



BGO Midden Nederland

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

Regioprofiel: **Technicus service en onderhoud werktuigkundige installaties, CREBO 25311**

B1-K1

Inspecteert apparatuur, installaties en systemen

De technicus 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 vaak in een nieuwe werkomgeving. Hij werkt aan complexe systemen. Hij heeft een goed overzicht over de apparatuur, installaties en systemen in zijn vakgebied en alle soorten daaraan uit te voeren inspecties. Hij moet rekening houden met de regelgeving. Hij moet het gehele systeem overzien en de situatie voor het team op veiligheid beoordelen. Hij gebruikt hiervoor kennis en vaardigheden van werktuigkundige installaties en de koppeling met gebouwbeheersystemen. Hij kan bij inspecties terugvallen op standaardmethoden die hij naar eigen inzicht combineert en zal voor een ander deel zijn creativiteit gebruiken binnen de kaders van de eerste inbedrijfstelling (EIB). Meestal heeft hij al zijn technische kennis en inzicht nodig om problemen bij inspecties te signaleren. Hij krijgt een raamopdracht, die hij deels zelf uitvoert en deels delegeert aan teamleden. Hij is degene die als eerste te maken krijgt met nieuwe vaardigheden of regelgeving. Hij moet dit zelf beheersen, toepasbaar maken op de situatie van het werk en draagt dit over aan andere teamleden.

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																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
<i>Heeft basiskennis van:</i>																						
Heeft basiskennis van verbrandingstechniek, zoals:																						
- Open en gesloten systeem/processen			X										X	X								
- Verbranding en de ontsteking beoordelen			X										X	X								
- Brander verbranding technisch afstellen			X										X	X								
- Voordruk, werkdruk en verbruiksdruk controleren en beoordelen			X										X	X								
- Belasting en verbruik van een toestel controleren en beoordelen			X										X	X								
- Vlambeveiliging controleren en beoordelen			X										X	X								
- Een rookgasanalyse uitvoeren, beoordelen en rapporteren			X										X	X								
- Rookgasafvoer/luchttoevoer controleren en beoordelen			X										X	X								
- Luchttransport meten/controleren			X										X	X								
Heeft basiskennis van besturings- en beveiligingssystemen van apparaten en machines		X												X	X	X						
Heeft basiskennis van het programmeren van PLC's			X											X	X							
<i>Heeft kennis van:</i>																						
Heeft kennis van de branche en producten en diensten van het eigen bedrijf	X	X								X											X	
Heeft kennis van de meest voorkomende onderhoudstechnieken relevant voor het vakgebied	X	X								X												
Heeft kennis van soorten bevestigingsmiddelen en toepassingen	X	X								X	X											

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
Heeft kennis van verschillende culturele en etnische achtergronden en kan dat toepassen in klantcontacten	X	X																			X	
Heeft kennis van digitale systemen relevant voor het werk en toepassen ervan (data/ICT)	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	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							
Heeft (globaal) inzicht in de werking van het totale systemen in het eigen werkgebied, aangevuld met:	X	X	X							X					X							
- Kennis van duurzaamheidsprincipes bij installatie, gebruik en onderhoud van werktuigkundige installaties in de woning- en utiliteitsbouw				X																		
- Kennis van energiebesparende maatregelen in de woning- en utiliteitsbouw				X																		

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
- Kennis van het kwaliteitsborgende van duurzame gebouwen inclusief diverse meetmethoden				X																	X	
- Kennis van luchtdicht bouwen				X																		
- Kennis van koudebruggen en het voorkomen of installatietechnisch compenseren van koudebruggen				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		
Heeft kennis van gangbare fysische meetprincipes	X	X	X							X				X	X							
Heeft kennis van gangbare meet- en controlemethodes relevant voor het vakgebied	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

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
Heeft kennis van relevante bedrijfsvoorschriften	X	X	X													X					X	X
Heeft kennis van relevante kwaliteitsprocedures en richtlijnen	X	X														X					X	X
Heeft kennis van beveiliging van het elektrisch deel van installaties en machines. Zoals (driefase) wisselspanning, magnetisme, installatieautomaten, aardlekschakelaars, smeltveiligheden, mespatronen en 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						
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 de functie en werking van standaard werktuigkundige toestellen en appendages, aangevuld met:		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																		

