



BGO Midden Nederland

KS-dossier: **Service- en onderhoudstechniek**

Regioprofiel: **Eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties, CREBO 25307**

Kerntaak B1-K1

Inspecteert apparatuur, installaties en systemen

De eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties voert eenvoudige geplande en routinematige standaard inspectiewerkzaamheden uit waar een standaard werkvolgorde voor geldt. Hij moet het technisch inzicht hebben van de opbouw en werking van steeds weer andere apparatuur, installaties en systemen. Vaak werkt hij in een wisselende omgeving en nieuwe omstandigheden. In dat geval vindt doorgaans eerst instructie plaats en moet hij de nieuwe vaardigheid daarna vlot beheersen. Hij maakt gebruik van basiskennis en basisvaardigheden op het gebied van demontage en montage en opbouw en werking van apparatuur, installaties en systemen. Hij werkt vaak onder tijdsdruk moet uiterst precies blijven en voortdurend zorgen voor een veilige werkomgeving. Hij werkt volgens standaard werkwijzen, die hij naar eigen inzicht combineert. Hij gebruikt hiervoor kennis en vaardigheden op het gebied van werktuigkundige installaties en daarin aanwezige componenten en appendages. Hij draagt (nieuwe) vaardigheden over aan minder ervaren collega's.

De volgende werkprocessen zijn van toepassing:

- W1: Bereidt inspectie van apparatuur, installaties en systemen voor
- W2: Neemt voorzorgsmaatregelen voor de inspectiewerkzaamheden
- W3: Voert zintuiglijke inspectie uit aan apparatuur, installaties en systemen
- W4: Voert metingen en testen uit aan apparatuur, installaties en systemen
- W5: Stelt een eerste diagnose en rapporteert resultaten
- W6: Rondt inspectiewerkzaamheden aan apparatuur, installaties en systemen af

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																							
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidinggeven
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2	P2-K1																			
<i>Heeft basiskennis van:</i>																							
Heeft basiskennis van verbrandingstechniek, zoals:		X	X											X									
- Open en gesloten systeem/processen			X											X									
- Verbranding en de ontsteking beoordelen			X											X									
- Brander verbrandingstechnisch afstellen			X											X									
- Voordruk, werkdruk en verbruiksdruk controleren en beoordelen			X											X									
- Belasting en verbruik van een toestel controleren en beoordelen			X											X									
- Vlambeveiliging controleren en beoordelen			X											X									
- Een rookgasanalyse uitvoeren, beoordelen en rapporteren			X											X									
- Rookgasafvoer/luchttoevoer controleren en beoordelen			X											X									
- Luchttransport meten/controleren			X											X									
Heeft basiskennis van besturings- en beveiligingsystemen van apparaten en machines, waaronder van:		X	X												X	X	X						
- Eenvoudige duurzame energie-opwekkers (hydraulisch)												X											

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																								
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven	
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																					P2-K1
- Eenvoudige energiemonitoringsystemen en regelingen												X			X	X	X							
- Eenvoudige HR-ventilatiesystemen en regelingen												X			X	X	X							
- Eenvoudige LTV-systemen en regelingen												X			X	X	X							
- Eenvoudige PV-systemen en regelingen												X			X	X	X							
- Eenvoudige warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen												X			X	X	X							
Heeft basiskennis van het programmeren van PLC's			X													X								
<i>Heeft kennis van:</i>																								
Heeft kennis van de branche en producten en diensten van het eigen bedrijf, aangevuld met:	X	X		X						X												X		
- Eenvoudige duurzame energie-opwekkers (hydraulisch)												X												
- Eenvoudige energiemonitoringsystemen en regelingen												X												
- Eenvoudige HR-ventilatiesystemen en regelingen												X												
- Eenvoudige LTV-systemen en regelingen												X												

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																								
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven	
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																					P2-K1
- Eenvoudige PV-systemen en regelingen												X												
- Eenvoudige warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen												X												
- Duurzame installatiematerialen en-middelen												X												
Heeft kennis van de meest voorkomende onderhoudstechnieken relevant voor het vakgebied, waaronder voor:	X	X								X														
- Eenvoudige duurzame energie-opwekkers (hydraulisch)										X		X												
- Eenvoudige energiemonitoringsystemen en regelingen										X		X												
- Eenvoudige HR-ventilatiesystemen en regelingen										X		X												
- Eenvoudige LTV-systemen en regelingen										X		X												
- Eenvoudige PV-systemen en regelingen										X		X												
- Eenvoudige warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen										X		X												
Heeft kennis van soorten bevestigingsmiddelen en toepassingen, aangevuld met:	X	X								X	X													
- Basiskennis van duurzame installatiematerialen en-middelen										X	X	X												

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																								
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven	
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2	P2-K1																				
- Basiskennis van op een juiste wijze doorvoeringen maken in de thermische schil										X	X	X												
Heeft kennis van verschillende culturele en etnische achtergronden en kan dat toepassen in klantcontacten	X	X		X																		X		
Heeft kennis van digitale systemen relevant voor het werk en toepassen ervan	X	X		X						X					X	X								
Heeft kennis van elementaire elektriciteitsleer	X	X														X								
Heeft kennis van de functie van standaard elektrotechnische onderdelen, zoals:	X	X																						
- Vlambeveiliging doormeten en beoordelen	X	X												X	X									
- Stroom meten en beoordelen	X	X													X	X								
- Elektrische schema's lezen algemeen	X	X													X	X								
- Ruimtetemperatuurregeling aansluiten	X	X													X									
- Bewerking en monteren van elektrotechnische bedrading en bekabeling	X	X													X	X								
Heeft kennis van zintuigelijk waarneembare kenmerken m.b.t. conditie van een installatie	X		X							X	X						X							
Kent en weet de betekenis van relevante Nederlandse en Engelse vaktermen en vakjargon binnen zijn werkgebied	X	X	X							X						X								

