaties voor afvoer en het gebruik van hemelwater aan de drinkwaterinstallaties en			✓	

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
--------------	--------------	--	--	--------------------------------------

hemelwaterafvoerinstallaties aan				behandelingstoestellen (terugslagtoestellen, bezinkput, eindsifonput, vetafscheider, benzineafscheider, septische put, individuele zuiveringsinstallaties ...)
• Stelt de afvalwater-, drinkwaterbehandeling-, drukverhoging- en hemelwatersystemen in dienst	✓			• Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types drinkwaterbehandelingstoestellen (omgekeerde osmose, ontharden met harsen ...) • Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types drukverhogingssystemen voor drinkwater (pompgroepen met voorraadvat, pompen met variabele snelheid ...) • Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types van systemen voor hergebruik of infiltratie van hemelwater (regenwaterput met pomp en bijvulsysteem, infiltratiesysteem, infiltratiekom...)
14. Plaatst en sluit sanitaire kranen, sanitaire toestellen en toestellen voor warmwaterbereiding aan				
• Plaatst en sluit doorstroom- en voorraadtoestellen op gas of elektriciteit aan			✓	• Kennis van indeling en soorten van gastoestellen
• Plaatst en sluit en installatieonderdelen en beveiligingen tegen drinkwatervervuiling, overdruk- en drukreductietoestellen aan			✓	• Kennis van energie- en waterbesparing en de innovaties op het gebied van sanitaire toestellen en hun onderdelen
• Plaatst en sluit sanitaire kranen en sanitaire toestellen aan			✓	• Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types kranen, sanitaire toestellen (gootstenen, closetpotten, urinoirs, douches, baden...), spoelinrichtingen, installatietoebehoren (expansievaten,
• Plaatst modulaire montagesystemen voor sanitaire toestellen			✓	

Activiteiten	Vaardigheden	Kenniselementen per activiteitenblok
--------------	--------------	--------------------------------------

				terugstroombeveiligingen ...)
				• Kennis van de geluidsdemping bij de plaatsing van sanitaire toestellen • Kennis van de montagehoogtes van sanitaire toestellen, kraanwerk, sproeiers en toebehoren. • Kennis van de werking en wettelijke verplichtingen voor de opstelling van toestellen voor warmwaterbereiding op de verschillende energiebronnen • Kennis van ventilatieprincipes en veiligheidsvoorschriften, toe- en afvoer verbrandingslucht en rookgassen
15. Neemt maatregelen om het waterverbruik te beperken				
• Plaatst het kraanwerk om het waterverbruik te beperken			✓	• Kennis van de maatregelen voor het rationeel watergebruik
• Informeert de gebruiker over waterbesparende maatregelen	✓			
• Plaatst waterbesparende onderdelen			✓	
• Volgt het waterverbruik van de sanitaire installatie op	✓			
Centrale verwarmingsinstallaties				
16. Selecteert, bewerkt, legt centrale verwarmingsleidingen aan en herstelt				
• Selecteert de buizen voor de centrale verwarmingsleidingen overeenkomstig met het plan of met een selectiehulpmiddel	✓			• Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzes bij verbindingen • Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen ...) • Kennis van de geluidsdemping voor de geplaatste leidingen
• Bewerkt buizen in verschillende materialen voor centrale verwarmingsleidingen			✓	
• Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor centrale			✓	

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
--------------	--------------	--	--	--------------------------------------

verwarmingsleidingen				• Kennis van de werking van verwarmingsinstallaties • Kennis van installatietoebehoren voor centrale verwarmingsleidingen (afsluiters, circulatoren, filters ...) • Kennis van de regelgeving en code van goede praktijk voor de aanleg van centrale verwarmingsleidingen
• Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen			✓	
• Plaatst de centrale verwarmingsleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk			✓	
• Herstelt de centrale verwarmingsleidingen en installatietoebehoren			✓	
• Controleert de verbindingen op lekken	✓			
• Herstelt de lekken			✓	
• Beschermt de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging			✓	
17. Selecteert, bewerkt, legt stookolieleidingen aan en herstelt				
• Selecteert de buizen voor de stookolieleidingen overeenkomstig met het plan	✓			• Basiskennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van stookolieleidingen • Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen ...) • Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen van stookolieleidingen • Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van stookolieleidingen • Kennis van installatietoebehoren voor stookolieleidingen (afsluiters, filters ...)
• Bewerkt buizen in verschillende materialen voor stookolieleidingen			✓	
• Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor stookolieleidingen			✓	
• Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen			✓	
• Controleert de verbindingen op lekken	✓			
• Herstelt de lekken			✓	
• Beschermt de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging			✓	
18. Plaatst en sluit de verwarmingstoestellen en toestellen voor warmteafgifte en koeling aan				
• Plaatst en sluit verwarmingstoestellen voor warmte-opwekking voor centrale verwarming			✓	• Basiskennis van de werking van verwarmingstoestellen voor warmte-opwekking

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
--------------	--------------	--	--	--------------------------------------

aan				(verwarmingsketels, warmtepompen, zonthermische systemen, hybride toestellen, warmtewisselaars van warmtenetten (satellietstations), toestellen met warmtekrachtkoppeling ...)
• Plaatst en sluit toestellen voor warmte-afgifte en koeling aan			✓	
• Regelt het kraanwerk voor de verwarmingslichamen waterzijdig in	✓			
• Sluit de installatie op het elektrisch, water- en afvoernet aan			✓	
• Stelt de centrale verwarmingsinstallatie in dienst	✓			• Kennis van ventilatieprincipes en veiligheidsvoorschriften, toe- en afvoer verbrandingslucht en rookgassen • Kennis van warmtenetten, directe en indirecte bodem-luchtwarmtewisselaarsystemen • Kennis van wettelijke voorschriften en technische instructies • Kennis van het kraanwerk en andere toebehoren voor toestellen voor warmte-afgifte • Kennis voor het waterzijdig inregelen van toestellen voor warmte-afgifte • Kennis van de werking, plaatsingen en aansluiting toestellen voor warmte-afgifte (radiatoren, convectoren, ventiloconvectoren, luchtverhitters, wand, vloer- en plafondverwarming ...)

