

## 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 (moderne) vreemde talen, rekenen en wiskunde	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	Voorbereiden installatiewerkzaamheden					x							x						x		
1.2	Assembleren van deelproducten																				
1.3	Demonderen van componenten en kabels/leidingen																			x	
1.4	Bepalen positie van componenten en route van kabels/leidingen																				
1.5	Aanleggen kabels/leidingen					x							x								x
1.6	Plaatsen en monteren componenten											x	x								x
1.7	Beproeven van installatie																				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 initieren	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 verwach- tingen 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																										
1.8	Instellen van componenten en installatie																									
1.9	Begeleiden installatiewerkzaamheden																									
1.10	Afronden installatiewerkzaamheden											x						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**

<b>Kerntaak 1 Installeert technische installaties</b>			
<b>1.1 werkproces: Voorbereiden installatiewerkzaamheden</b>			
<b>Omschrijving</b>	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 de klant en informeert de klant over de werkzaamheden. Hij beoordeelt of hij de werkzaamheden veilig kan uitvoeren. Hij overlegt met de leidinggevende als blijkt dat de werkplek (nog) is bezet en/of de werkopdracht onvolledig is of uitgaat van onjuiste veronderstellingen.		
<b>Gewenst resultaat</b>	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. De klant is geïnformeerd over de werkzaamheden. Werkopdracht kan veilig, efficiënt en binnen de vastgestelde planning worden uitgevoerd.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afstemmen</li> <li>Anderen raadplegen en betrekken</li> </ul>	De monteur werktuigkundige installaties bespreekt de werkopdracht, vraagt bij onduidelijkheid uitleg of aanvullende informatie, stemt de aanpak van werken en de te nemen veiligheidsmaatregelen af met de leidinggevende zodat problemen worden voorkomen en werkzaamheden veilig en efficiënt kunnen worden uitgevoerd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hanteren van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften</li> <li>Kennis van de branche en producten en diensten van het eigen bedrijf</li> <li>Kennis van materialen en middelen die bij het installeren van werktuigkundige installaties worden toegepast</li> <li>Kennis van opbouw en werking van standaard werktuigkundige installaties</li> <li>Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen</li> <li>Kennis van vakjargon binnen de branche</li> <li>Lezen van technische tekeningen en schema's</li> </ul>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geschikte materialen en middelen kiezen</li> </ul>	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.	
Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aansluiten bij behoeften en verwachtingen</li> </ul>	De monteur werktuigkundige installaties informeert de klant over de werkzaamheden en geeft duidelijk aan wat deze kan verwachten zodat er geen misverstand bestaat over de uit te voeren werkzaamheden.	

<b>Kerntaak 1 Installeert technische installaties</b>			
<b>1.3 werkproces: Demonteren van componenten en kabels/leidingen</b>			
<b>Omschrijving</b>	De monteur werktuigkundige installaties stelt de werktuigkundige installatie (zoals voor gas, water, centrale verwarming, ventilatie, brandbestrijding en/of riolering) buiten bedrijf. 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.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Toestel(onderdeel) of appendage is gecontroleerd op slijtage, gereinigd of ter revisie aangeboden. Werktuigkundige installatie is gereed voor uitbreiding of aanpassing.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instructies opvolgen</li> <li>• Werken conform voorgeschreven procedures</li> </ul>	<p>De monteur werktuigkundige installaties stelt de werktuigkundige installatie volgens gegeven instructies van leidinggevende buiten bedrijf en demonteert toestellen, appendages en installatieleidingen zonder de installatie te beschadigen zodat er geen risico voor gezondheid ontstaat en de installatie volgens werkopdracht kan worden uitgebreid of aangepast</p> <p>De monteur werktuigkundige installaties controleert toestellen(onderdelen) en appendages op slijtage of reinigt deze volgens instructies van de fabrikant zodat deze weer naar behoren functioneren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanteren van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften</li> <li>• Kennis van functie en werking van te onderhouden werktuigkundige toestellen en appendages</li> <li>• Kennis van opbouw en werking van standaard werktuigkundige installaties</li> <li>• Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen</li> <li>• Lezen van technische tekeningen en schema's</li> </ul>

**Kerntaak 1 Installeert technische installaties****1.5 werkproces: Aanleggen kabels/leidingen**

<b>Omschrijving</b>	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.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Volgens tekeningen en instructies aangelegde installatieleidingen. Aangelegde installatieleidingen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen. Monteurs hebben efficiënt en effectief samengewerkt.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"><li>Afstemmen</li></ul>	De monteur werktuigkundige installaties stemt het aanleggen van installatieleidingen adequaat af met zijn collega zodat zij het werk efficiënt kunnen uitvoeren.	<ul style="list-style-type: none"><li>Bewerken en monteren van leidingen voor werktuigkundige installaties</li><li>Hanteren van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften</li><li>Kennis van materialen en middelen die bij het installeren van werktuigkundige installaties worden toegepast</li><li>Kennis van opbouw en werking van standaard werktuigkundige installaties</li><li>Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen</li><li>Kennis van vakjargon binnen de branche</li><li>Lezen van technische tekeningen en schema's</li></ul>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"><li>Materialen en middelen doelmatig gebruiken</li><li>Materialen en middelen doeltreffend gebruiken</li><li>Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li></ul>	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"><li>Instructies opvolgen</li><li>Werken conform veiligheidsvoorschriften</li></ul>	De monteur werktuigkundige installaties legt installatieleidingen aan volgens gegeven instructies van leidinggevende, geldende normen, en arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften zodat voldaan wordt aan de gestelde kwaliteitseisen.	