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																							
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																				
Heeft (globaal) inzicht in de werking van het totale systemen in het eigen werkgebied, aangevuld met:	X	X	X							X		X				X							
- Eenvoudige duurzame energie-opwekkers (hydraulisch)										X		X											
- Eenvoudige energiemonitoringsystemen en regelingen										X		X											
- Eenvoudige HR-ventilatiesystemen en regelingen										X		X											
- Eenvoudige LTV-systemen en regelingen										X		X											
- Eenvoudige PV-systemen en regelingen										X		X											
- Eenvoudige warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen										X		X											
Heeft kennis van de toepassingen van relevante meet-, controle-, hulp- en handgereedschappen, zoals:	X	X	X																				
- Universeelmeter gebruiken en gegevens interpreteren			X			X				X					X	X							
- (gas)Drukmeter gebruiken en gegevens interpreteren			X			X			X	X				X	X							X	
- Temperatuurmeter gebruiken en gegevens interpreteren			X		X	X	X		X	X	X				X			X			X		
- Rookgasanalyse/rendementsmeter gebruiken en gegevens interpreteren			X			X								X	X					X		X	

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																								
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven	
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																					P2-K1
Heeft kennis van gangbare fysische meetprincipes	X	X	X						X	X					X	X								
Heeft kennis van gangbare meet- en controlemethodes relevant voor het vakgebied en voor het in bedrijfstellen en beproeven van installaties	X	X	X						X	X					X	X	X			X	X			
Heeft kennis van gangbare omgevingsfactoren die de werking van het elektrotechnische deel van apparatuur, installaties en systemen beïnvloeden	X	X	X							X	X				X	X								
Heeft kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen en vaardigheid deze toe te passen	X	X	X	X																		X		
Heeft kennis van relevante Arbo-, veiligheids- en milieuregelgeving, zoals VCA, NEN 3140, ATEX	X	X	X	X																		X	X	
Heeft kennis van relevante bedrijfsvoorschriften	X	X	X	X													X					X	X	
Heeft kennis van relevante kwaliteitsprocedures en richtlijnen, aangevuld met:	X	X	X	X													X					X	X	
- Het nemen van verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van eigen werk (afwijkingen en problemen melden)																						X		

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																							
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																				
Heeft kennis van beveiliging van het elektrisch deel van installaties en machines. Zoals (driefase) wisselspanning, magnetisme, installatieautomaten, aardlekschakelaars, smeltveiligheden, basisbescherming tegen aanrakingsgevaar.		X	X			X	X		X		X				X	X	X						
- Elektromagnetisme; motorprincipe; relais; eenfase transformator; diode; gelijkrichting enkelzijdig en dubbelzijdig 1 fase; basis motoren; gelijkstroommotoren			X					X							X	X	X						
Heeft kennis van de functie en werking van standaard werktuigkundige toestellen en appendages. Zoals:		X	X							X	X				X	X			X				
- Warmwatertoestel, combitoestellen, hydrofoor installatie, luchtverwarmingstoestellen, kooktoestellen, warmtepomp, WKO (warmte koude opslag), BKA (betonkern activering), gasgeisers, CR/HR/HRE-ketels, ventilatiesystemen, zonneboilers, koelmachine en atmosferische branders tot 660KW e.d.,										X	X				X	X			X				
- Eenvoudige duurzame energie-opwekkers (hydraulisch)										X	X	X			X	X			X				

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																							
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																				
- Eenvoudige energiemonitoringsystemen en regelingen										X	X	X			X	X			X				
- Eenvoudige HR-ventilatiesystemen en regelingen										X	X	X			X	X			X				
- Eenvoudige LTV-systemen en regelingen										X	X	X			X	X			X				
- Eenvoudige PV-systemen en regelingen										X	X	X			X	X			X				
- Eenvoudige warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen																							
Heeft kennis van relevante voorschriften van NEN-normen op het gebied van bouwbesluit, controle RIE, water, gas, ventilatie, riolering, meterkast, CV, brandblus voorzieningen, gas bestaande bouw en rookgasafvoer		X	X														X						
Heeft kennis van materialen en middelen voor het onderhouden van werktuigkundige installaties, aangevuld met:		X	X							X	X												
- Basiskennis van duurzame installatiematerialen en middelen										X	X	X											
Heeft kennis van onderhoudsvoorschriften voor werktuigkundige apparatuur en installaties, waaronder voor:		X	X													X							

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																								
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven	
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																					P2-K1
- Eenvoudige duurzame energie-opwekkers (hydraulisch)												X					X							
- Eenvoudige energiemonitoringsystemen en regelingen												X					X							
- Eenvoudige HR-ventilatiesystemen en regelingen												X					X							
- Eenvoudige LTV-systemen en regelingen												X					X							
- Eenvoudige PV-systemen en regelingen												X					X							
- Eenvoudige warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen												X					X							
Heeft kennis van de functie van het bussysteem voor werktuigkundige installaties, zoals EIB/KNX		X	X												X	X								
Heeft kennis van de opbouw en werking van standaard werktuigkundige installaties, aangevuld met:			X							X														
- Eenvoudige duurzame energie-opwekkers (hydraulisch)										X		X												
- Eenvoudige energiemonitoring systemen en regelingen										X		X												
- Eenvoudige HR-ventilatiesystemen en regelingen										X		X												
- Eenvoudige LTV-systemen en regelingen										X		X												

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																							
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																				
- Eenvoudige PV-systemen en regelingen										X		X											
- Eenvoudige warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen										X		X											
Heeft kennis van de functie van programmeerbare besturingen (PLC, DCS)			X												X	X							
Heeft kennis van besturingstechniek: procesgrootheden, actuatoren en sensoren			X												X	X							
- Sensoren: benaderingsschakelaars, drukopnemers, flowopnemers, niveauopnemers en temperatuursopnemers			X												X	X							
- Actuatoren: magneetschakelaars, relais, cilinders, regelkleppen en afsluiters			X												X	X							
- Netwerken: BUS, IP-adressen en verbindingprotocollen			X												X	X							
- Microcontroller: Werking microcontroller (datasheet lezen), Up-downloaden programma, Klok-circuit, in – en uitgangen (analoog/ digitaal)			X												X	X							
Heeft kennis van de meest voorkomende procedures in de onderhoudsorganisatie (bedrijfsorganisatie, werkvergunningen, planning, contracting, rapportage, enz.), aangevuld met:			X	X																		X	X