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
- Kennis van duurzaamheidsprincipes bij installatie, gebruik en onderhoud van werktuigkundige installaties in de woning- en utiliteitsbouw				X																		
- Kennis van energiebesparende maatregelen in de woning- en utiliteitsbouw				X																		
- Kennis van het kwaliteitsborgen van duurzame gebouwen inclusief diverse meetmethoden				X																	X	
- Kennis van luchtdicht bouwen				X																		
- Kennis van koudebruggen en het voorkomen of installatietechnisch compenseren van koudebruggen				X																		
Heeft kennis van materialen en middelen voor het onderhouden van werktuigkundige installaties, aangevuld met:		X	X							X	X											
- Kennis van duurzame installatiematerialen en -middelen inclusief circulair ontwerpen				X						X	X											
Heeft kennis van onderhoudsvoorschriften voor werktuigkundige apparatuur en installaties, aangevuld met:		X														X						
- Kennis van duurzaamheidsprincipes bij installatie, gebruik en onderhoud van werktuigkundige installaties in de woning- en utiliteitsbouw				X												X						
- Kennis van energiebesparende maatregelen in de woning- en utiliteitsbouw				X												X						

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
- Kennis van het kwaliteitsborgen van duurzame gebouwen inclusief diverse meetmethoden				X												X					X	
- Kennis van luchtdicht bouwen				X												X						
- Kennis van koudebruggen en het voorkomen of installatietechnisch compenseren van koudebruggen				X												X						
Heeft kennis van de functie van het bussysteem voor werktuigkundige installaties, zoals EIB/KNX		X	X											X								
Heeft kennis van de opbouw en werking van standaard werktuigkundige installaties, waaronder van:			X							X												
- Kennis van duurzaamheidsprincipes bij installaties gebruik en onderhoud van werktuigkundige installaties in de woning- en utiliteitsbouw,				X						X												
- Kennis van energiebesparende maatregelen in de woning- en utiliteitsbouw				X						X												
- Kennis van het kwaliteitsborgen van duurzame gebouwen inclusief diverse meetmethoden				X						X												
- Kennis van luchtdicht bouwen				X						X												
- Kennis van koudebruggen en het voorkomen of installatietechnisch compenseren van koudebruggen				X						X												
- Kennis van duurzame installatiematerialen en -middelen inclusief circulair ontwerpen				X						X												

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
Heeft kennis van de functie van programmeerbare besturingen (PLC, DCS), aangevuld met:			X											X	X							
- Hardware configuratie, up- downloaden programma PLC, functieblokken, functieblokdigram, sequential Function Chart, ladderdiagram en Scada (HMI-interface); Timer, counter, set - reset element			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, Klokcircuit, 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
- Kennis van het borgen van de kwaliteit van het installatieproces in duurzame gebouwen				X												X					X	X

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
Heeft kennis van relevante voorschriften van NEN-normen op het gebied van rookgasafvoer >130 Kw			X												X							
Heeft kennis van de opbouw van het rapport van de eerste bijzondere inspectie (EBI) en toepassen van de inhoud ervan			X			X							X		X							
Heeft kennis van testen voor eindcontroles op het werkgebied, zoals: tapwateraansluiting, drinkwaterinstallatie, warmwaterinstallatie, Cv-installatie waterzijdig, appendages en beveiligingen, gasinstallatie, gasaansluitleiding, ventilatiesysteem, verbranding en ontsteking, gasvoordruk, werkdruk en branderdruk en rookgasafvoer/luchttoevoer e.d. aangevuld met:			X											X	X							
- Kennis van het borgen van de kwaliteit van het installatieproces in duurzame gebouwen				X										X	X							
- Kennis van het toetsen van producten van (potentiële) leveranciers op duurzaamheidsaspecten				X										X	X							
Heeft kennis van de werking en gebruikte protocollen van bussystemen voor werktuigkundige installaties			X											X								
Heeft brede en diepgaande kennis van natuurkundige beginselen ten behoeve van het opsporen van storingen in het werkgebied. Zoals: stromingsleer, berekenen mengtemperatuur, berekenen opwarmtijd water, leidingverlies, warmteverlies, vermogen doorstroomtoestel, Boyle & Gay Lussac, Bernoulli, Molier H/X-diagram, Ph-diagram.			X							X				X								

