

Platform Technische Installatiebranche – Onderwijs Gelderland Overijssel

Regioprofiel:

Tekenaar Werktuigkundige Installaties, crebo 25316 niveau 3

Dit Regioprofiel is een product van het Platform Technische Installatiebranche-Onderwijs Gelderland Overijssel en is mede gebaseerd op het door bureau Batouwe ontwikkelde format Regioprofiel. Daarnaast is (wederzijds) gebruik gemaakt van de Regioprofielen die binnen andere RBPI-regio's zijn ontwikkeld.

De volgende organisaties hebben een bijdrage geleverd aan de Regioprofielen 2016:

ROC 's, Opleidingsbedrijven en Brancheorganisaties:

Deltion College, Landstede Beroepsopleidingen, ROC Aventus, ROC A12, ROC van Twente, Graafschap College, RijnIJssel, ROC Nijmegen, Techniek Nederland, Wij Techniek, Installatiewerk Achterhoek, Rivierenland, Installatiewerk Oost & Flevoland, ONE (Oost Nederland Energiek).

Bedrijven:

AB Plastics Eu B.V. ,Nunspeet
Actemium en VINCI Facilities,
Doetinchem
Alewijnse Zwolle B.V., Zwolle
Alwi Elektrotechniek BV, Arnhem
Assies Installatietechnieken B.V., Zwolle
BAM Bouw en Techniek - Regio Oost,
Apeldoorn
Beenen B.V. Industriële automatisering,
Zwolle
Bepacom B.V., Raalte
Beumer Elektrotechniek B.V., Zelhem
Bos Installatietechniek, Putten
Breman Installatiegroep, Genemuiden
Breman Kloekke elektrotechniek, Zwolle
Breman Service, Genemuiden
Coerman, Terborg
Croon Elektrotechniek B.V., Apeldoorn
De Groot Installatiegroep Divisie Noord
B.V., Lelystad
Elders Totaal Installatiebedrijf B.V.,
Raalte

eL-Tec Elektrotechnologie B.V., Hattem
Engberink technische installaties B.V.,
Almelo
Feenstra, Lelystad
Geas Energiewacht, Enschede
Heijmans NV, Apeldoorn
Hellebrekers Technieken B.V., Nunspeet
Hemmink BV, Zwolle
Heva Klimaat & Installatie, Varsseveld
Huisman Etech Experts B.V., Druten
Huttinga Bedrijfsadvies Techniek, Ede
Installatiebedrijf Peters-Didam BV, Didam
Installatietechniek Raalte Projecten B.V.,
Raalte
Klein Poelhuis Installatietechniek,
Winterswijk
KOVO B.V., Staphorst
Kramp Nederland BV, Varsseveld
Kremer Installatietechniek, 's-Heerenberg
Kropman Installatietechniek B.V., Zwolle
Kuijpers Installaties Arnhem BV, Arnhem
Linthorst Techniek B.V., Apeldoorn

Loohuis Installatiegroep
Paulus Elektro, Ermelo
POLA BV, Zevenaar
Powerspex, Hengelo (Ov.)
ProvoNova, Winterswijk
Reith Elektrotechniek B.V., Neede
REMO West Twente, Rijssen
Rompelaar Installatieberijf, Didam
Rouweler Installatietechniek, Zelhem
RTP Elektrotechniek B.V., Afferden
Scheer & Foppen Installatietechniek B.V.,
Harderwijk
Schekman Totaaltechniek, Nijmegen
Schreuder Installatietechniek B.V., Zwolle
Schuuring, Harderwijk
Smits Klimaatbeheer, Dinxperlo
Ten Hove Installatietechniek B.V. ,
Klarenbeek
Unica, Zwolle en Arnhem
Van Dam Technisch Beheer B.V.,
Rijssen
Van den Berg Installateurs, Ede

Van der Sluis Technische Bedrijven,
Genemuiden
Van Lente Systeemintegratie B.V.,
Deventer
Wassink installatie, Winterswijk,
Doetinchem
Winkelman Installateurs, Doetinchem
Winkels Techniek B.V., Raalte
WSi techniek BV, Lichtenvoorde

Toelichting

Het Regioprofiel is gebaseerd op de nieuwe kwalificatiestructuur. Die structuur gaat uit van een basis-, een profiel- en een keuzedeel (zie figuur hiernaast).

Het beroepsgerichte basisdeel en het profieldeel staan beschreven in het kwalificatiedossier. Deze twee delen beschrijven de kwalificaties van het beroep. Het gaat dan om ongeveer 70% van de studielast van de opleiding.

De beroepsgerichte basis bevat kwalificaties die in z'n algemeenheid voor alle beroepen in het dossier gelden. De verschillen tussen de beroepen zijn uitgewerkt in het profieldeel.