Ventilatie en luchtbehandelingsinstallaties

19. Plaatst en sluit ventilatoren, ventilatie-units en luchtgroepen aan

• Plaatst en sluit ventilatoren en ventilatie-units aan			✓	• Kennis van ventilatiesystemen • Kennis van de werking en plaatsing en onderhoud van het volledige mechanische ventilatiesysteem en zijn onderdelen • Kennis van de werking en plaatsingen en aansluiting van luchtgroepen, luchtkanalen en luchtroosters
• Plaatst en sluit luchtgroepen (al dan niet met warmteterugwinning) aan			✓	
• Plaatst en sluit kanaalventielen aan			✓	
• Beschermt de onderdelen van het ventilatiesysteem tegen vervuiling tijdens de			✓	

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
--------------	--------------	--	--	--------------------------------------

montagewerken				
20. Selecteert, bewerkt en legt luchtkanalen voor ventilatie en luchtbehandeling aan				
• Selecteert de buizen overeenkomstig met de instructies	✓			• Kennis van de ventilatieprincipes bij centrale en decentrale ventilatie installaties • Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van luchtkanalen voor ventilatie • Kennis van verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen van buizen en kanalen voor ventilatie • Kennis van installatietoebereiden en luchtkanalen voor ventilatie • Kennis van de invloed van onafgedichte voegen en gaatjes op de luchtdichtheidstest. • Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, vertakkingen ...)
• Bewerkt buizen in verschillende materialen voor luchtkanalen voor ventilatie			✓	
• Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen in verschillende soorten materiaal			✓	
• Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen			✓	
• Plaatst de luchtkanalen voor ventilatie volgens de code van de goede praktijk			✓	
• Plaatst installatietoebereiden en inspectieluiken voor luchtkanalen			✓	
• Verbindt de kanalen luchtdicht			✓	
• Beschermst de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging	✓			
21. Monteert aan- en afvoervoorzieningen voor ventilatie en luchtbehandeling				
• Monteert roosters, regelbare toevoeropeningen (RTO), doorvoeropeningen (DO) en regelbare afvoeropeningen (RAO)			✓	• Kennis van diverse types RTO's, DO's en RAO's en hun plaatsing • Kennis van diverse mogelijkheden voor dakdoorvoer, muurdoorvoer, ventielen en hun plaatsing.
• Monteert de dak- en muurdoorvoeren			✓	
• Monteert aan- en afvoerventielen voor mechanische ventilatie	✓			
• Monteert luchtroosters (andere toepassingen)			✓	
• Monteert bodem-lucht warmtewisselaars			✓	

2.2 DEELKWALIFICATIES

Deze beroepskwalificatie ('Vakman installatietechnieken') omvat de deelkwalificatie 'Vakman ventilatie- en luchtbehandelingsinstallaties' die bestaat uit de volgende activiteitenblokken: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 19, 20, 21

Deze beroepskwalificatie ('Vakman installatietechnieken') omvat de deelkwalificatie 'Vakman sanitaire installaties' die bestaat uit de volgende activiteitenblokken: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Deze beroepskwalificatie ('Vakman installatietechnieken') omvat de deelkwalificatie 'Vakman centrale verwarmingsinstallaties' die bestaat uit de volgende activiteitenblokken: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 18

2.3 DESCRIPTORELEMENTEN

Kennis

- Basiskennis van EHBO
- Basiskennis van milieuzorgsystemen en -voorschriften
- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis arbeidsorganisatie in functie van een dagplanning (reglementering, planning en voorraadbeheer)
- Basiskennis van BIM (building information model)
- Basiskennis van de systemen voor afvoer van en behandeling van afvalwater en hemelwater
- Basiskennis van functies en werkingsprincipes van diverse types afvalwater behandelingstoestellen
- Basiskennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van stookolieleidingen
- Basiskennis van de werking van verwarmingstoestellen voor warmte-opwekking (verwarmingsetels, warmtepompen, zonthermische systemen, hybride toestellen, warmtewisselaars van warmtenetten (satellietstations), toestellen met warmtekrachtkoppeling ...)
- Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn
- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
- Kennis van energieprestatieregelgeving (vb EPB, EPC...)
- Kennis opleidingsverplichtingen rond veiligheid
- Kennis van de verschillende asbesthoudende producten
- 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 ergonomische hef-, til- en werktechnieken
- Kennis van PBM's en CBM's
- Kennis van de voorschriften rond afvalbeheer
- Kennis van een geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie
- Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties
- Kennis van traceerbaarheid van producten
- Kennis van as-builtplan
- Kennis van procedures van BA4/BA5
- Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte
- Kennis van de voorschriften voor het opbouwen of afbreken van rolsteigers