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
- Mechanica: bewegingsleer, krachtenleer, versnellen vertragen en draaien en rollen			X							X				X								
- Geluid en licht: geometrische optica, golfverschijnsel (trillingen) en fysische optica			X							X				X	X							
- Evenwichtsleer			X							X				X								
- Gassen en vloeistoffen			X							X				X								
- Energie (en arbeid)			X							X				X	X							
- Scheikunde: atoombouw, chemische binding, energie, reactiesnelheid, evenwichten, Industriële chemie, koolstofverbindingen, reductoren, oxydatoren, zuren en basen			X							X				X								
Heeft kennis van de meest voorkomende kwaliteitssystemen en vaardigheid deze te gebruiken, aangevuld met:	TWI	TWI	X													X					X	X
- Kennis van het borgen van de kwaliteit van het installatieproces in duurzame gebouwen				X												X					X	X
- Kennis van het rekeningen houden met duurzaamheidsaspecten in uitvoeringsplannen of een bijdrage daaraan leveren				X												X					X	X
Heeft brede en specialistische kennis van relevante kwaliteitsprocedures en richtlijnen	TWI	TWI	X													X					X	X
Heeft kennis van begrippen en principes van 3 fasen systemen		TWI	X							X				X	X							
Heeft kennis van besturings- en beveiligingssystemen van apparaten en machines	TWI	TWI	X							X				X								
Heeft kennis van bijzondere omgevingsfactoren die de werking van het elektrotechnische deel van apparatuur, installaties en systemen beïnvloeden			X							X				X								

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
Heeft kennis van bouwfysica, aangevuld met:			X							X												
- Kennis van luchtdicht bouwen,				X						X												
- Kennis van koudebruggen en het voorkomen of installatietechnisch compenseren van koudebruggen				X						X												
- Het verzorgen van een eenvoudig energieprestatie-advies voor een gebouw				X						X												
Heeft kennis van de basisprincipes van besturings-, meet- en regeltechniek, waaronder:			X																			
- Principe/ methode van inregelen			X									X		X								
- Toegepaste componenten van regelingen			X									X		X								
- Inregelen van installaties volgens duurzaamheidsprincipes														X								
- Principe werking regelconcepten (bv. ruimten)			X							X				X								
- Methode van inregelen kunnen verklaren en toepassen			X									X		X								
- Componenten van regelingen kunnen verklaren en toepassen			X									X		X								
- Werking klimaatregelingen kunnen verklaren en toepassen			X									X		X								
- Gebouwbeheersystemen kunnen verklaren en toepassen			X											X								
- (HR-) Ventilatiesystemen en regelingen				X										X								
- Energiemonitoringsystemen en regelingen,				X										X								
- LTV-systemen en regelingen ontwerpen,				X										X								
- Warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen				X										X								
- Zonnearmtesystemen en regelingen				X										X								

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
- Zorgen voor eindgebruikers comfort bij het aanleggen van werktuigkundige installaties																					X	X
Heeft kennis van de functie en werking van niet-standaard werktuigkundige toestellen en appendages (nieuwe ontwikkelingen), aangevuld met:			X							X	X											
- Kennis van duurzaamheidsprincipes bij installatie, gebruik en onderhoud van werktuigkundige installaties in de woning- en utiliteitsbouw				X						X	X											
- Eenvoudige energieprestatie-adviezen voor een gebouw interpreteren en vertalen naar de eindgebruiker en opdrachtgever																					X	X
- Kennis van het adviseren van De opdrachtgever of klant over aan te wenden duurzame producten of concepten																					X	X
- De opdrachtgever of klant informeren over de effecten van aan te wenden duurzame producten op energieprestaties																					X	X
Heeft kennis van de opbouw en werking van niet-standaard werktuigkundige installaties, aangevuld met:			X							X												
- (HR-) ventilatiesystemen en regelingen				X						X												
- Energiemonitoringsystemen en regelingen				X						X												
- Energiemonitoringsystemen en regelingen				X						X												
- LTV-systemen en regelingen ontwerpen,				X						X												
- Warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen				X						X												
- Zonnewarmtesystemen en regelingen				X						X												