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																							
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																				
- Communiceren met aanpalende disciplines en beheerst daartoe de "vaktaal"																						X	X
- Rekening houden met de gevolgen van zijn handelen op de energetische kwaliteit van het gebouw																						X	X
- Samenwerken met collega's uit zowel de eigen als de andere disciplines																						X	X
- Verantwoordelijkheid nemen voor de kwaliteit van eigen werk (afwijkingen en problemen melden)																						X	X
Heeft kennis van gangbare omgevingsfactoren die de werking van werktuigkundige installaties beïnvloeden			X							X	X												
Heeft kennis van de werking en gebruikte protocollen van bussystemen voor werktuigkundige installaties			X												X								
Heeft kennis van natuurkundige beginselen ten behoeve van het opsporen van storingen in het werkgebied:			X							X						X							
- Praktische natuurkunde: inhoud; massa; volume; massadichtheid; krachten; hefbomen; uitzetten en krimpen; warmte en temperatuur; vermogen; belasting en rendement; volumestroom; warmteleer; stromingsleer; statische en			X							X					X	X							

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																								
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven	
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																					P2-K1
dynamische druk; materiaaleigenschappen																								
- Water: bron; samenstelling watertypen drinkwater en grijs water; legionella			X		X					X			X											
- Gas: bron; scheikundige eigenschappen; natuurkundige eigenschappen; gas en milieu; calorische waarde			X							X				X										
- Verbrandingslucht en rookgassen: agressiviteit rookgassen en vloeistoffen op metalen; verbrandingslucht toevoer			X							X				X										
Heeft kennis van de basisprincipes van besturings-, meet- en regeltechniek			X																					
- Principe/ methode van inregelen			X										X		X									
- Toegepaste componenten van regelingen			X										X		X									
- Principe werking regelconcepten (bv. ruimten)			X							X					X									
- Inregelen van installaties volgens duurzaamheidsprincipes										X					X									
Kan rekenen met (elektrische) waarden waaronder het omrekenen naar fysische grootheden	X		X							X					X	X								
Kan relevante meet-, controle-, hulp- en gereedschappen hanteren	X	X	X							X					X	X								

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																							
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																				
- universeelmeter, ampèretang, (gas)drukmeter (Pitotbuis), temperatuurmeter, luchtsnelheidsmeter, volumestroommeter, rookgasanalyse/rendementsmeter, hand- en elektrisch gereedschap	X	X	X		X	X			X	X	X			X	X	X		X		X	X		
Kan relevante Nederlandstalige instructies, documenten en andere informatie lezen, interpreteren en toepassen	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X		X	X	X	X		
Kan relevante gegevens van instrumenten uit vak documentatie halen	X		X	X						X						X							
Kan een inschatting maken van gangbare risico's	X	X																				X	
Kan (digitale) informatie- en communicatiemiddelen en -systemen hanteren	X	X		X																		X	
Kan digitale systemen raadplegen voor het opzoeken van werkinstructies en het vullen van rapportages	X	X		X																		X	X
Kan eenvoudige technische tekeningen en schema's lezen en interpreteren	X	X								X					X	X							
- Symbolenkennis t.b.v. tekeningen	X	X								X					X	X							
- Tekeninglezen bouwkundig	X	X								X					X	X							
- Aanzichten en doorsneden	X	X								X					X	X							
- Ploftekeningen kunnen lezen	X	X				X					X												

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																							
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2	P2-K1																			
- Tekeninglezen elektrotechnisch, installatietekening en– schema en aansluittekeningen van zowel sterkstroom als zwakstroom	X	X													X	X							
- Tekeninglezen werktuigkundige installaties	X	X								X					X								
- Tekening lezen besturingspaneel (hoofd/stuurstroom/aansluitklemmenstrook)	X	X													X	X							
- Tekeningen handmatig aanpassen t.b.v. actuele werktekeningen	X	X								X					X	X							
- Aanleveren van revisie aansluitschema's en tekeningen	X	X														X						X	X
Kan feitelijke technische informatie selecteren uit de beschikbare (digitale) documentatie voor een uit te voeren opdracht	X	X		X																		X	X
Kan ruimtelijk inzicht toepassen bij het kiezen en verrichten van technische handelingen en bepalen van posities	X	X								X					X	X							
Kan technisch inzicht inzetten om zich de opbouw en werking van apparatuur, installatie of systeem eigen te maken en verbanden te leggen	X	X													X							X	
Beheerst diverse montagetechnieken van elektrotechnische onderdelen van		X			X	X	X	X	X		X							X	X	X	X		

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																							
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																				
apparatuur, installaties en systemen, aangevuld met:																							
- Eenvoudige duurzame energie-opwekkers (hydraulisch)						X				X	X	X											
- Eenvoudige energiemonitoring systemen en regelingen						X				X	X	X											
- Eenvoudige HR-ventilatiesystemen en regelingen						X				X	X	X											
- Eenvoudige LTV-systemen en regelingen						X				X	X	X											
- Eenvoudige PV-systemen en regelingen						X				X	X	X											
- Eenvoudige warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen						X				X	X	X											
Beheerst technieken voor bewerken, monteren en verbinden van diverse typen leidingen voor werktuigkundige installaties		X	-							X													
- Extra verdieping: brandveiligheid			X																				
Beheerst technieken voor monteren van toestellen en appendages voor werktuigkundige installaties, aangevulde met:		X	-																				
- Appendages en beveiligingen beoordelen en/of vervangen		X	-		X	X								X	X			X	X	X	X		
- Waterdruk gerelateerde installatie bijvullen en ontluchten		X	-										X										