- Kennis van grenzen van bevoegdheden
- Kennis van werkinstructie hoogwerker
- Kennis van de voorwaarden om een steiger te betreden
- Kennis van arbeidsorganisatie in functie van een dagplanning (reglementering, planning en voorraadbeheer)
- Kennis van materialen, machines en gereedschappen
- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
- Kennis van werkdocumenten, schema's, tekeningen, plannen en het "as built-plan"
- Kennis van de inrichting van de eigen werkplek
- Kennis van demontagetechnieken voor hergebruik van materialen
- Kennis van de principes van luchtdichtheid (uitdrukken, meten, lekken, materialen...)
- Kennis van de principes van waterdampdiffusie (klimaatklassen, dampwerende laag...)
- Kennis van de principes van thermische isolatie (complementariteit, koudebruggen, convectielekken...)
- Kennis van werkwijze voor het uitvoeren voor het brandveilig afdichten van doorvoeringen in brandwerende wanden
- Kennis van werkwijze voor het uitvoeren van luchtdichte doorvoeringen
- Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, eenheden ...)
- Kennis van types van bekabeling
- Kennis van de symbolen op schema's
- Kennis van elektrische verbindingen
- Kennis van de regeltechnische componenten van de installaties
- Kennis van de regelgeving en het kwaliteitslabel voor het plaatsen van aardgas- en lpg-binnenleidingen
- Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzes bij verbindingen
- Kennis van installatietoebehoren voor aardgas- en lpg- binnenleidingen (afsluiters, filters ...)
- Kennis van de eigenschappen van gas en de verbranding
- Kennis van de technieken voor het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen ...)
- Kennis van de essentiële veiligheidseisen van huishoudelijke aardgas- en lpg-binneninstallaties
- Kennis voor de juiste uitmonding van rookgasafvoeren en de verdunningsfactor
- Kennis van verschillende types rookgasafvoersystemen en werkwijzen bij verbindingen
- Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van rookgasafvoerleidingen
- Kennis van buizen en installatietoebehoren voor rookgasafvoerleidingen
- Kennis van de regelgeving en code van goede praktijk voor de aanleg van rookgasafvoerleidingen
- Kennis van de reglementering over de drinkwaterbeveiliging en code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor aanvoer van warm en koud water
- Kennis van de legionellaproblematiek en de techniek om dit te voorkomen
- Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijze bij verbindingen
- Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van leidingen voor aanvoer van warm en koud water (uitzetting, geluidsisolatie, lucht- en waterdichte muurdoorgangen ...)
- Kennis van installatietoebehoren voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water (afsluiters, filters, terugstroombeveiligingen ...)
- Kennis van de geluidsdemping voor de geplaatste leidingen
- Kennis van de maatregelen voor het rationeel waterbeheer in een gebouw

- Kennis van stromingsbeeld van het afvalwater en hemelwater en de functie van een afschot
- Kennis van de werking van de installatietoebereidingen voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater
- Kennis van de regelgeving en code van goede praktijk voor de aanleg van leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater (afkoppeling)
- Kennis van verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen
- Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van leidingen voor afvoer van afvalwater
- Kennis van de gebruikte materialen (buizen ...)
- Kennis van de regelgeving over aansluiting van systemen voor afvalwater, drinkwaterbehandeling, drukverhoging en hemelwater (afkoppeling)
- Kennis van gescheiden rioleringen en kleinschalige waterzuiveringen
- Kennis van de systemen voor afvoer van en behandeling van afvalwater
- Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types afvalwater behandelingstoestellen (terugslagtoestellen, bezinkput, eindsifonput, vetafscheider, benzineafscheider, septische put, individuele zuiveringsinstallaties ...)
- Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types drinkwaterbehandelingstoestellen (omgekeerde osmose, ontharden met harsen ...)
- Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types drukverhogingssysteem voor drinkwater (pompgroepen met voorraadvat, pompen met variabele snelheid ...)
- Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types van systemen voor hergebruik of infiltratie van hemelwater (regenwaterput met pomp en bijvuelsysteem, infiltratiesysteem, infiltratiekom...)
- Kennis van indeling en soorten van gastoestellen
- Kennis van energie- en waterbesparing en de innovaties op het gebied van sanitaire toestellen en hun onderdelen
- Kennis van functies en werkingsprincipes van diverse types kranen, sanitaire toestellen (gootstenen, closetpotten, urinoirs, douches, baden...), spoelinrichtingen, installatietoebereidingen (expansievaten, terugstroombeveiligingen ...)
- Kennis van de geluidsdemping bij de plaatsing van sanitaire toestellen
- Kennis van de montagehoogtes van sanitaire toestellen, kraanwerk, sproeiers en toebehoren.
- Kennis van de werking en wettelijke verplichtingen voor de opstelling van toestellen voor warmwaterbereiding op de verschillende energiebronnen
- Kennis van ventilatieprincipes en veiligheidsvoorschriften, toe- en afvoer verbrandingslucht en rookgassen
- Kennis van de maatregelen voor het rationeel watergebruik
- Kennis van de werking van verwarmingsinstallaties
- Kennis van installatietoebereidingen voor centrale verwarmingsleidingen (afsluiters, circulatoren, filters ...)
- Kennis van de regelgeving en code van goede praktijk voor de aanleg van centrale verwarmingsleidingen
- Kennis van de buizenmaterialen en verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen van stookolieleidingen
- Kennis van de richtlijnen voor het aanleggen van stookolieleidingen
- Kennis van installatietoebereidingen voor stookolieleidingen (afsluiters, filters ...)
- Kennis van warmtenetten, directe en indirecte bodem-luchtwarmtewisselaarsystemen
- Kennis van wettelijke voorschriften en technische instructies
- Kennis van het kraanwerk en andere toebehoren voor toestellen voor warmte-afgifte
- Kennis voor het waterzijdig inregelen van toestellen voor warmte- afgifte