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
- Hydraulische schema's interpreteren				X						X												
Heeft kennis van de werking van standaard elektrotechnische onderdelen			X							X					X							
Heeft kennis van gangbare en bijzondere omgevingsfactoren die de werking van werktuigkundige installaties beïnvloeden			X							X												
Heeft kennis van niet-gangbare meet- en controlemethodes relevant voor het vakgebied			X							X				X								
Heeft kennis van typen, principes en toepassingen van gangbare elektrische aandrijftechnieken, zoals motoren en frequentieregelaars, overbrenging			X							X				X	X							
Heeft theoretische fysische en chemische kennis van de eigenschappen van vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen in het werkgebied			X										X	X								
Kan rekenen met (elektrische) waarden waaronder het omrekenen naar fysische grootheden	X		X							X				X	X							
Kan relevante meet-, controle-, hulp- en handgereedschappen hanteren	X	X	X							X				X	X							
- Universeelmeter, ampèretang, (gas)drukmeter (Pitotbuis), temperatuurmeter, luchtsnelheids-meter, 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		

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
Kan relevante gegevens van instrumenten uit vak documentatie halen	X		X							X					X							
Kan een inschatting maken van gangbare risico's	X	X	X																		X	
Kan (digitale) informatie- en communicatiemiddelen en -systemen hanteren	X	X																			X	
Kan digitale systemen raadplegen voor het opzoeken van werkinstructies en het vullen van rapportages	X	X																			X	X
Kan eenvoudige technische tekeningen en schema's lezen en interpreteren, waaronder:	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											
- Tekeninglezen elektrotechnisch, installatietekening en- schema en aansluittekeningen van zowel sterkstroom als zwakstroom	X	X												X	X							
- Tekeninglezen werktuigkundige installaties	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	X
Kan feitelijke technische informatie selecteren uit de beschikbare (digitale) documentatie voor een uit te voeren opdracht	X	X																			X	X

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
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 apparatuur, installaties en systemen, aangevuld met:		X			X	X	X	X	X		X						X	X	X	X		
- (HR-) ventilatiesystemen en regelingen				X	X																	
- Energiemonitoringsystemen en regelingen				X	X																	
- Hydraulische schema's interpreteren				X	X																	
- LTV-systemen en regelingen,				X	X																	
- Warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen				X	X																	
- Zonnewarmtesystemen en regelingen				X	X																	
- In uitvoeringsplannen rekening houden met duurzaamheidsaspecten of een bijdrage daaraan leveren,																					X	X
- Interdisciplinair samenwerken in de bouwkolom																					X	X
- Producten van (potentiële) leveranciers toetsen op duurzaamheidsaspecten																					X	X
Beheerst technieken voor bewerken, monteren en verbinden van diverse typen leidingen voor werktuigkundige installaties, aangevuld met:		X	-							X												
- (HR-) ventilatiesystemen en regelingen,				X						X												
- Energiemonitoringsystemen en regelingen				X						X												
- Hydraulische schema's interpreteren				X						X												

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
- LTV-systemen en regelingen,				X						X												
- Warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen				X						X												
- Zonnewarmtesystemen en regelingen				X						X												
- In uitvoeringsplannen rekening houden met duurzaamheidsaspecten of een bijdrage daaraan leveren,																					X	X
- Interdisciplinair samenwerken in de bouwkolom																					X	X
- Producten van (potentiële) leveranciers toetsen op duurzaamheidsaspecten																					X	X
- Extra mogelijkheden: brandveiligheid			X																			
Beheerst technieken voor monteren van toestellen en appendages voor werktuigkundige installaties, waaronder voor:		X	X																			
- Appendages en beveiligingen beoordelen en/of vervangen		X	X		X	X							X	X			X	X	X	X		
- Waterdruk gerelateerde installatie bijvullen en ontlichten		X	X									X										
- Een expansievat controleren en beoordelen		X	X														X					
- Gasaansluitleiding en leidingen controleren en beoordelen		X	X																	X		
- Kleine aanpassingen aan installaties uitvoeren		X	X							X				X								
- Leidingwaterinstallaties controleren en beoordelen op dichtheid		X	X		X																	
- Volumestroom en temperatuur van tapwater meten		X	X		X									X								
- (HR-) ventilatiesystemen en regelingen,				X																		