Aanvullend kent de kwalificatiestructuur keuzedelen die apart worden beschreven.

De keuzedelen zijn een verrijking van het beroep.

Het Regioprofiel volgt de opbouw van het kwalificatiedossier waarin het beroep is uitgewerkt in kerntaken en werkprocessen. De kerntaken geven de belangrijkste werkzaamheden weer. Een kerntaak bestaat uit een aantal werkprocessen. Zo'n werkproces bestaat uit een aantal samenhangende activiteiten die leiden tot een duidelijk resultaat.

De kwalificaties worden in het Regioprofiel beschreven in termen van gedrag, kennis, vaardigheden en beroepshouding (zie figuur hieronder).

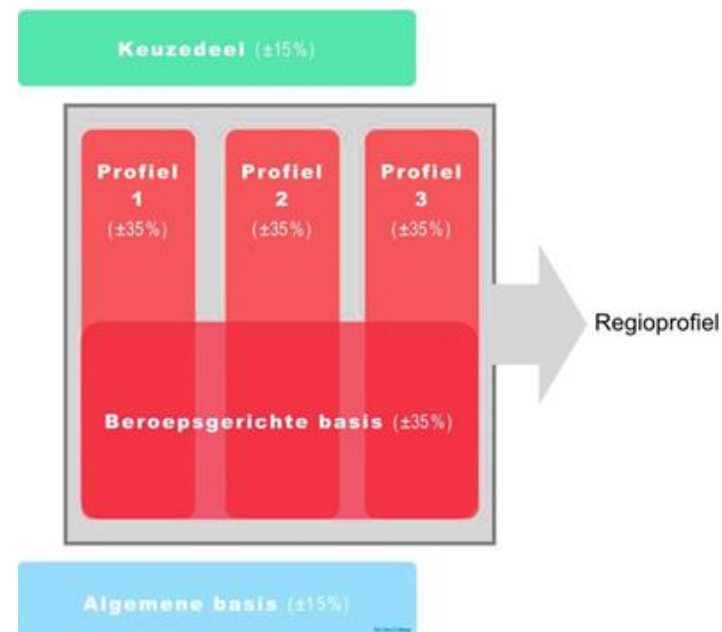
Bij **gedrag** gaat het om waarneembare handelingen die nodig zijn voor het goed uitvoeren van een kerntaak. Het gedrag is de resultante van kennis, vaardigheden en de beroepshouding.



Bij **kennis** gaat het om de feiten, beginselen en theorieën die een beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen of weten. De **vaardigheden** verwijzen naar manieren van werken die nodig zijn voor het succesvol uitvoeren een kerntaak. Bij beroepshouding (attitude) gaat het om opvattingen over de wijze waarop het beroep moet worden uitgeoefend.

In het Regioprofiel wordt een onderscheid gemaakt tussen algemene én specifieke kennis, vaardigheden en beroepshouding. Algemene kennis, vaardigheden en beroepshouding vormen de basis van het beroep en komen terug in de verschillende kerntaken. Deze worden aan het begin van het Regioprofiel beschreven.

Bij specifieke kennis gaat het om vakinhoudelijke kennis, vaardigheden en beroepshouding die gekoppeld is aan een specifiek werkproces.



Werkwijze

- 1)
Het eerste concept van het Regioprofiel is ontwikkeld door een werkgroep van docenten en vertegenwoordigers van bedrijven.
- 2)
Dat eerste concept is tijdens een feedback-ronde voorgelegd aan de ROC 's en hun leerbedrijven. Zij toetsten het conceptprofiel intern bij docenten en extern bij minimaal vijf bedrijven. Zo zijn er per regioprofiel minimaal 40 bedrijven betrokken geweest.
- 3)
Op basis van de feedback is het concept vervolgens bijgesteld door de werkgroep. De regioprofielen worden uiteindelijk vastgesteld door de Stuurgroep van het Platform Technische Installatiebranche-Onderwijs Gelderland Overijssel.



Kerntaken: Basisdeel

B1-K1: Tekent een product of installatie

De Tekenaar Werktuigkundige Installaties is werkzaam bij installatiebedrijf of een adviesbureau waar hij installatietekeningen, installatieschema's en regelschema's tekent van werktuigkundige installaties voor nieuwbouw-, uitbreiding- en renovatieprojecten.

