

4.1 Monteur werktuigkundige installaties

Algemene informatie

Context van de kwalificatie	De monteur werktuigkundige installaties is werkzaam in de sector techniek bij een installatiebedrijf dat zowel eenvoudige als complexe werktuigkundige installaties (zoals voor gas, water, centrale verwarming, ventilatie, brandbestrijding en/of riolering) aanlegt, onderhoudt en wijzigt. Het werk kan plaats vinden in woningen, kleine utiliteitsgebouwen, seriematige woningbouw, woongebouwen (flats), grote utiliteitsgebouwen (zoals ziekenhuizen, kantoorgebouwen, scholen).
Typerende beroepshouding	De monteur werktuigkundige installaties beschikt over verantwoordelijkheidsgevoel. Hij werkt goed samen, streeft een goede kwaliteit van zijn eigen werk na, handelt adequaat bij werkopdrachten die onvolledig zijn of uitgaan van onjuiste veronderstellingen en werkt uit zichzelf volgens de voorschriften op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu en heeft een klantvriendelijke houding.
Niveau van de beroepsuitoefening	Niveau 2
Rol en verantwoordelijkheden	De monteur werktuigkundige installaties heeft een uitvoerende rol. Hij werkt zelfstandig onder supervisie van een (vakvolwassen) collega, leidinggevende of een project-/bedrijfsleider. Bij onbekende situaties raadpleegt hij zijn leidinggevende. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk.
Complexiteit	De monteur werktuigkundige installaties werkt volgens standaard werkwijzen. Hij maakt gebruik van algemene basiskennis en basisvaardigheden op het gebied van werktuigkundige installaties. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een vakvolwassen collega of leidinggevende.
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee
Nederlands en rekenen	In overeenstemming met de wet Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen zijn de voor het mbo vastgestelde referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van toepassing. Voor deze kwalificatie zijn het referentieniveau Nederlands en het referentieniveau rekenen vastgesteld op 2F. De beroepseisen ten aanzien van Nederlands en rekenen zijn beschreven in deel C van dit dossier.

2.2 Monteur werktuigkundige installaties

Kerntaak 1 Installeert technische installaties

Proces-competentie-matrix Monteur werktuigkundige installaties

Kerntaak 1 Installeert technische installaties		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen
Werkprocessen																					
1.1	Vorbereiden isolatie-/installatiewerkzaamheden					x							x								
1.2	Assembleren van deelproducten																				
1.3	Op maat maken van isolatie- en afwerkmetaiaal																				
1.4	Demonderen van componenten, kabels/leidingen of isolatiemateriaal en afwerkmetaiaal.																		x		
1.5	Bepalen positie van componenten en route van kabels/leidingen																				
1.6	Aanleggen kabels/leidingen					x						x	x							x	

Kerntaak 1 Installeert technische installaties		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
1.7	Plaatsen en monteren van componenten/ isolatiematerialen											X	X								X					
1.8	Aanbrengen afwerkmateriaal																									
1.9	Beproeven van installatie																			X						
1.10	Instellen van componenten en installatie																									
1.11	Begeleiden installatiewerkzaamheden																									
1.12	Afronden isolatie-/installatiewerkzaamheden												X								X					

Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze kwalificatie. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