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																								
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven	
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2																					P2-K1
- Een expansievat controleren en beoordelen		X	-															X						
- Gas aansluitleiding en leidingen controleren en beoordelen		X	-																			X		
- Kleine aanpassingen aan installaties uitvoeren		X	-							X														
- Leidingwaterinstallaties controleren en beoordelen op dichtheid		X	-		X																			
- Volumestroom en temperatuur van tapwater meten		X	-		X										X									
Beheerst coaching vaardigheden t.b.v. het geven van uitleg en het voordoen van vakhandelingen, aangevuld met:			X	X																				X
- Kan samenwerken met collega's uit zowel de eigen als de andere disciplines																							X	X
Kan een inschatting maken van minder gangbare risico's			X																			X	X	
Kan onderhoudsmanagementsystemen hanteren			-	X																				X
Kan technische tekeningen en schema's van werktuigkundige apparatuur en installaties lezen en interpreteren			X			X					X							X						
Kan (de)monteren, onderhoud, beheer, reinigen en in bedrijf stellen van toestellen en installaties, zoals voorkomend in het werkveld.			X							X	X													

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																								
EERSTE MONTEUR SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Algemeen	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming/ koeling	Installatie	Toestellen	Duurzaamheid	Water/ luchtzijdig	Verbrandingstechniek	Meet en regeltechniek	Elektrotechniek	Voorschriften	Centrale verwarming- en klimaatregelingen	Bronsystemen	Service aan stralingsbranders	Gas en stookinstallaties	Houding en gedrag	Leidingsgeven	
	KERNTAKEN	B1-K1	B1-K2	P2-K1																				
Kan onderhoud plegen aan meet- en regeltechnische installaties			X												X									
Kan leidingen, apparaten en systemen op juiste wijze isoleren												X												
Kan op juiste wijze gebreken in de thermische schil detecteren en hier advies over uitbrengen												X												

<p>Algemene kennis kerntaak:</p> <p>Eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft kennis van de volgende onderwerpen:</p> <p>Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K1</p>
<p>Algemene vaardigheden kerntaak:</p> <p>Eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft vaardigheden</p> <p>Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K1</p>
<p>Algemene beroepshouding kerntaak:</p> <p>Eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft de volgende beroepshouding:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hij werkt volgens bedrijfsrichtlijnen Hij werkt volgens de Arbo-wet Hij volgt de instructies en procedures nauwgezet op

- Hij werkt volgens milieuvoorschriften
- Hij informeert zijn opdrachtgever/klant of leidinggevende over het uitgevoerde werk
- Hij blijft rustig onder tijdsdruk
- Hij stelt vragen bij onduidelijkheden en afwijkingen
- Hij ruimt de werkplek op

Werkproces B1-K1-W1		Bereidt inspectie van apparatuur, installaties en systemen voor
<p>Hij ontvangt een inspectieopdracht en overlegt over het uit te voeren werk. Indien nodig vraagt hij aan de opdrachtgever en/of de gebruiker aanvullende informatie over klachten en disfunctioneren. Hij verzamelt, leest en interpreteert informatie en gaat na of de gegevens overeenkomen met die van de apparatuur, installaties of systemen waaraan de inspectie moet worden uitgevoerd. Hij haalt hieruit de informatie voor de door hem uit te voeren inspectie(s). Hij verzamelt of ontvangt gereedschappen, materieel en meet- en controleapparatuur die hij nodig heeft. Hij controleert alles op aanwezigheid, bruikbaarheid, veiligheid en de termijnen van houdbaarheid en kalibratie en maakt alles klaar voor gebruik. Hij stemt met de leidinggevende of opdrachtgever af om de overlast zo beperkt mogelijk te houden. Hij bespreekt de knelpunten.</p> <p>Wanneer hij in een industriële omgeving werkt informeert hij zich over de in het bedrijf geldende regels zoals Arbo, veiligheid etc. Wanneer nodig volgt hij een veiligheidstraining en zorgt hij voor een werkvergunning. Hij verzamelt bovendien relevante informatie uit het elektronisch bedrijfsinformatiesysteem en de Original Equipment Manufacturers manuals (OEM). Hij oriënteert zich op de specifieke werkomgeving waarin de opdracht moet worden uitgevoerd. Hij gaat vooraf na welke specialistische apparatuur hij aanvullend op de standaarduitrusting voor de inspectie mee moet nemen en organiseert deze. Hij maakt een indeling voor zijn eigen werk.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K1	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven B1-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij bestudeert de ontvangen informatie over de inspectie • Hij vat de informatie samen • Hij beperkt de overlast door de klant te informeren • Hij kiest de juiste gereedschappen, materieel, meet- en controleapparatuur • Hij werkt volgens planning

Werkproces B1-K1-W2		Neemt voorzorgsmaatregelen voor de inspectiewerkzaamheden
<p>Hij meldt zich bij de opdrachtgever en checkt of hij voor de juiste opdracht komt. Hij informeert naar veiligheidsvoorzieningen, risico's en procesvoortgang. Hij bespreekt de overlast. Hij treft maatregelen dat hij geen schade veroorzaakt bij het uitvoeren van de inspectie. Hij richt de werkplek in en treft voor zichzelf en eventuele omstanders alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen. Hij slaat gereedschap en materieel op. Direct voor aanvang van de inspectie en voor elke herstart na een onderbreking voert hij een laatste minuut risicoanalyse (LMRA) uit. Hij start pas met de inspectie nadat de situatie veilig is. Op plekken waar dat nodig is plaatst hij afzettingen. Wanneer afzettingen door anderen zijn geplaatst controleert hij of dat correct is gebeurd.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K1	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven B1-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij meldt zich bij de opdrachtgever/klant. • Hij verkent de werkplek • Hij meldt tijdig de risico's