De kerntaak uit het basisdeel bevat de werkprocessen:

- B1-K1-W1: Verzamelt informatie voor het tekenen t.b.v. technische producten en installaties
- B1-K1-W2: Maakt tekeningen
- B1-K1-W3: Stelt materiaaloverzichten op
- B1-K1-W4: Rondt werkzaamheden af

Algemene kennis kerntaak:

De Tekenaar Werktuigkundige Installaties heeft kennis van de volgende onderwerpen:

Bestek kunnen lezen/filteren (STABU standaard) - programma van eisen

Afwerkstaat kunnen lezen

Kennis hebben van de volgende Normen en ISSO 's:

- NEN 1078 (Gasvoorziening)
- NPR 3378 (Werkbladen gasvoorziening)
- NEN 1087 (Ventilatie van woongebouwen)
- NEN 3028 (Veiligheidseisen cv-installaties)
- NEN 1006 (Leidingwaterinstallaties)
- VEWIN-werkbladen
- ISSO 55.1 en 55.2 legionella
- NEN 3214 (Aanduiding riolering op tekening)
- NEN 3215 (Binnen riolering)
- NTR 3216(Werkbladen Riolering)
- NEN 1594 (Droge blusleiding)
- ISSO Brandveilige doorvoeringen
- NEN 2322 Principe schema's
- NEN 3048 Symbolen pijpleidingen
- Brandwerend
- Brandscheiding
- Liftschacht
- Rookventilatiekanalen
- NEN 1010 (Veiligheidsvoorzieningen voor laagspanningsinstallaties)

- NPR 5310 (Praktijkrichtlijnen bij NEN 1010)
- NEN 5152 (Elektrotechnische symbolenkennis)

Installatietechniek:

Gas:

- Wat is gas waar komt het vandaan
- Eigenschappen
- Gas en milieu
- Calorische waarde
- Leidingaanleg

Water:

- Wat is water, waar komt het vandaan
- Eigenschappen
- Water en milieu
- Soorten water
- Leidingaanleg
- Legionella
- Hydrofoorinstallatie

Sanitair:

- Leidingaanleg
- Beveiliging
- Riolering
- Toestellen

Verwarming:

- Soorten verwarmingssystemen
- Warmte en warmteoverdracht
- Leidingaanleg
- Beveiligingssystemen
Duurzaam (WTW , WKO)

Ventilatie:

- Ventilatiesystemen
- Leidingaanleg
- Luchtkwaliteit (CO2)
- Isolatie (warmte en geluid)
- Luchtbehandeling

Duurzaam:

- Warmtepompen

Project structuren

Kwaliteit:

- Hoe controleer ik mijn eigenwerk
- Kwaliteitsbegrippen

Algemene vaardigheden kerntaak:

De Tekenaar Werktuigkundige Installaties heeft de volgende vaardigheden:

- Vervaardigt 2- en 3-dimensionale tekeningen met een CAD-systeem
- Past relevante NEN-/ISO-normen toe
- Vervaardigt schema's en tekeningen met een CAD-systeem
- Leest technische documentatie en instructies in het Engels
- Leest en interpreteert technische tekeningen en schema's

Algemene beroepshouding kerntaak:

De Tekenaar Werktuigkundige Installaties heeft de volgende beroepshouding:

- Gebruikt zijn vaktechnische inzicht
- Gebruikt zijn vakkennis

Werkproces B1-K1-W1		Verzamelt informatie voor het tekenen t.b.v. technische producten en installaties
<p>De Tekenaar Werktuigkundige Installaties verzamelt de benodigde ontwerpgegevens en informatie voor de te tekenen producten of installaties. Hij signaleert of er informatie ontbreekt. Hij overlegt hierover met de projectleider, leidinggevende en andere betrokkenen om af te stemmen. Hij plant de uitvoering van zijn eigen tekenwerk.</p>		
Kennis	Vaardigheden	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak	Zie algemene vaardigheden kerntaak	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verzamelt en selecteert informatie • Bespreekt de informatie met betrokkenen <p>Organiseert zijn werk rekening houdend met wijzigingen/ problemen</p>

Werkproces B1-K1-W2		Maakt tekeningen
<p>De Tekenaar Werktuigkundige Installaties werkt het ontwerp uit in verschillende eenvoudige tekeningen, bijvoorbeeld in isometrische tekeningen. Hij bepaalt de maatvoering van de onderdelen binnen de normen van de ontwerpspecificatie. Hij geeft maten aan in de tekening, de te gebruiken materialen, aanduidingen en eventuele symbolen voor bijvoorbeeld elektrotechnische en besturingscomponenten.</p>		
Kennis	Vaardigheden	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak	Zie algemene vaardigheden kerntaak	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruikt zijn vaktechnische inzicht om tekeningen correct op te zetten • Bepaalt maatvoering • Noteert in de tekening: maten, materiaal, symbolen en aanduidingen