- Kennis van de werking, plaatsingen en aansluiting toestellen voor warmte-afgifte (radiatoren, convectoren, ventiloconvectoren, luchtverhitters, wand-, vloer- en plafondverwarming ...)
- Kennis van ventilatiesystemen
- Kennis van de werking en plaatsing en onderhoud van het volledige mechanische ventilatiesysteem en zijn onderdelen
- Kennis van de werking en plaatsingen en aansluiting van luchtgroepen, luchtkanalen en luchtroosters
- Kennis van de ventilatieprincipes bij centrale en decentrale ventilatie installaties
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van luchtkanalen voor ventilatie
- Kennis van verschillende types verbindingen en werkwijzen bij verbindingen van buizen en kanalen voor ventilatie
- Kennis van installatietoebehoren en luchtkanalen voor ventilatie
- Kennis van de invloed van onafgedichte voegen en gaatjes op de luchtdichtheidstest.
- Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen, vertakkingen ...)
- Kennis van diverse types RTO's, DO's en RAO's en hun plaatsing
- Kennis van diverse mogelijkheden voor dakdoorvoer, muurdoorvoer, ventielen en hun plaatsing.

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 klanten en verantwoordelijke
- Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen
- 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
- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden
- Houdt voorraden bij en vult aan
- Neemt leveringen in ontvangst en controleert de leveringen
- Stockeert het materieel en de materialen
- Zorgt voor de bescherming van de gestockeerde goederen
- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik
- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig
- Zet de leidingstracés uit
- Overlegt mondeling met de fabrikant of leverancier
- Schetst het uitvoeringsplan en maakt de toestellenlijst op
- Leest en begrijpt plannen, schema's, werktekeningen of werkopgaveblad

- Selecteert de buisdiameters voor de installatie
- Raadpleegt vaktechnische informatie
- Selecteert luchtdichte systemen voor doorvoeringen
- Selecteert systemen voor brandveilige doorvoeringen
- Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen
- Selecteert de buizen voor de aardgas- en lpg-binnenleidingen overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel
- Selecteert de buizen voor de rookgasafvoerleidingen overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel
- Controleert de verbindingen op lekken
- Selecteert de buizen van een huishoudelijke installatie voor aanvoer van warm en koud water overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel
- Controleert de verbindingen op lekken
- Selecteert de buizen voor de leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater overeenkomstig met het plan en met een selectiehulpmiddel
- Controleert de verbindingen op lekken
- Herstelt de lekken
- Stelt de afvalwater-, drinkwaterbehandeling-, drukverhoging- en hemelwatersystemen in dienst
- Informeert de gebruiker over waterbesparende maatregelen
- Volgt het waterverbruik van de sanitaire installatie op
- Selecteert de buizen voor de centrale verwarmingsleidingen overeenkomstig met het plan of met een selectiehulpmiddel
- Controleert de verbindingen op lekken
- Selecteert de buizen voor de stookolieleidingen overeenkomstig met het plan
- Controleert de verbindingen op lekken
- Regelt het kraanwerk voor de verwarmingslichamen waterzijdig in
- Stelt de centrale verwarmingsinstallatie in dienst
- Selecteert de buizen overeenkomstig met de instructies
- Beschermt de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging
- Monteert aan- en afvoerventielen voor mechanische ventilatie

Probleemoplossende vaardigheden

- Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden
- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij

Motorische vaardigheden

- Werkt ergonomisch bij het gebruik van tilhulpmiddelen
- Gebruikt ladders, steigers en hoogwerkers volgens de veiligheidsregels
- Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen na gebruik
- Voert afbraakwerk en/of gehele of gedeeltelijke demontage van oude installaties uit
- Plaatst luchtdichte systemen (manchetten) voor de doorvoeringen in luchtdichte wanden
- Plaatst brandveilige afdichtingen bij doorvoeringen in brandwerende muren