Detaillering proces-competentie-matrix Monteur werktuigkundige installaties

Kerntaak 1 Installeert technische installaties		
1.1 werkproces: Voorbereiden isolatie-/installatiewerkzaamheden		
Omschrijving	De monteur werktuigkundige installaties ontvangt de werkopdracht van de leidinggevende. Als hem iets niet duidelijk is vraagt hij om uitleg. Hij verzamelt en controleert de benodigde informatie (werkinstructies, tekeningen, schetsen, installatie-, bedieningsvoorschriften, etc.), materialen en middelen. Hij meldt zich bij op de werkplek op locatie en overlegt met de leidinggevende op locatie over de werkzaamheden. Hij verkent de werkplek. Hij beoordeelt of hij de werkzaamheden veilig kan uitvoeren. Hij overlegt met de leidinggevende op locatie als blijkt dat de werkplek (nog) is bezet en/of de werkopdracht onvolledig is of uitgaat van onjuiste veronderstellingen.	
Gewenst resultaat	Materialen, gereedschappen en materieel t.b.v. het installeren van de installatie zijn beschikbaar. Alle relevante gegevens over de uit te voeren installatiewerkzaamheden zijn bekend. Werkopdracht kan veilig, efficiënt en binnen de vastgestelde planning worden uitgevoerd.	
Vakkennis en vaardigheden	Competentie en component(en)	Prestatie-indicator
<ul style="list-style-type: none"> • Hanteren van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften • Kennis van de werktuigkundige branche en producten en diensten van het eigen bedrijf • Kennis van functie en werking van standaard werktuigkundige toestellen en appendages • Kennis van gangbare omgevingsfactoren die de werking van werktuigkundige installaties beïnvloeden • Kennis van materialen en middelen die bij het installeren van werktuigkundige installaties worden toegepast • Kennis van opbouw en werking van standaard werktuigkundige installaties • Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen • Kennis van werktuigkundig vakjargon • Lezen van werktuigkundig technische tekeningen en schema's 	Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> • Afstemmen • Anderen raadplegen en betrekken 	De monteur werktuigkundige installaties vraagt bij onduidelijkheid om uitleg van zijn leidinggevende, stemt de aanpak van werken en de te nemen veiligheidsmaatregelen af met de leidinggevende op locatie, zodat problemen worden voorkomen en werkzaamheden veilig en efficiënt kunnen worden uitgevoerd.
	Materialen en middelen inzetten <ul style="list-style-type: none"> • Geschikte materialen en middelen kiezen 	De monteur werktuigkundige installaties verzamelt alle relevante informatie en de juiste en voldoende materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen zodat hij het werk veilig en efficiënt kan uitvoeren.

Kerntaak 1 Installeert technische installaties		
1.4 werkproces: Demonteren van componenten, kabels/leidingen of isolatiemateriaal en afwerkmateriaal.		
Omschrijving	De monteur werktuigkundige installaties stelt de werktuigkundige installatie (zoals voor gas, water, centrale verwarming, ventilatie, brandbestrijding en/of riolering) buiten bedrijf. Hij bepaalt de werkvolgorde voor het demonteren. Hij demonteert de in de werkopdracht genoemde toestellen, appendages en installatieleidingen. Hij controleert de in de werkopdracht genoemde toestellen(onderdelen) en appendages op slijtage of reinigt hij of biedt hij ter revisie aan.	
Gewenst resultaat	Toestel(onderdeel) of appendage is gecontroleerd op slijtage, gereinigd of ter revisie aangeboden. Werktuigkundige installatie is gereed voor uitbreiding of aanpassing.	
Vakkennis en vaardigheden	Competentie en component(en)	Prestatie-indicator
<ul style="list-style-type: none"> • Bedreven monteren van werktuigkundige toestellen en appendages • Hanteren van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften • Kennis van de werktuigkundige branche en producten en diensten van het eigen bedrijf • Kennis van functie en werking van te onderhouden werktuigkundige toestellen en appendages • Kennis van gangbare omgevingsfactoren die de werking van werktuigkundige installaties beïnvloeden • Kennis van materialen en middelen die bij het installeren van werktuigkundige installaties worden toegepast • Kennis van opbouw en werking van standaard werktuigkundige installaties • Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen • Lezen van werktuigkundig technische tekeningen en schema's 	Instructies en procedures opvolgen <ul style="list-style-type: none"> • Instructies opvolgen • Werken conform voorgeschreven procedures 	De monteur werktuigkundige installaties stelt de werktuigkundige installatie volgens gegeven instructies van leidinggevende buiten bedrijf in en demonteert componenten, appendages en leidingen, zodat er geen risico voor gezondheid ontstaat en de installatie volgens werkopdracht kan worden uitgebreid of aangepast.