Werkproces B1-K1-W3		Voert zintuiglijke inspectie uit aan apparatuur, installaties en systemen
<p>Hij leest en interpreteert informatie. Hij leest automatische systeemmeldingen uit en interpreteert deze. Hij controleert en interpreteert de geschiedenis van apparatuur, installaties en systemen. Hij beoordeelt globaal de staat van onderhoud door waarnemingen. Wanneer een checklist moet worden afgewerkt loopt hij alle te controleren onderdelen, componenten en/of overige inspectiepunten na. Tijdens de inspectie houdt hij de werkplek voortdurend ordelijk en overzichtelijk. Hij signaleert en interpreteert afwijkingen en bewegende delen enzovoort. Hij controleert zijn waarnemingen met onderhoudsinstructies en voorschriften op grond van ervaringen en informatie. Hij registreert op de daarvoor bestemde plaats, stelt oorzaken van afwijkingen vast en bedenkt oplossingen voor eenvoudige problemen. Hij bepaalt welke onderdelen vervangen moeten worden. Bij aarzeling over preventief vervangen, overlegt hij met zijn leidinggevende. Wanneer apparatuur, installaties en systemen bij aanvang van de inspectie al niet correct blijken te werken meldt hij dat aan de opdrachtgever om claims uit te sluiten.</p> <p>Hij verricht onder andere bij verwarmingsinstallaties controle aan de staat van radiatorafsluiters, de condensafvoer, rookgasafvoer en expansievat. Hij bedenkt ook (preventieve) maatregelen en oplossingen voor geconstateerde, op zichzelf staande maar wel ingewikkelde problemen.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K1	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven B1-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij leest aandachtig de informatie

		<ul style="list-style-type: none"> • Hij voert een visuele inspectie uit • Hij controleert volgens de checklist en noteert het resultaat • Hij gebruikt zijn technisch inzicht • Hij constateert afwijkingen en bedenkt oplossingen
--	--	---

Werkproces B1-K1-W4		Voert metingen en testen uit aan apparatuur, installaties en systemen
<p>Hij maakt meetpunten toegankelijk voor het uitvoeren van metingen en testen. Tijdens de metingen en testen houdt hij de werkplek ordelijk en overzichtelijk. Hij zoekt in de werkinstructies, fabrikantrichtlijnen en onderhoudsinstructies naar uit te voeren metingen en testen en bijbehorende meet- en testmethode. Hij voert de metingen en testen uit. Hij controleert daarbij ook altijd op juiste en veilige werking van de installatie. Hij vergelijkt de gemeten waarden en waarnemingen met de gewenste waarden. Hij registreert de meet- en testresultaten en eventuele bijzonderheden.</p> <p>Hij voert metingen en testen aan de werktuigkundige installatie uit. Hij controleert de installatie op gas- en vloeistofdichtheid en de juiste en veilige werking van de installatie. Hij doet metingen aan onder andere rookgas, de temperatuurverhoging, de afgegeven hoeveelheid water, de branderdruk en het gasverbruik. Op grond van zijn eerdere waarnemingen voert hij ook metingen en testen uit aanvullend op die in de werk- en onderhoudsinstructies en fabrikantrichtlijnen. Hij bedenkt (preventieve) maatregelen en oplossingen voor geconstateerde eenvoudige problemen.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K1	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven B1-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij maakt de installatie toegankelijk voor onderhoud en inspectie • Hij selecteert de juiste meetmethode en apparatuur • Hij verricht metingen en testen volgens gekozen methodiek • Hij noteert de meet- en testresultaten • Hij trekt conclusies uit de testresultaten

Werkproces B1-K1-W5		Stelt een eerste diagnose en rapporteert resultaten
<p>Hij interpreteert de geconstateerde afwijkingen en genereert een rapportage van onmiddellijk noodzakelijk onderhoud en onderhoud dat binnen een afzienbare termijn aan de orde is. Wanneer hij de situatie als onveilig beoordeelt neemt hij passende maatregelen. Met genoemde informatie bepaalt hij ook de aard en de omvang van de uit te voeren vervolgwerkzaamheden. Met deze informatie completeert hij de rapportage. Hij rapporteert in een bedrijfsinformatiesysteem. Hij overlegt en bespreekt de rapportage met de leidinggevende of opdrachtgever. Hij beantwoordt eventuele vragen.</p> <p>Hij geeft vanuit storingsoverzichten en de inspectieresultaten een betrouwbare voorspelling van de bedrijfszekerheid van de werktuigkundige apparatuur of installatie. Hij verricht desgewenst aanvullend onderzoek. Hij draagt eventuele oplossingen en uitvoeringsmogelijkheden voor in overleg met de opdrachtgever/klant of leidinggevende. Bij het constateren van een onveilige situatie stelt hij de installatie in overleg met zijn leidinggevende en de opdrachtgever/klant buiten bedrijf en overlegt daarmee voor een veilige (eventueel tijdelijke) oplossing.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K1	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven B1-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij vergelijkt de waarnemingen en/of meetresultaten met de vereiste waarden • Hij doet passende voorstellen voor vervanging of onderhoud • Hij vult de documenten nauwkeurig in • Hij hanteert het bedrijfsinformatiesysteem • Hij trekt conclusies uit de testresultaten en adviseert passende onderhoudswerkzaamheden
Werkproces B1-K1-W6		Rondt inspectiewerkzaamheden aan apparatuur, installaties en systemen af
<p>Als er geen vervolgwerkzaamheden plaatsvinden bouwt hij apparatuur, installaties en systemen weer dicht en brengt deze in een veilige toestand. Hij voert restmateriaal en afval af en ruimt de werkplek op. Hij bergt gereedschap, meet- en testapparatuur en materiaal op de daarvoor bestemde plek op. Als er nog vervolgwerkzaamheden moeten plaatsvinden brengt hij de apparatuur, installaties en systemen in een veilige toestand en legt de gewenste gegevens van tot nu toe verrichte werkzaamheden vast. Hij informeert zijn leidinggevende en/of opdrachtgever. In alle situaties overtuigt hij zich ervan dat de werkplek veilig is om achter te laten. Hij voert hoeveelheden verbruikt materiaal en middelen, gewerkte uren en eventueel andere gewenste gegevens in in het bedrijfsinformatiesysteem.</p> <p>Hij registreert ook afwijkende situaties en te verrichten onderhoud. Hij informeert de opdrachtgever/klant over de onderhoudssituatie en zo nodig over bediening en gebruik van de werktuigkundige installatie.</p>		

Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K1	Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven B1-K1, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> • Hij maakt de apparatuur gebruiksklaar • Hij werkt bij het gebruiksklaar maken volgens richtlijnen en normen • Hij rapporteert in het bedrijfsinformatiesysteem