**Kerntaak 1 Installeert technische installaties****1.6 werkproces: Plaatsen en monteren componenten**

<b>Omschrijving</b>	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.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Juist aangesloten toestellen en appendages. Een volgens tekeningen en instructies gemonteerde werktuigkundige installatie.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li><li>• Gevoel voor ruimte en richting tonen</li></ul>	De monteur werktuigkundige installaties toont technisch inzicht en vermogen om tekeningen en montagevoorschriften te begrijpen zodat hij toestellen en appendages kan plaatsen en monteren volgens de gestelde eisen.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hanteren van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften</li><li>• Kennis van functie van standaard werktuigkundige toestellen en appendages</li><li>• Kennis van materialen en middelen die bij het installeren van werktuigkundige installaties worden toegepast</li><li>• Kennis van opbouw en werking van standaard werktuigkundige installaties</li><li>• Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen</li><li>• Lezen van technische tekeningen en schema's</li><li>• Monteren van werktuigkundige toestellen en appendages</li></ul>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Materialen en middelen doelmatig gebruiken</li><li>• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken</li><li>• Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li></ul>	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"><li>• Instructies opvolgen</li><li>• Werken conform veiligheidsvoorschriften</li></ul>	De monteur werktuigkundige installaties plaatst en monteert toestellen en appendages volgens gegeven instructies van leidinggevende, geldende normen, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat voldaan wordt aan gestelde montage-eisen en werkzaamheden veilig worden uitgevoerd.	

<b>Kerntaak 1 Installeert technische installaties</b>			
<b>1.7 werkproces: Beproeven van installatie</b>			
<b>Omschrijving</b>	Als de montage gereed is beproeft de monteur werktuigkundige installaties de installatie. CV-installaties vult hij met water en ontlucht deze. Gas- en waterinstallaties sluit hij aan op het distributienet. De toestellen en appendages controleert hij op functioneren. Hij verhelpt tekortkomingen.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Een werktuigkundige installatie die voldoet aan de gestelde eisen.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instructies opvolgen</li> </ul>	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beproeven van werktuigkundige installaties</li> <li>Hanteren van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften</li> <li>Kennis van functie van standaard werktuigkundige toestellen en appendages</li> <li>Kennis van opbouw en werking van standaard werktuigkundige installaties</li> <li>Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen</li> </ul>



**Kerntaak 1 Installeert technische installaties****1.10 werkproces: Afronden installatiewerkzaamheden**

<b>Omschrijving</b>	De monteur werktuigkundige installaties ruimt de werkplek op en voert afvalmaterialen (gescheiden), overgebleven materialen, gereedschappen en materieel af. Hij informeert de klant met betrekking tot de bediening en het gebruik van de installatie en vraagt aan de klant of alles naar wens verlopen is. Hij vult alle vereiste formulieren en werkbonnen in.		
<b>Gewenst resultaat</b>	Opgeruimde werkplek. Zoveel mogelijk tevreden gestelde klant. Doelmatig geïnformeerde collega's.		
<b>Competentie</b>	<b>Component(en)</b>	<b>Prestatie-indicator</b>	<b>Vakkennis en vaardigheden</b>
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"><li>Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li></ul>	De monteur werktuigkundige installaties voert afvalmaterialen (gescheiden), overgebleven materialen, gereedschappen en materieel af zodat de werkplek schoon wordt opgeleverd.	<ul style="list-style-type: none"><li>Hanteren van relevante arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften</li><li>Kennis van de branche en producten en diensten van het eigen bedrijf</li><li>Kennis van materialen en middelen die bij het installeren van werktuigkundige installaties worden toegepast</li></ul>
Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	<ul style="list-style-type: none"><li>Aansluiten bij behoeften en verwachtingen</li><li>"Klant"-tevredenheid in de gaten houden</li></ul>	De monteur werktuigkundige installaties informeert de klant met betrekking tot de bediening en het gebruik van de installatie, beantwoordt vragen van de klant op correcte wijze en vraagt of de klant tevreden is over de werkzaamheden zodat klachten zoveel mogelijk worden voorkomen.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"><li>Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul>	De monteur werktuigkundige installaties vult alle vereiste formulieren en werkbonnen volgens bedrijfsvoorschriften in zodat gegevens doelmatig kunnen worden verwerkt.	