- Installeert elektrische componenten
- Herstelt of vervangt elektrische componenten
- Sluit elektrische componenten aan voor de installatie
- Bewerkt buizen in verschillende materialen voor aardgas- en lpg-binnenleidingen
- Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor aardgas en lpg-binnenleidingen
- Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen
- Plaatst de aardgas- en lpg-binnenleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk
- Herstelt de aardgas- en lpg-binnenleidingen
- Beschermst de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging
- Bewerkt buizen in verschillende materialen voor rookgasafvoerleidingen
- Monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor rookgasafvoerleidingen
- Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen
- Plaatst de rookgasafvoerleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk
- Herstelt de rookgasafvoerleidingen en installatietoebehoren
- Herstelt de lekken
- Beschermst de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging
- Bewerkt buizen in verschillende materialen voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water
- Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water
- Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen
- Plaatst de leidingen en installatietoebehoren voor aanvoer van warm en koud water volgens de code van de goede praktijk
- Herstelt de leidingen en installatietoebehoren voor aanvoer van warm en koud water
- Herstelt de lekken
- Brengt de verbinding met de dienstleiding en de sanitaire toestellen tot stand
- Bewerkt buizen in verschillende materialen voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater
- Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater
- Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen
- Plaatst de leidingen en installatietoebehoren voor afvoer van afvalwater en hemelwater volgens de code van de goede praktijk
- Herstelt de leidingen en installatietoebehoren voor afvoer van afvalwater en hemelwater
- Brengt de verbinding met de riolering of behandelingsput en met de sanitaire toestellen tot stand
- Plaatst en sluit diverse types afvalwater behandelingstoestellen aan de huisafvoersystemen aan
- Plaatst en sluit drinkwaterbehandelingstoestellen aan de drinkwaterinstallaties aan
- Plaatst en sluit diverse types drinkwater drukverhogingstoestellen aan de drinkwaterinstallaties aan
- Plaatst en sluit diverse types installaties voor afvoer en het gebruik van hemelwater aan de drinkwaterinstallaties en hemelwaterafvoerinstallaties aan
- Plaatst en sluit doorstroom- en voorraadtoestellen op gas of elektriciteit aan
- Plaatst en sluit en installatieonderdelen en beveiligingen tegen drinkwatervervuiling, overdruk- en drukreductietoestellen aan

- Plaatst en sluit sanitaire kranen en sanitaire toestellen aan
- Plaatst modulaire montagesystemen voor sanitaire toestellen
- Plaatst het kraanwerk om het waterverbruik te beperken
- Plaatst waterbesparende onderdelen
- Bewerkt buizen in verschillende materialen voor centrale verwarmingsleidingen
- Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor centrale verwarmingsleidingen
- Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen
- Plaatst de centrale verwarmingsleidingen en installatietoebehoren volgens de code van de goede praktijk
- Herstelt de centrale verwarmingsleidingen en installatietoebehoren
- Herstelt de lekken
- Beschermt de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging
- Bewerkt buizen in verschillende materialen voor stookolieleidingen
- Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij verschillende soorten buizen voor stookolieleidingen
- Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen
- Herstelt de lekken
- Beschermt de afgewerkte leiding tegen vervuiling en beschadiging
- Plaatst en sluit verwarmingstoestellen voor warmte-opwekking voor centrale verwarming aan
- Plaatst en sluit toestellen voor warmte- afgifte en koeling aan
- Sluit de installatie op het elektrisch, water- en afvoernet aan
- Plaatst en sluit ventilatoren en ventilatie-units aan
- Plaatst en sluit luchtgroepen (al dan niet met warmteterugwinning) aan
- Plaatst en sluit kanaalventielen aan
- Bewerkt buizen in verschillende materialen voor luchtkanalen voor ventilatie
- Vervaardigt en/of monteert verbindingen bij buizen in verschillende soorten materiaal
- Plaatst de luchtkanalen voor ventilatie volgens de code van de goede praktijk
- Plaatst installatietoebehoren en inspectieluiken voor luchtkanalen
- Monteert roosters, regelbare toevoeropeningen (RTO), doorvoeropeningen (DO) en regelbare afvoeropeningen (RAO)
- Monteert de dak- en muurdoorvoeren
- Monteert luchtroosters (andere toepassingen)
- Monteert bodem-lucht warmtewisselaars
- Beschermt de onderdelen van het ventilatiesysteem tegen vervuiling tijdens de montagewerken
- Bevestigt de leidingen met ophang- en bevestigingssystemen
- Verbindt de kanalen luchtdicht

Omgevingscontext

- Dit beroep wordt uitgeoefend bij installatiebedrijven, zowel bij nieuwbouw als renovatie van gebouwen.
- De vakman 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 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 (basis)technieken aan 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 vakman werkt vooral in teamverband

Handelingscontext

- De vakman installatietechnieken wordt verondersteld leergierig te zijn want bijblijven met de technologische ontwikkelingen in het vakgebied is een must.
- Installaties worden volgens opgelegde voorschriften opgebouwd
- De selectie van de buizen en installatietoebehoren gebeurt aan de hand van plannings- en selectiehulpmiddelen. De toepassing, omvang en uitvoering van de systemen zijn echter verschillend en specifiek. Tijdens het werkproces moet de vakman geschikte oplossingen kunnen bedenken.
- De vakman werkt met zorg, toewijding en zin voor precisie. Hij/zij 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/zij heeft aandacht voor ergonomie omdat hij regelmatig lasten moet dragen en in moeilijke posities en op moeilijk bereikbare plaatsen moet werken.
- De vakman moet er zich van bewust zijn dat elke handeling van belang is voor de energieprestatie van de installatie of het gebouw
- Hij/zij heeft oog voor gevaarlijke situaties en gebruikt PBM's en CBM's op een correcte manier

Autonomie

Is zelfstandig in

- het organiseren van de eigen werkzaamheden
- het organiseren en het inrichten van de eigen werkplek
- het selecteren, bewerken en herstellen van de leidingen
- het plaatsen en aansluiten van de toestellen en toebehoren
- het rapporteren van de eigen werkzaamheden
- het gepast reageren op onverwachte gebeurtenissen