Kerntaak B1-K2	Optimaliseert apparatuur, installaties en systemen en verhelpt storingen
<p>De eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties voert geplande en routinematige standaard werkzaamheden uit voor het in orde brengen of verbeteren van apparatuur, installaties en systemen. De bijbehorende instructies, voorschriften en procedures en het uit te voeren werk zijn divers en bovendien uitgebreid. Hij moet het technisch inzicht hebben van de opbouw en werking van steeds weer andere apparatuur, installaties en systemen. Vaak werkt hij in een wisselende omgevingen nieuwe omstandigheden. In dat geval vindt doorgaans eerst instructie plaats en moet hij de nieuwe vaardigheid daarna vlot beheersen. Hij maakt gebruik van basiskennis en basisvaardigheden op het gebied van demontage en montage en opbouw en werking van apparatuur, installaties en systemen. Hij werkt vaak onder tijdsdruk, uiterst precies moet blijven en voortdurend moet zorgen voor een veilige werkomgeving. Hij heeft te maken met opdrachtgevers met eigen wensen en normen die hij tevreden moet stellen. Hij volgt de gedragscode van zijn bedrijf en legt uit waar hij wel en niet rekening mee kan houden. Hij werkt volgens diverse standaard werkwijzen, die hij naar eigen inzicht combineert. Hij gebruikt hiervoor kennis en vaardigheden op het gebied van werktuigkundige installaties, componenten en appendages. Hij draagt (nieuwe) vaardigheden over aan minder ervaren collega's</p> <p>De volgende werkprocessen zijn van toepassing:</p> <p>W1: Bereidt werkzaamheden voor het verhelpen van storingen aan en optimaliseren van apparatuur, installaties en systemen W2: Neemt voorzorgsmaatregelen voor het verhelpen van storingen aan en optimaliseren van apparatuur, installaties en systemen W3: Demonteert, bewerkt, herstelt en monteert componenten van apparatuur, installaties en systemen W4: Controleert en test uitgevoerde werkzaamheden aan apparatuur, installaties en systemen W5: Levert apparatuur, installaties en systemen op W6: Rondt de onderhouds- en modificatiewerkzaamheden af</p>	
<p>Algemene kennis kerntaak:</p>	
<p>Eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft kennis van de volgende onderwerpen:</p> <p>Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K2</p>	
<p>Algemene vaardigheden kerntaak:</p>	
<p>Eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft de volgende vaardigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van diverse montagetechnieken leidingen • Toepassen van diverse montagetechnieken toestellen en appendages • Werken met (digitale)informatie- en communicatiemiddelen • Maken risicoanalyse 	

- Lezen en begrijpen van technische tekeningen
- Selecteren van beschikbare (digitale) informatie
- Rekenen met waarden en grootheden
- Selecteren van instrumenten uit vak documentatie
- Hanteren van meet-, controle- en handgereedschappen
- Lezen, begrijpen en toepassen van instructies en documenten
- Toepassen van ruimtelijk inzicht bij verrichten van technische handelingen
- Verbanden leggen tussen apparatuur, installatie of systeem op basis van technisch inzicht

Algemene beroepshouding kerntaak:

Eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft de volgende beroepshouding:

- Hij beperkt de overlast door de klant te informeren
- Hij werkt volgens planning
- Hij werkt volgens milieuvoorschriften
- Hij werkt volgens de Arbo-wet
- Hij werkt volgens richtlijnen
- Hij ruimt de werkplek op

Werkproces B1-K2-W1

Bereidt werkzaamheden voor het verhelpen van storingen aan en optimaliseren van apparatuur, installaties en systemen

Hij ontvangt een opdracht en overlegt over de uitvoering. Afhankelijk van het werk verzamelt, leest en interpreteert hij informatie. Hij controleert of de gegevens overeenkomen met die van apparatuur, installatie of systeem waaraan de inspectie moet worden uitgevoerd. Hij verzamelt en controleert materialen, gereedschappen, materieel, meet- en controleapparatuur en maakt alles klaar voor gebruik. Hij informeert de opdrachtgever teneinde rekening te kunnen houden met aanvullende voorschriften en het gevolgd hebben van een veiligheidstraining. Hij stemt met de leidinggevende of opdrachtgever af om de overlast zo beperkt mogelijk te houden. Hij beoordeelt de werksituatie en maakt een logische indeling voor een veilige aanpak van zijn werk. Hij verzamelt bovendien relevante informatie uit het elektronisch bedrijfsinformatiesysteem en de Original Equipment Manufacturers manuals (OEM). Hij oriënteert zich op de specifieke werkomgeving waarin de opdracht moet worden uitgevoerd. Hij gaat vooraf na welke specialistische apparatuur hij aanvullend op de standaarduitrusting voor het uit te voeren werk mee moet nemen en organiseert deze. Hij maakt een indeling voor zijn eigen werk.

Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K2	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K2	Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven B1-K2, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> • Hij informeert en vraagt om advies bij onduidelijkheden • Hij kiest de juiste materialen, gereedschappen, materieel, meet- en controleapparatuur • Hij beperkt de overlast door de klant te informeren • Hij onderzoekt de technische staat, gebreken en storingsgeschiedenis • Hij bedenkt mogelijke oplossingen zonder technische concessies te doen

Werkproces B1-K2-W2		Neemt voorzorgsmaatregelen voor het verhelpen van storingen aan en optimaliseren van apparatuur, installaties en systemen
<p>Hij meldt zich bij de opdrachtgever en checkt of hij voor de juiste opdracht komt. Hij gaat na of alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen al zijn genomen. Zo nodig voert hij extra maatregelen uit of hij laat deze uitvoeren en controleert of dit is gebeurd voor hij met de werkzaamheden begint of verder gaat. Hij treft maatregelen voor zowel zichzelf als voor eventuele omstanders op de werkvloer of op locatie. Hij start pas met het werk nadat de situatie veilig is. Direct voor aanvang van het werk en voor elke herstart na een onderbreking voert hij een laatste minuut risicoanalyse (LMRA) uit. Op plekken waar dat nodig is plaatst hij afzettingen. Wanneer afzettingen door anderen zijn geplaatst controleert hij of dat correct is gebeurd.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K2	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K2	Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven B1-K2, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> • Hij legt aan de opdrachtgever/klant uit waarvoor hij gekomen is • Hij verkent de werkplek • Hij meldt tijdig de risico's