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningssystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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																			
- Energiemonitoringsystemen en regelingen				X																		
- Hydraulische schema's interpreteren,				X																		
- LTV-systemen en regelingen,				X																		
- Warmtepompsystemen (verwarming) en regelingen				X																		
- Zonnewarmtesystemen en regelingen				X																		
- In uitvoeringsplannen rekening houden met duurzaamheidsaspecten of een bijdrage daaraan leveren,																					X	X
- Producten van (potentiële) leveranciers toetsen op duurzaamheidsaspecten																						X
Beheerst coachingsvaardigheden t.b.v. het geven van uitleg en het voordoen van vakhandelingen, aangevuld met:			X																			X
- Kan interdisciplinair samenwerken in de bouwkolom																					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	X		X					
Kan bij componenten passende nieuwe documentatie opsporen en selecteren uit externe bronnen			X																		X	X
Kan ramingen maken voor de inzet van mensen, middelen, materialen en tijd			X																			X

ALGEMENE KENNIS/VAARDIGHEDEN KERNTAKEN																						
TECHNICUS SERVICE EN ONDERHOUD WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES	BASISDEEL		PROFIEL DEEL	Duurzaamheid	Tapwater (warm)	(De)monteren en in bedrijfstellen	Luchtbehandelings- en airconditioningsystemen	Woning ventilatie	Luchtverwarming\ koeling	Installatie	Toestellen	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	P6-K1																		
Kan (de)monteren, onderhoud, beheer, reinigen en in bedrijf stellen van toestellen en installaties, zoals voorkomend in het werkveld.			X											X								
Kan onderhoud plegen aan meet- en regeltechnische installaties			X											X								

Algemene kennis kerntaak:

Technicus service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft kennis van de volgende onderwerpen
Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K1

Algemene vaardigheden kerntaak:

Technicus service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft vaardigheden
Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K1

Algemene beroepshouding kerntaak:

Technicus service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft de volgende beroepshouding

- 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. 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 bereidt inspecties voor wanneer het grote complexe apparatuur, installaties of systemen betreft en die inspectie plichtig zijn volgens het besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties (BEMS). Hij verzamelt relevante informatie uit het bedrijfsinformatiesysteem en de Original Equipment Manufacturers manuals (OEM) en het rapport van de eerste bijzondere inspectie (EBI). Hij oriënteert zich op de werkomgeving waarin de opdracht moet worden uitgevoerd. Hij gaat vooraf na welke apparatuur hij aanvullend op de standaarduitrusting voor de inspectie mee moet nemen. Hij gaat na met welke andere planningen hij rekening moet houden. Wanneer hij met collega's aan een opdracht werkt, bereidt hij daarvoor alle werk voor en maakt hij de planning voor het hele team.</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 heeft invloed op een passende planning • Hij denkt mee aan passende oplossingen • Hij deelt zijn eigen werk in en dat van het team • Hij stelt haalbare doelen en prioriteert deze • Hij maakt gebruik van de expertise van collega's

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>			
Kenniss:	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 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.</p> <p>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. Hij voert inspecties uit op complexe werktuigkundige apparatuur, installaties en systemen. Hij bedenkt ook maatregelen en oplossingen voor geconstateerde met elkaar samenhangende problemen. Wanneer een collega twijfelt over de staat van onderhoud en de te nemen vervolgstappen neemt hij een beslissing.</p>			
Kenniss:	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 leest aandachtig de informatie • Hij voert een visuele inspectie uit • Hij controleert volgens de checklist en noteert het resultaat • Hij gebruikt zijn technisch inzicht 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Hij constateert afwijkingen en bedenkt oplossingen • Hij vraagt om informatie van collega's over de staat van het onderhoud • Hij neemt beslissingen voor vervolgstappen
--	--	--

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 controleert de installatie op gas- en vloeistofdichtheid en de veilige werking van de installatie. Hij doet metingen aan rookgas, de temperatuurverhoging, de afgegeven hoeveelheid water, de branderdruk en het gasverbruik. Op grond zijn bevindingen voert hij elektrotechnische en mechanische metingen en testen uit aan het gehele werktuigkundige systeem of laat deze uitvoeren. Hij bedenkt maatregelen en oplossingen voor alle 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 verricht metingen en testen volgens gekozen methodiek • Hij noteert de meet- en testresultaten • Hij trekt conclusies uit de testresultaten • Hij zet zijn brede en specialistische elektrotechnische kennis in bij selecteren van de juiste meetmethode en apparatuur • Hij oriënteert zich in wisselende omgevingen