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, leidinggevend 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
- Werkt op hoogte
- Beheert de voorraad in functie van dagactiviteit
- Gebruikt gepaste machines en gereedschappen
- Bereidt installatiewerken voor
- Dicht doorboringen in wanden luchtdicht en brandveilig af
- Voert elektrische aansluitingen uit in functie van de installatie
- Selecteert, bewerkt, legt aardgas- en lpg-binnenleidingen aan en herstelt
- Selecteert, bewerkt, legt rookgasafvoerleidingen aan en herstelt
- Selecteert, bewerkt, legt leidingen voor aanvoer van warm en koud water aan en herstelt
- Selecteert, bewerkt, legt leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater aan en herstelt
- Plaatst en sluit waterbehandelingstoestellen aan (afvalwaterbehandelingstoestellen, drinkwaterbehandelingstoestellen, drukverhogingstoestellen en toestellen voor het gebruik van hemelwater)
- Plaatst en sluit sanitaire kranen, sanitaire toestellen en toestellen voor warmwaterbereiding aan
- Neemt maatregelen om het waterverbruik te beperken
- Selecteert, bewerkt, legt centrale verwarmingsleidingen aan en herstelt
- Selecteert, bewerkt, legt stookolieleidingen aan en herstelt
- Plaatst en sluit de verwarmingstoestellen en toestellen voor warmteafgifte en koeling aan
- Plaatst en sluit ventilatoren, ventilatie-units en luchtgroepen aan
- Selecteert, bewerkt en legt luchtkanalen voor ventilatie en luchtbehandeling aan
- Monteert aan- en afvoervoorzieningen voor ventilatie en luchtbehandeling

2.4 ATTESTEN EN VOORWAARDEN

Wettelijke attesten en voorwaarden

Er zijn geen wettelijke attesten of voorwaarden verplicht.

Bijkomende attesten

Voor het uitoefenen van bepaalde werkzaamheden en/of in bepaalde contexten kunnen bepaalde attesten en/of certificaten nodig of wenselijk zijn:

- BA4/
BA5-atteest (behaald via werkgever) zoals bepaald in KB van 25 april 2004 tot wijziging van de artikelen 28, 47, 192, 196 en 266 van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties

- Basisopleiding en nascholing asbestverwijdering (behaald via werkgever) zoals bepaald in KB van 16 maart 2006 betreffende de bescherming van de werknemers tegen de risico's van de blootstelling aan asbest
- CERGA
- VCA-attest
- Werken op hoogte zoals bepaald in KB van 31 augustus 2005 betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte

3. Arbeidsmarktrelevantie / maatschappelijke relevantie

3.1 ARBEIDSMARKTRELEVANTIE

Tewerkstelling

Tewerkstellingscijfers

Volgens de kerncijfers van Constructiv waren in 2017 in gans België 13.890 arbeiders actief in sanitair en CV. Dit verspreid over 2.814 bouwbedrijven. In Vlaanderen waren in 2017 8.076 bouwarbeiders actief in sanitair en CV in 1.659 bedrijven.

Vacatures

I. Aantal vacatures (in het 'normaal economisch circuit zonder uitzendopdrachten' en indien beschikbaar het aantal vacatures voor uitzendopdrachten) en aandeel in de sector

i. Spreiding over de betrokken sectoren

Ontvangen vacatures 2017

Ontvangen vacatures	Antwerpen-Boom	Mechelen	Turnhout	Brussel HG	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Roeselare	Oostende-Ieper	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Niklaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	Buiten Vlaanderen	TOTAAL	Openstaande vacatures	
NEC zonder uitzendopdr.	BB6850 Sanitair installateur																	
	NEC zonder Uitzendopdrachten rechtstreeks aan VDAB gemeld																	
	01. Primaire sector		1											1		2	1	
	02. Dranken, voeding en tabak				1											1		
	06. Vervaardiging van bouwmaterialen						1									1		
	07. Metaal		1									1				2		
	08. Vervaardiging van machines en toestellen	2				1		1	4	0			1			9	2	
	09. Vervaardiging van transportmiddelen	1						4								5	1	
	10. Hout- en meubelindustrie						1	6				2				9	4	
	11. Overige industrie		1	2											1	4		
	12. Energie, water en afvalverwerking		4			3					1		2			10	1	
	13. Bouw	38	24	55	0	22	20	33	110	47	20	54	25	40	25	1	514	147
	14. Groot- en kleinhandel	6	3	11		7	10		2	0	0	10	0		1	2	62	10
	15. Transport, logistiek en post	1															1	
	16. Horeca en toerisme				1												1	

19. Zakelijke dienstverlening	1	2	2	5	0	10				3				2	1	26	3
21. Diensten aan personen	1										9					10	
22. Ontspanning, cultuur en sport					1											1	1
23. Openbare besturen	2							1	1	2	2					8	1
24. Onderwijs	1	1	2			2	1	12	2		1					22	3
25. Gezondheidszorg														1		1	
26. Maatschappelijke dienstverlening														2		2	
27. Overige dienstverlening									2	4				2		8	2
28. Onbepaald								0								0	
Totaal	53	35	74	6	34	43	36	136	54	27	81	28	43	34	5	689	176
NEC zonder Uitzendopdrachten via wervings- en selectiekantoren																	
20. Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling	16	6	132	29	5	5	30	46	12	33	64	36	1	11		426	62
Totaal	16	6	132	29	5	5	30	46	12	33	64	36	1	11		426	62
Uitzendopdrachten																	
11. Overige industrie								70								70	6
14. Groot- en kleinhandel											12					12	5
16. Horeca en toerisme														5		5	3
17. Informatica, media en telecom											4					4	
20. Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling	348	169	251	59	230	71	286	1018	430	308	357	134	195	321	95	4272	679
21. Diensten aan personen									9							9	2
Totaal	348	169	251	59	230	71	286	1088	439	308	373	134	195	321	100	4372	695
Totaal BB6850 Sanitair installateur	417	210	457	94	269	119	352	1270	505	368	518	198	239	366	105	5487	933
BB6860 Monteur van centrale verwarmingsinstallaties																	
NEC zonder Uitzendopdrachten rechtstreeks aan VDAB gemeld																	
01. Primaire sector														2	1	3	1
04. Grafische nijverheid, papier en karton			2													2	2