Werkproces B1-K2-W3		Demonteert, bewerkt, herstelt en monteert componenten van apparatuur, installaties en systemen
<p>Hij voert onderhouds- en modificatiewerkzaamheden uit. Wanneer het nieuwe of onbekende apparatuur, installaties of systemen betreft vraagt hij instructie of assisteert hij een meer ervaren collega. Hij demonteert en reinigt al dan niet defecte of versleten onderdelen en componenten. Hij voert bewerkingen, herstelwerkzaamheden of vervangingen uit aan componenten en onderdelen zodat deze weer voldoen aan hun specificaties. Hij corrigeert afwijkingen die niet onder het geplande werk vallen. Hij controleert tijdens het weer in elkaar zetten voortdurend of alles op de juiste positie is aangebracht. Hij bouwt apparatuur, installatie of systeem weer samen zodat deze klaar is voor controleren en testen. Indien hij afwijkende situaties constateert of constateert dat een storing niet direct volledig verholpen kan worden, zorgt hij zo mogelijk voor een tijdelijke oplossing van het probleem.</p> <p>Hij verricht (ook softwarematig) aanpassingen in regelparameters van apparatuur, installaties of systemen, zoals dag-/nachtregeling en stooklijn. Hij regelt systemen lucht- en waterzijdig in.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K2	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K2	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven B1-K2, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij werkt volgens het inspectierapport en onderhoudsinstructies • Hij past zijn technische vakkennis toe • Hij kiest bij afwijkingen voor passende oplossingen • Hij stelt zich lerend op • Hij demonteert en reinigt onderdelen en componenten volgens richtlijnen • Hij verspilt geen materiaal of middelen • Hij beoordeelt of componenten bruikbaar zijn of vervangen moeten worden • Hij overlegt met zijn leidinggevende bij afwijkende situaties • Hij signaleert en neemt actie bij onveilige situaties

Werkproces B1-K2-W4		Controleert en test uitgevoerde werkzaamheden aan apparatuur, installaties en systemen	
<p>Hij controleert het verrichte werk. Hij vergelijkt technische tekeningen en informatie met de werkelijke situatie, signaleert en herstelt eventuele afwijkingen en fouten. Hij voert metingen en testen uit, registreert resultaten en controleert of de resultaten voldoen aan geldende specificaties. Eventueel stelt hij de apparatuur, installatie of het systeem in bedrijf om deze te laten proefdraaien. Als zijn bevoegdheden dat niet toestaan, schakelt hij een bevoegd persoon in en assisteert hem.</p>			
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding	
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K2	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K2	Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven B1-K2, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> • Hij controleert en test • Hij maakt gebruik van (montage)voorschriften en voorgeschreven procedures • Hij werkt bij proefdraaien volgens procedures en bevoegdheden. • Hij volgt bij de aanwijzingen van een bevoegd persoon 	

Werkproces B1-K2-W5		Levert apparatuur, installaties en systemen op	
<p>Hij bouwt apparatuur, installatie of systeem dicht en maakt deze veilig en gereed voor inbedrijfstelling. Hij vult alle relevante formulieren en logboeken in. Hij levert apparatuur, installatie of systeem op. Hij informeert of de opdrachtgever tevreden is. Hij noteert acceptatie van de apparatuur, installatie of systeem en eventueel gemaakte vervolgspraken. Indien de opdrachtgever niet tevreden is, vraagt en onderzoekt hij de redenen daarvan en legt deze vast. Voor zover mogelijk lost hij het probleem op. In het andere geval vraagt hij de leidinggevende een beslissing over een verbetertraject te nemen. Hij adviseert de opdrachtgever over de bediening en het gebruik van de apparatuur, installatie of het systeem.</p>			
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding	
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K2	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K2	Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven B1-K2, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> • Hij maakt de installatie klaar voor in gebruik name • Hij documenteert zijn werkzaamheden 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Hij rapporteert aan leidinggevende en de opdrachtgever/klant • Hij vraagt of de opdrachtgever/klant tevreden is • Hij signaleert mogelijkheden voor nieuwe opdrachten
--	--	---

Werkproces B1-K2-W6		Rondt de onderhouds- en modificatiewerkzaamheden af
<p>Hij draagt zorg voor het afvoeren en opbergen van gereedschap, meet- en testapparatuur, materieel, restmateriaal en afval. Hij voert vrijgekomen procesvloeistoffen af. Hij ruimt de werkplek op. Hij bergt gereedschap, meet- en testapparatuur en materiaal op de daarvoor bestemde plek op. Hij voert hoeveelheden verbruikt materiaal en middelen, gewerkte uren en eventueel andere gewenste gegevens in in het bedrijfsinformatiesysteem.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K2	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K2	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven B1-K2, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij informeert zijn opdrachtgever/klant of leidinggevende over het uitgevoerde werk • Hij rapporteert in het bedrijfsinformatiesysteem

Kerntaak P2-K1	Lokaliseert storingen in werktuigkundige apparatuur en installaties
<p>De eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties maakt gebruik van kennis, inzicht en praktische vaardigheden op het gebied van de werking van werktuigkundige apparatuur en installaties. Bij het opsporen van storingen moet hij de specificaties en voorschriften van de betrokken apparatuur of installatie eigen maken en wordt een groot beroep gedaan op zijn technisch inzicht. Het probleem moet hij kunnen herleiden aan mogelijke oorzaken. Hij werkt volgens standaardmethoden en - protocollen en bepaalt zelf in welke combinaties hij deze toepast. Hij werkt voor verschillende opdrachtgevers en onder verschillende omstandigheden. Fouten in de beoordeling of aanpak kunnen tijdverlies en materiaalschade veroorzaken, die kosten met zich meebrengen.</p> <p>De volgende werkprocessen zijn van toepassing:</p> <p>W1: Bereidt het lokaliseren van storingen aan werktuigkundige installaties voor W2: Lokaliseert en analyseert (ingewikkelde) storingen in werktuigkundige installaties W3: Stelt werktuigkundige installaties en apparatuur af en regelt deze in W4: Begeleidt minder ervaren collega's</p>	
<p>Algemene kennis kerntaak:</p>	
<p>Eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft kennis van de volgende onderwerpen: Zie algemene kennis kerntaak beschreven P2-K1</p>	
<p>Algemene vaardigheden kerntaak:</p>	
<p>Eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft de volgende vaardigheden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van diverse montagetechnieken leidingen • Toepassen van diverse montagetechnieken toestellen en appendages • Werken met (digitale)informatie- en communicatiemiddelen • Maken risicoanalyse • Lezen en begrijpen van technische tekeningen • Selecteren van beschikbare (digitale) informatie • Rekenen met waarden en grootheden • Selecteren van instrumenten uit vak documentatie • Hanteren van meet-, controle- en handgereedschappen • Lezen, begrijpen en toepassen van instructies en documenten 	