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</p>		

<p>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 analyseert de gegevens en onderkent complexe verbanden tussen oorzaken bij het stellen van een diagnose. Hij geeft een betrouwbare voorspelling van de bedrijfszekerheid van de apparatuur of installatie. Hij verricht aanvullend onderzoek. Bij het constateren van een onveilige situatie stelt hij de installatie in overleg met de opdrachtgever buiten bedrijf en overlegt daarmee voor een veilige oplossing. Hij informeert zijn leidinggevende. Hij bespreekt met de opdrachtgever zaken die uit de inspectie voortvloeien of die buiten de oorspronkelijke opdracht vallen.</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/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 bedenkt planmatige oplossingen voor complexe problemen • Hij analyseert de inspectiegegevens

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. Hij registreert ook afwijkende situaties en te verrichten onderhoud.</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 apparatuur gebruiksklaar

		<ul style="list-style-type: none">• 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 technicus 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 werkt in een nieuwe werkomgeving. Hij werkt aan complexe systemen en moet overzicht hebben op de apparatuur, installaties en systemen in zijn vakgebied. Hij moet rekening houden met de regelgeving die op de apparatuur, installaties en systemen betrekking heeft. Aanvullend hebben opdrachtgevers vaak wensen, eisen en normen waarmee hij rekening moet houden. Hij moet het gehele systeem overzien, zich hierin inleven en de situatie voor het gehele team op veiligheid beoordelen. Hij gebruikt hiervoor kennis en vaardigheden van werktuigkundige installaties en de koppeling met gebouwbeheersystemen. Hij kan bij het werk voor een terugvallen op standaardmethoden, die hij naar eigen inzicht combineert en is voor een ander deel degene die als eerste te maken krijgt met nieuwe vaardigheden of regelgeving. Hij moet dan zijn creativiteit gebruiken binnen de kaders van de eerste inbedrijfstelling (EIB), de nieuwe zaken zelf beheersen, toepasbaar maken op de situatie van het werk en dit overdragen aan andere teamleden. Meestal heeft hij zijn technische kennis en inzicht nodig om problemen te signaleren. Hij krijgt een raamopdracht, die hij deels zelf uitvoert en deels delegeert aan teamleden.</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>De technicus service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft kennis van de volgende hoofdonderwerpen Zie algemene kennis kerntaak beschreven B1-K2</p>	
<p>Algemene vaardigheden kerntaak:</p>	
<p>De technicus service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft de volgende vaardigheden Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven B1-K2</p>	
<p>Algemene beroepshouding kerntaak/kerntaken:</p>	
<p>De technicus service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft de volgende beroepshouding</p> <ul style="list-style-type: none"> 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
<p>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 bereidt werk voor wanneer het grote complexe apparatuur, installaties of systemen betreft en apparatuur die inspectie plichtig is volgens het besluit emissie-eisen middelgrote stookinstallaties (BEMS). Hij verzamelt informatie uit bedrijfsinformatiesysteem en de Original Equipment Manufacturers manuals (OEM) en het rapport van de eerste bijzondere inspectie (EBI). Hij oriënteert zich op de werkomgeving waarin de opdracht moet worden uitgevoerd. Hij gaat na welke apparatuur hij aanvullend op de standaarduitrusting voor het uit te voeren werk mee moet nemen en organiseert deze. Hij gaat na met welke andere planningen hij rekening moet houden. Wanneer hij met collega's aan een opdracht werkt, bereidt hij daarvoor alle werk voor en maakt hij de planning voor het hele team.</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 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 klantgericht oplossingen zonder technische concessies te doen • Hij denkt mee constructief mee over de opdracht, knelpunten en planning • Hij deelt zijn eigen werk in en dat van het team

		<ul style="list-style-type: none"> • Hij stelt haalbare doelen en prioriteert deze • Hij maakt gebruik van de expertise van collega's
--	--	---

Werkproces B1-K2-W2	Neemt voorzorgsmaatregelen voor het verhelpen van storingen aan en optimaliseren van apparatuur, installaties en systemen	
---------------------	---	--

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.

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	
---------------------	--	--

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.

Hij configureert systemen softwarematig of past bestaande configuraties aan. Hij verricht aanpassingen in de regeling van apparatuur, installaties of systemen, zoals cascadereregeling, dag-/nachtregeling en stooklijn. Hij regelt systemen lucht- en waterzijdig in. Wanneer componenten niet beschikbaar zijn selecteert hij vervangende componenten en controleert of hij daarmee binnen de normen van het EBI-rapport blijft.