06. Vervaardiging van bouwmaterialen						2	2									4	1
07. Metaal		0	2	2	3	0					0	1	3	1		12	5
08. Vervaardiging van machines en toestellen	4		2	31	2	5		11	1				3			59	8
11. Overige industrie			0								1					1	1
12. Energie, water en afvalverwerking	1					0										1	
13. Bouw	8	16	33	1	29	11	25	58	27	21	43	11	29	50		382	75
14. Groot- en kleinhandel	2	1		1		3	2	2	3	2	1	15	1			35	12
19. Zakelijke dienstverlening	2		5				1		1		1	2		1	10	23	4
21. Diensten aan personen			1											1		2	1
23. Openbare besturen								1								1	
24. Onderwijs			1		1			11			1					14	
26. Maatschappelijke dienstverlening											1					1	
27. Overige dienstverlening					19						3			15		37	7
Totaal	17	17	46	35	54	21	30	83	31	24	52	15	50	71	11	557	117
NEC zonder Uitzendopdrachten via wervings- en selectiekantoren																	
20. Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling	10	5	148	29	15	7	24	66	8	16	115	45		12	8	508	78
Totaal	10	5	148	29	15	7	24	66	8	16	115	45		12	8	508	78
Uitzendopdrachten																	
11. Overige industrie								1								1	
14. Groot- en kleinhandel											2					2	
20. Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling	200	57	230	48	280	93	115	717	171	315	339	159	149	234	240	3347	544
26. Maatschappelijke dienstverlening								1								1	
Totaal	200	57	230	48	280	93	115	719	171	315	341	159	149	234	240	3351	544
Totaal BB6860 Monteur van centrale verwarmingsinstallaties	227	79	424	112	349	121	169	868	210	355	508	219	199	317	259	4416	739
BB6880 Plaatser van ventilatiesystemen																	
NEC zonder Uitzendopdrachten																	

rechtstreeks aan VDAB gemeld																	
07. Metaal						1								1		2	
08. Vervaardiging van machines en toestellen								13					1			14	2
13. Bouw	4		5		2		3	23	5		5	1	13	1		62	11
21. Diensten aan personen	3															3	
24. Onderwijs								1								1	
27. Overige dienstverlening														1		1	
Totaal	7		5		2	1	3	37	5		5	1	14	3		83	13
NEC zonder Uitzendopdrachten via wervings- en selectiekantoren																	
20. Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling			4	50			1	6	1		2					64	9
Totaal			4	50			1	6	1		2					64	9
Uitzendopdrachten																	
20. Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling	5	3	6	1	2	6	4	139	1	19	34	7	8	4		239	46
Totaal	5	3	6	1	2	6	4	139	1	19	34	7	8	4		239	46
Totaal BB6880 Plaatser van ventilatiesystemen	12	3	15	51	4	7	8	182	7	19	41	8	22	7		386	68
TOTAAL	656	292	896	257	622	247	529	2320	722	742	1067	425	460	690	364	10289	1740

ii. **Aantal openstaande vacatures (aantal, spreiding, evolutie)**

- Openstaande vacatures (aantal, evolutie)

Jaartal	Jan 2017	Feb 2017	Maart 2017	April 2017	Mei 2017	Juni 2017	Juli 2017	Aug 2017	Sept 2017	Okt 2017	Nov 2017	Dec 2017
BB6850 Sanitair installateur												
NEC zonder Uitzendopdrachten rechtstreeks aan VDAB gemeld	227	141	243	171	172	163	147	166	180	181	189	176
NEC zonder Uitzendopdrachten via wervings- en selectiekantoren	61	50	62	65	55	46	58	54	54	76	83	62
Uitzendopdrachten	536	541	588	603	562	563	522	554	667	748	739	695
Totaal	824	732	893	839	789	772	727	774	901	1005	1011	933
BB6860 Monteur van centrale verwarmingsinstallaties												
NEC zonder Uitzendopdrachten rechtstreeks aan VDAB gemeld	117	127	120	117	128	126	104	120	125	124	128	117
NEC zonder Uitzendopdrachten via wervings- en selectiekantoren	41	52	57	64	69	67	54	64	80	90	80	78
Uitzendopdrachten	329	350	371	376	358	363	363	347	473	509	576	544
Totaal	487	529	548	557	555	556	521	531	678	723	784	739
BB6880 Plaatser van ventilatiesystemen												
NEC zonder Uitzendopdrachten rechtstreeks aan VDAB gemeld	10	17	9	9	12	11	11	12	15	16	16	13
NEC zonder Uitzendopdrachten via wervings- en selectiekantoren			1	3	8	12	6	7	5	8	6	9
Uitzendopdrachten	14	14	16	12	17	16	19	27	44	42	53	46
Totaal	24	31	26	24	37	39	36	46	64	66	75	68
TOTAAL	1335	1292	1467	1420	1381	1367	1284	1351	1643	1794	1870	1740