<ul style="list-style-type: none"> • Toepassen van ruimtelijk inzicht bij verrichten van technische handelingen • Verbanden leggen tussen apparatuur, installatie of systeem op basis van technisch inzicht
Algemene beroepshouding kerntaak:
<p>Eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft de volgende beroepshouding:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij werkt volgens Arbo-, veiligheids-, milieuvoorschriften • Hij werkt volgens instructies, richtlijnen en installatievoorschriften • Onder tijdsdruk blijft hij kalm

Werkproces P2-K1-W1	Bereidt het lokaliseren van storingen aan werktuigkundige installaties voor	
<p>Hij leest het inspectierapport of hij krijgt informatie uit de melding van de storing. Hij vormt zich een beeld van de plaats en mogelijke oorzaak van de storing. Hij verzamelt informatie uit het elektronisch bedrijfsinformatiesysteem en de Original Equipment Manufacturers manuals (OEM), verdiept zich in aanwezige storingsgeschiedenis en andere informatie. Hij gaat na welke apparatuur hij aanvullend op de standaarduitrusting voor de inspectie mee moet nemen. Hij verzamelt en controleert gereedschappen, meet- en controleapparatuur. Hij maakt een schatting van de tijd die hij nodig heeft en past dit in zijn werkschema. Met zijn opdrachtgever bespreekt hij informatie over de storing, bedrijfsomstandigheden waarmee hij rekening moet houden. Hij bespreekt de uitvoering van het werk. Direct voor aanvang van het werk en voor elke herstart na een onderbreking voert hij een laatste minuut risicoanalyse (LMRA) uit.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven P2-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven P2-K1	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven P2-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij verkent de werkplek • Hij gebruikt zijn elektrotechnische kennis om de plaats en oorzaak van de storing te lokaliseren • Hij kiest de juiste gereedschappen, meet- en controleapparatuur • Hij organiseert indien nodig specialistische apparatuur

		<ul style="list-style-type: none"> Hij informeert zijn opdrachtgever/klant over zijn werkzaamheden
--	--	---

Werkproces P2-K1-W2	Lokaliseert en analyseert (ingewikkelde) storingen in werktuigkundige installaties
---------------------	--

Hij doet navraag bij de persoon die het systeem heeft bediend en de klacht heeft gerapporteerd. Afhankelijk van de informatie van de storing sluit hij diverse opties uit en zoekt hij naar het deel van het systeem waar het probleem kan zitten. Zo nodig demonteert hij delen van de apparatuur of installatie. Eventueel voert hij aanvullende metingen en testen uit. Hij overziet alle informatie over de storing. Hij trekt conclusies. Hij bedenkt mogelijke oplossingen. Wanneer het probleem ingewikkelder is dan hij zelf op kan lossen of wanneer het te omvangrijk blijkt te zijn, roept hij de hulp in. Hij geeft deze informatie dat deze gericht een vervolgstراتيجية kan bepalen. Zo nodig bedenkt hij een tijdelijke (altijd veilige) oplossing waardoor de installatie of apparatuur gebruikt kan worden.

Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven P2-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven P2-K1	Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven P2-K1, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> Hij vormt zich een beeld van de storing met inzet van abstractievermogen, technisch inzicht en informatie Hij werkt planmatige manier en maakt gebruik van protocollen Hij zet zijn technisch inzicht en abstractievermogen in om verbanden in storingen te ontdekken Hij werkt oplossingsgericht Hij werkt veilig en alert met gereedschap en meetapparatuur Hij werkt planmatig Bij complexe storing vraagt hij om hulp

Werkproces P2-K1-W3	Stelt werktuigkundige installaties en apparatuur af en regelt deze in
---------------------	---

Hij maakt de werktuigkundige installatie of apparatuur gebruiksklaar door het opnieuw inregelen, afstellen en zo nodig programmeren van de besturing of aansturing.

<p>Hij kiest test- en controlemethodes. Hij test en controleert de werking van de installatie of apparatuur en stelt de in- en afregeling en programmering bij. Zo nodig doorloopt hij met de installatie of apparatuur een testprogramma.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven P2-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven P2-K1	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven P2-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij werkt snel en accuraat • Hij kiest de juiste combinatie(s) van test- en controlemethodes • Hij programmeert en regelt de installatie in volgens vereiste waarden

Werkproces P2-K1-W4	Begeleidt minder ervaren collega's	
<p>Hij legt minder ervaren collega's uit wat ze moeten doen, geeft instructies, aanwijzingen en tips. Hij demonstreert handelingen. Hij adviseert, beantwoordt vragen en gaat na of zijn uitleg is begrepen en of de opdracht duidelijk is. Tijdens het werk neemt hij notie van de aanpak en uitvoering van de minder ervaren collega en stuurt bij waar nodig. Na afloop gaat hij na hoe de collega het werk heeft uitgevoerd.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven P2-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven P2-K1	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven P2-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij legt werkzaamheden duidelijk uit • Hij adviseert, beantwoordt vragen en geeft feedback • Hij legt de werking van de installatie uit • Hij geeft zelf het goede voorbeeld