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 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
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.		
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 • Hij rapporteert aan leidinggevende en de opdrachtgever/klant • Hij vraagt of de opdrachtgever/klant tevreden is

		<ul style="list-style-type: none"> Hij signaleert mogelijkheden voor nieuwe opdrachten
--	--	---

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	<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

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 rapporteert in het bedrijfsinformatiesysteem

Kerntaak P6-K1	Lokaliseert en analyseert (complexe) storingen in (grote) werktuigkundige installaties
<p>De technicus service en onderhoud werktuigkundige installaties maakt gebruik van kennis, inzicht en praktische vaardigheden op het gebied van de werking van werktuigkundige apparatuur en installaties voor warm tapwater en klimaatbeheersing van een steeds wisselende en soms zeer complexe opbouw. Daarnaast maakt hij gebruik van kennis en vaardigheden van allerlei typen werktuigkundige installaties. Hij heeft een diversiteit aan werkzaamheden. Bij het opsporen van storingen moet hij zich de specificaties en voorschriften van de betrokken apparatuur of installatie eigen maken en wordt een groot beroep gedaan op zijn technisch en procesmatig inzicht. Het probleem moet hij kunnen opdelen en hij moet verbanden leggen die worden omgezet in oplossende handelingen. Er is beperkte informatie en tijd. Hij werkt voor volgens standaardmethoden en – protocollen. Voor het overige voert hij zijn werk naar eigen inzicht uit afhankelijk van de aard van de storing, mogelijke oorzaken en uit te voeren oplossingen. Hij moet een afweging maken tussen (te) lang naar de oorzaak van een storing zoeken of externe deskundige inschakelen. Omdat bepaalde installaties, afhankelijk van hun toepassing, niet zondermeer buiten bedrijf gesteld kunnen worden vraagt dat soms veel overleg, improvisatie en flexibiliteit. Hij werkt voor heel verschillende opdrachtgevers en onder heel verschillende omstandigheden. Hij heeft te maken met een diversiteit aan opdrachtgevers. Fouten in de beoordeling of aanpak kunnen tijdverlies en materiaalschade veroorzaken. Ook zijn de apparatuur en installaties van economisch belang voor de opdrachtgever/klant en leveren niet verwarmde gebouwen een onwerkbaar situatie op.</p> <p>De volgende werkprocessen zijn van toepassing:</p> <p>W1: Bereidt het lokaliseren van storingen aan werktuigkundige installaties voor W2: Lokaliseert en analyseert (de oorzaak van) complexe storingen in werktuigkundige installaties W3: Stelt werktuigkundige apparatuur, installaties en systemen af en regelt deze in W4: Begeleidt collega's</p>	
<p>Algemene kennis kerntaak:</p>	
<p>De technicus service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft kennis van de volgende hoofdonderwerpen Zie algemene kennis kerntaak beschreven P6-K1</p>	
<p>Algemene vaardigheden kerntaak/:</p>	
<p>De technicus service en onderhoud werktuigkundige installaties heeft de volgende vaardigheden Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven P6-K1</p>	
<p>Algemene beroepshouding kerntaak/:</p>	
<p>De technicus 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 P6-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 aan de werktuigkundige installatie. Op basis daarvan vormt hij zich een beeld van de plaats en mogelijke oorzaak van de storing. Hij verzamelt informatie uit het bedrijfsinformatiesysteem de Original Equipment Manufacturers manuals (OEM)) en overige bronnen. Hij gaat na welke apparatuur hij aanvullend op de standaarduitrusting voor de inspectie mee moet nemen. Hij verzamelt en controleert gereedschappen, meet- en controleapparatuur. Schat de tijd in die hij nodig heeft en past dat in zijn werkschema . Met zijn opdrachtgever bespreekt hij informatie over de storing en de bedrijfsomstandigheden waarmee hij rekening moet houden. Hij maakt afspraken over de uitvoering van het werk en de gevolgen van mogelijke stilstand van de installatie of apparatuur. 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 P6-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven P6-K1	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven P6-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij verkent de werkplek • Hij gebruikt zijn technische 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 • Hij informeert zijn opdrachtgever/klant over zijn werkzaamheden