Openstaande vacatures (aantal, spreiding)

Regio	Antwerpen-Beem	Mechelen	Turnhout	Brussel HG	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Bucsalare	Oostende-Ieper	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Niklaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	Buiten Vlaanderen	TOTAAL
BB6850 Sanitair Installateur																
NEC zonder Uitzendopdrachten rechtstreeks aan VDAB gemeld	16	12	13		4	6	7	47	26	12	17	2	7	6	1	176
NEC zonder Uitzendopdrachten via werving- en selectiekanalen	6	1	12		1		7	12	2	7	8	2	1	3		62
Uitzendopdrachten	57	27	68	5	44	6	45	121	40	58	69	44	28	72	11	695
Totaal	79	40	93	5	49	12	59	180	68	77	94	48	36	81	12	933
BB6860 Monteur van centrale verwarmingssin- tallaties																
NEC zonder Uitzendopdrachten rechtstreeks aan VDAB gemeld	6	7	17	4	8	4	15	10	8	7	7	1	7	13	3	117
NEC zonder Uitzendopdrachten via werving- en selectiekanalen	3	4	18		7	1	3	19		2	9	2		2	8	78

II. Evolutie van het aantal vacatures (in de tijd)

Jaartal		2013	2014	2015	2016	2017
BB6850 Sanitair installateur	NEC zonder Uitzendopdracht en rechtstreeks aan VDAB gemeld	473	388	533	837	689
	NEC zonder Uitzendopdracht en via wervings- en selectiekantoren	182	251	305	498	428
	Uitzendopdracht en	1258	2164	2905	3038	4372
Totaal		1913	2803	3743	4371	5487
BB6860 Monteur van centrale verwarmingsinstallaties	NEC zonder Uitzendopdracht en rechtstreeks aan VDAB gemeld	421	352	371	587	557
	NEC zonder Uitzendopdracht en via wervings- en selectiekantoren	222	305	208	381	508
	Uitzendopdracht en	1791	2474	2117	1872	3351
Totaal		2434	3131	2694	2840	4416
BB6880 Plaatsers van ventilatiesystemen	NEC zonder Uitzendopdracht en rechtstreeks aan VDAB			27	27	83

III. Spreiding van het aantal vacatures per provincie en/of regio

Regio	Antwerpen-Boom	Mechelen	Turnhout	Brussel HO	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Roeselare	Oostende-Ieper	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Niklaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	Extern Vlaanderen	Totaal
BB6850 Sanitair Installateur																
NEC zonder Uitzendopdrachten rechtstreeks aan VDA& gemeld	53	35	74	6	34	43	36	13 6	54	27	81	28	43	34	5	689
NEC zonder Uitzendopdrachten via werving- en selectiekanalen	16	6	13 2	29	5	5	30	46	12	33	64	36	1	11		426
Uitzendopdrachten	34 8	16 9	25 1	59	23 0	71	28 6	10 88	43 9	30 8	37 3	13 4	19 5	32 1	10 0	437 2
Totaal	41 7	21 0	45 7	94	26 9	11 9	35 2	12 70	50 5	36 8	51 8	19 8	23 9	36 6	10 5	548 7
BB6860 Monteur van centrale verwarmingsein- stallaties																
NEC zonder Uitzendopdrachten rechtstreeks aan VDA& gemeld	17	17	46	35	54	21	30	83	31	24	82	15	50	71	11	557
NEC zonder Uitzendopdrachten via werving- en selectiekanalen	10	5	14 8	29	15	7	24	66	8	16	11 5	45		12	8	508
Uitzendopdrachten	20	57	23	48	28	93	11	71	17	31	34	15	14	23	24	335

IV. Aantal niet werkende werkzoekenden

Beroep	Antwerpen-Boom	Mechelen	Turnhout	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Roeselare	Oostende-Ieper	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Niklaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	TOTAAL
TOTAAL	360	81	53	101	126	47	82	83	76	143	90	82	92	1416

V. Knelpuntberoep i. Zo ja, duiding oorzaak (kwantitatief/kwalitatief)

Beroep	Ontvangen jobs NEC zonder uitzendo pdr.	Aard knelpunt	Omschrijving
		Kwalitatief	Sanitair installateur is een knelpuntberoep omwille van kwalitatieve oorzaken Monteur van centrale verwarmingsinstallaties is een knelpuntberoep omwille van kwalitatieve oorzaken <u>Plaatser</u> van ventilatiesystemen is een knelpuntberoep (vanaf 2018) omwille van kwalitatieve oorzaak
		Kwantitatief	Sanitair installateur is een knelpuntberoep omwille van kwalitatieve oorzaken Monteur van centrale verwarmingsinstallaties is een knelpuntberoep omwille van kwalitatieve oorzaken

4. Samenhang

Coördinator installatietechnieken	Regeltechnicus klimatisatie		Specialist hernieuwbare energietechnieken
Technicus installatietechnieken	Brandertechicus	Koeltechnicus	Technicus hernieuwbare energietechnieken
Vakman installatietechnieken		Koelmonteur	
Monteur installatiechnieken			