Kerntaak 1 Installeert technische installaties		
1.6 werkproces: Aanleggen kabels/leidingen		
Omschrijving	De monteur werktuigkundige installaties brengt wand-, dak- en geveldoorvoeringen aan of markeert de plaatsen waar deze moeten worden aangebracht. Hij bewerkt, monteert en verbindt installatieleidingen (zoals voor gas, water, centrale verwarming, ventilatie, brandbestrijding en/of riolering) samen met een collega. Hij verbindt de leidingen door middel van diverse verbindingstechnieken (zoals solderen, schroefdraadverbindingen, knelkoppelingen en lassen). Bij aanleg van vloerverwarming zal in de meeste gevallen het frezen van sleuven door de monteur werktuigkundige installaties worden uitgevoerd. Hij voorziet de leidingen van een isolerende of beschermende laag als dit in de opdracht is inbegrepen.	
Gewenst resultaat	Volgens tekeningen en instructies aangelegde installatieleidingen. Aangelegde installatieleidingen voldoen aan de in de offerte geaccordeerde eisen. Monteurs hebben efficiënt en effectief samengewerkt.	
Vakkennis en vaardigheden	Competentie en component(en)	Prestatie-indicator
<ul style="list-style-type: none"> Bewerken en monteren van leidingen voor werktuigkundige installaties Hanteren van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften Kennis van materialen en middelen die bij het installeren van werktuigkundige installaties worden toegepast Kennis van opbouw en werking van standaard werktuigkundige installaties Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen Kennis van werktuigkundig vakjargon Lezen van werktuigkundig technische tekeningen en schema's 	Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> Afstemmen 	De monteur werktuigkundige installaties stemt het aanleggen van installatieleidingen adequaat af met zijn collega zodat zij het werk efficiënt kunnen uitvoeren.
	Materialen en middelen inzetten <ul style="list-style-type: none"> Materialen en middelen doelmatig gebruiken Materialen en middelen doeltreffend gebruiken Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	De monteur werktuigkundige installaties gebruikt efficiënt en draagt goed zorg voor de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om installatieleidingen aan te leggen zodat er zo min mogelijk materiaal wordt verspild, middelen gedurende de verwachte levensduur te gebruiken zijn en het werk veilig kan worden uitgevoerd.
	Instructies en procedures opvolgen <ul style="list-style-type: none"> Instructies opvolgen Werken conform veiligheidsvoorschriften 	De monteur werktuigkundige installaties legt installatieleidingen aan volgens tekening, gegeven instructies van leidinggevende, geldende normen, en arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften zodat voldaan wordt aan door de klant geaccordeerde eisen.
	Vakdeskundigheid toepassen <ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden Gevoel voor ruimte en richting tonen 	De monteur werktuigkundige installaties monteert accuraat en precies wand-, dak en gevel doorvoeringen en monteert accuraat en verbindt precies installatieleidingen, indien van toepassing freest hij precieze sleuven voor vloerverwarming zodat installatieleidingen volgens tekening op de juiste plaatsen zijn aangebracht.

Kerntaak 1 Installeert technische installaties**1.7 werkproces: Plaatsen en monteren van componenten/ isolatiematerialen**