Werkproces P6-K1-W2		Lokaliseert en analyseert (de oorzaak van) complexe storingen in werktuigkundige installaties
<p>Hij doet navraag wanneer de storing voor het eerst is opgetreden en wanneer deze zich wel of niet voordoet. Hij gaat na of veiligheidsmaatregelen nodig zijn. Afhankelijk van de gegevens van de storing probeert hij opties uit te sluiten 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 gegevens over de storing. Hij trekt conclusies over oorzaken en stelt een diagnose. Wanneer een storing vaker blijkt voor te komen, signaleert hij dit en bedenkt hij verbetervoorstellen. Hij stelt op basis van de diagnose de aard en omvang van de uit te voeren werkzaamheden vast en bepaalt de planning hiervan. Hij bedenkt mogelijke oplossingen. Wanneer het probleem ingewikkelder is dan hij zelf op kan lossen overlegt hij met een ander meer ter zake kundig persoon. Hij geeft deze informatie dat deze gericht een vervolgstراتيجية kan bepalen. Hij schat de te verwachten overlast voor de opdrachtgever/klant in en bedenkt waar nodig en mogelijk een tijdelijke (altijd veilige) oplossing waardoor de installatie of apparatuur gebruikt kan worden.</p>		

Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven P6-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven P6-K1	Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven P6-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 is creatief, combineert standaardmethoden (EIB) om storingen te lokaliseren • 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 P6-K1-W3		Stelt werktuigkundige apparatuur, installaties en systemen af en regelt deze in
<p>Hij maakt werktuigkundige apparatuur, installaties en systemen gebruiksklaar door middel van het opnieuw inregelen, afstellen en indien nodig, programmeren van de besturing of aansturing.</p> <p>Hij kiest test- en controlemethodes. Hij test en controleert de werking van werktuigkundige apparatuur, installaties en systemen en stelt de in- en afregeling en programmering bij. Tijdens het inregelen, afstellen en programmeren doorziet hij de effecten van wat hij doet en bedenkt hij oplossingen om tot het gewenste resultaat te komen. Indien nodig doorloopt hij een testprogramma. Hij registreert gebruikte programma's en de testresultaten in een logboek. Relevante informatie zet hij in het elektronisch bedrijfsinformatiesysteem. Hij beschrijft daarbij ook de informatie die ontwerpers en onderhoudsmanagers nodig hebben om passende voorstellen te kunnen formuleren aan de opdrachtgever of controlerende instanties.</p>		
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak beschreven P6-K1	Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven P6-K1	Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven P6-K1, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> • Hij werkt snel en accuraat

		<ul style="list-style-type: none"> • Hij kiest de juiste combinatie(s) van test- en controlemethodes • Hij programmeert en regelt de installatie in volgens vereiste waarden • Hij voldoet aan de fabrieks- en EBI-richtlijnen • Hij test en controleert volgens de richtlijnen, de specificaties en wensen van de opdrachtgever • Hij zorgt voor passende en creatieve oplossingen • Hij houdt rekening met componenteigenschappen en bouwfysische zaken
--	--	---

Werkproces P6-K1-W4		Begeleidt collega's	
<p>Hij verdeelt het werk van projecten voor werktuigkundige installaties over de collega's van zijn team. Hij geeft zijn collega's instructies, uitleg en aanwijzingen over het uit te voeren werk. Hij demonstreert handelingen. Als vraagbaak voor de minder ervaren collega's beantwoordt hij vragen en gaat na of zijn uitleg is begrepen. Wanneer hij zelf daarna op een andere plaats werkt, beantwoordt hij telefonisch vragen van collega's. Hij controleert de uitvoering en het resultaat van de werkzaamheden van de collega's. Hij onderneemt actie wanneer het werk niet goed is uitgevoerd. Bij constatering van fouten vraagt hij zijn collega's eerst zelf aan te geven hoe de fout hersteld kan worden en hoe een dergelijke fout in de toekomst voorkomen kan worden.</p>			
Kennis:	Vaardigheden:	Beroepshouding	
<p>Zie algemene kennis kerntaak beschreven P6-K1</p>	<p>Zie algemene vaardigheden kerntaak beschreven P6-K1</p>	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak beschreven P6-K1, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hij legt werkzaamheden duidelijk uit • Hij geeft instructies en opdrachten die opgevolgd moeten worden • Hij adviseert, beantwoordt vragen en geeft feedback • Hij legt de werking van de installatie uit • Hij geeft zelf het goede voorbeeld • Hij geeft de collega's voldoende ruimte om te leren 	