Werkproces B1-K1-W3		Stelt materiaaloverzichten op	
De Tekenaar Werktuigkundige Installaties maakt op basis van de ontwerpgegevens en tekeningen keuzes voor materialen en middelen. Hij verwerkt deze in materiaaloverzichten.			
Kennis		Vaardigheden	
Zie algemene kennis kerntaak		Zie algemene vaardigheden kerntaak	
Kennis		Beroepshouding	
Zie algemene kennis kerntaak		Zie algemene beroepshouding kerntaak aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> Gebruikt zijn technische inzicht bij de keuze van materialen/middelen. Stelt materiaaloverzichten samen 	
Werkproces B1-K1-W4		Rondt werkzaamheden af	
De Tekenaar Werktuigkundige Installaties controleert zijn werk en ruimt zijn werkplek op. Hij vult zijn urenverantwoording in en rapporteert de afronding van zijn werkzaamheden aan leidinggevende en relevante collega's.			
Kennis		Vaardigheden	
Zie algemene kennis kerntaak		Zie algemene vaardigheden kerntaak	
Kennis		Beroepshouding	
Zie algemene kennis kerntaak		Zie algemene beroepshouding kerntaak B1-K1, aangevuld met: <ul style="list-style-type: none"> Controleert bij afronding nauwkeurig zijn werk Rondt zijn werkzaamheden correct af Rapporteert de werkzaamheden 	

Kerntaken: Profieldeel	P2-K1: Maakt installatietekeningen
<p>De Tekenaar Werktuigkundige Installaties heeft een diversiteit aan werkzaamheden. Hij werkt voor een deel volgens standaardwerkwijzen. Een ander deel van het werk kan hij naar eigen inzicht uitvoeren. Hij maakt gebruik van algemene kennis en vaardigheden van het beroep. De complexiteit van het werk van de Tekenaar Werktuig- kundige Installaties wordt met name bepaald door de diversiteit van disciplines en tekenvormen waarmee rekening moet worden gehouden. De omvang van normen, eisen en voorschriften is complex terwijl het ontwerp wel praktische uitvoerbaar moet zijn.</p> <p>De kerntaak uit he profieldeel bevat de werkprocessen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P2-K1-W1: Verzamelt informatie ten behoeve van het maken van werktuigkundige installatietekeningen • P2-K1-W2: Werkt werktuigkundige installatieontwerpen uit en stemt ze af. 	
Algemene kennis kerntaak 1:	
Zie algemene kennis kerntaak	
Algemene vaardigheden kerntaak 1:	
Zie algemene vaardigheden kerntaak	

Werkproces P2-K1-W1	Verzamelt informatie ten behoeve van het maken werktuigkundige installatietekeningen	
<p>De Tekenaar Werktuigkundige Installaties verzamelt de benodigde ontwerpgegevens en informatie voor het maken van werktuigkundige installatietekeningen. Hij overlegt hiervoor met projectleider, leidinggevende en andere betrokkenen. Hij stemt de gegevens af met medewerkers uit andere disciplines. Hij controleert of hij hiervan de benodigde tekeningen van kan maken. Hij plant zijn eigen werk.</p>		
Kennis	Vaardigheden	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak	Zie algemene vaardigheden kerntaak	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkt samen met betrokkenen om gegevens te verkrijgen • Gebruikt technische vakkennis bij het verzamelen van informatie. <p>Organiseert zijn werk rekening houdend met wijzigingen/problemen</p>

Werkproces P2-K1-W2		Werkt werktuigkundige installatieontwerpen uit en stemt ze af
<p>De Tekenaar Werktuigkundige Installaties werkt het ontwerp uit in verschillende installatietekeningen. Hij overlegt over zijn tekeningen met betrokkenen uit andere disciplines en ver- werkt dit in zijn tekeningen. Hij geeft het daadwerkelijk leidingbeloop met diameters en afmetingen in de bouwkundige onderleggers aan. Waar dit mogelijk is, voegt hij schema's, installatie-instructies en/of inregelvoorschriften van de fabrikant of leverancier toe in de bouwkundige onderleggers. De tekenaar reviseert ook de bestaande installatietekeningen. Hij stelt materiaaloverzichten op.</p>		
Kennis	Vaardigheden	Beroepshouding
Zie algemene kennis kerntaak	Zie algemene vaardigheden kerntaak	<p>Zie algemene beroepshouding kerntaak, aangevuld met:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruikt zijn vaktechnische inzicht om tekeningen correct op te zetten • Stemt de tekeningen af met andere disciplines • Noteert in de bouwtekeningen: de leidingloop • Voegt toe: schema's, instructies, inregelvoorschriften • Reviseert bestaande tekeningen • Stelt materiaallijsten samen

Eventuele bijzonderheden en/of onderwerpen voor keuzedelen:
<p>Keuze delen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keuze delen afhankelijk van bedrijf en welke de school kan aanbieden, de keuzedelen zijn in te zien bij het SBB. • Indien gewenst kan een opleiding (school) ervoor kiezen een eigen keuzedeel te ontwikkelen. • Als voorbeeld E voor W monteurs. • Bij voorkeur techniek gerelateerde delen.