Omschrijving	De monteur werktuigkundige installaties controleert visueel toestellen en appendages (zoals voor gas, water, centrale verwarming, ventilatie, brandbestrijding en/of riolering) op beschadigingen. Hij plaatst en monteert deze in de aangelegde leidingsystemen. Hiertoe raadpleegt hij voorschriften en/of handleidingen. Hij controleert voortdurend of de toestellen, appendages en leidingen onderling correct zijn aangesloten.	
Gewenst resultaat	Juist aangesloten toestellen en appendages. Een volgens tekeningen en instructies gemonteerde werktuigkundige installatie.	
Vakkennis en vaardigheden	Competentie en component(en)	Prestatie-indicator
<ul style="list-style-type: none">• Bedreven monteren van werktuigkundige toestellen en appendages• Hanteren van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften• Kennis van functie van standaard werktuigkundige toestellen en appendages• Kennis van materialen en middelen die bij het installeren van werktuigkundige installaties worden toegepast• Kennis van opbouw en werking van standaard werktuigkundige installaties• Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen• Lezen van werktuigkundig technische tekeningen en schema's	Vakdeskundigheid toepassen <ul style="list-style-type: none">• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden• Gevoel voor ruimte en richting tonen• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden	De monteur werktuigkundige installaties toont technisch inzicht en interpreteert tekeningen en montagevoorschriften goed, hij brengt toestellen en appendages aan op de juiste plaatsen en monteert deze precies, bedreven en accuraat volgens de gestelde eisen zodat toestellen en appendages binnen de voorziene tijd zijn in een keer goed zijn aangesloten.
	Materialen en middelen inzetten <ul style="list-style-type: none">• Materialen en middelen doelmatig gebruiken• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken• Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De monteur werktuigkundige installaties gebruikt efficiënt en draagt goed zorg voor de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om toestellen en appendages te plaatsen en monteren zodat er zo min mogelijk materiaal wordt verspild, middelen gedurende de verwachte levensduur te gebruiken zijn en het werk veilig kan worden uitgevoerd.
	Instructies en procedures opvolgen <ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform veiligheidsvoorschriften	De monteur werktuigkundige installaties plaatst en monteert toestellen en appendages volgens tekening, gegeven instructies van leidinggevende, geldende normen, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat voldaan wordt aan gestelde montage-eisen en werkzaamheden veilig worden uitgevoerd.

Kerntaak 1 Installeert technische installaties		
1.9 werkproces: Beproeven van installatie		
Omschrijving	Als de montage gereed is beproeft de monteur werktuigkundige installaties de installatie. CV-installaties vult hij met water en ontluicht deze. Gas- en waterinstallaties sluit hij aan op het distributienet. De toestellen en appendages controleert hij op functioneren. Hij verhelpt tekortkomingen.	
Gewenst resultaat	Een werktuigkundige installatie die voldoet aan de gestelde eisen.	
Vakkennis en vaardigheden	Competentie en component(en)	Prestatie-indicator
<ul style="list-style-type: none"> • Beproeven van werktuigkundige installaties • Hanteren van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften • Kennis van functie van standaard werktuigkundige toestellen en appendages • Kennis van opbouw en werking van standaard werktuigkundige installaties • Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen 	Instructies en procedures opvolgen <ul style="list-style-type: none"> • Instructies opvolgen 	De monteur werktuigkundige installaties beproeft werktuigkundige installaties volgens gegeven instructies van leidinggevende zodat tekortkomingen of lekkages niet over het hoofd worden gezien en kan worden vastgesteld of de installatie veilig en betrouwbaar zal functioneren.

Kerntaak 1 Installeert technische installaties		
1.12 werkproces: Afronden isolatie-/installatiewerkzaamheden		
Omschrijving	De monteur werktuigkundige installaties ruimt de werkplek op en voert afvalmaterialen (gescheiden), overgebleven materialen, gereedschappen en materieel af. Hij vult alle vereiste formulieren en werkbonnen in.	
Gewenst resultaat	Opgeruimde werkplek. Zoveel mogelijk tevreden gestelde klant. Doelmatig geïnformeerde collega's.	
Vakkennis en vaardigheden	Competentie en component(en)	Prestatie-indicator
<ul style="list-style-type: none"> • Hanteren van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften • Kennis van de werktuigkundige branche en producten en diensten van het eigen bedrijf • Kennis van materialen en middelen die bij het installeren van werktuigkundige installaties worden toegepast • Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen • Kennis van werktuigkundig vakjargon • Lezen van werktuigkundig technische tekeningen en schema's 	Materialen en middelen inzetten <ul style="list-style-type: none"> • Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	De monteur werktuigkundige installaties voert afvalmaterialen (gescheiden), overgebleven materialen, gereedschappen en materieel af zodat de werkplek schoon wordt opgeleverd.
	Instructies en procedures opvolgen <ul style="list-style-type: none"> • Werken conform voorgeschreven procedures 	De monteur werktuigkundige installaties vult alle vereiste formulieren en werkbonnen volgens bedrijfsvoorschriften in zodat de werkplek is opgeruimd en rest- en afvalmaterialen volgens voorschrift zijn afgevoerd.