



# Geautoriseerde beschrijving Technicus Internet of Things



## Inleiding

Om het arbeidspotentieel in een grensstreek maximaal te benutten en aan te laten sluiten op de vraag dient grensoverschrijdend werken vereenvoudigd te worden. Een manier om dat te realiseren is door werkgevers en werknemers betrouwbare informatie te geven over de inhoud van diploma's/kwalificaties. Met een geautoriseerde beschrijving worden overeenkomsten en verschillen tussen kwalificaties uit buurlanden geduid en wordt betekenis gegeven aan de grensoverschrijdende inzetbaarheid van beroepsbeoefenaren.

Het vertrekpunt in deze geautoriseerde beschrijving is de Vlaamse kwalificatie 'Technicus Internet of Things' (Graduaat, EQF-5)<sup>1</sup>. Deze kwalificatie is vergeleken met de Nederlandse kwalificatie 'ICT Internet of Things' (Associate Degree, EQF-5)<sup>2</sup>.

## Overeenkomstige kernactiviteiten

De Vlaamse 'Technicus Internet of Things' voert in grote lijnen dezelfde activiteiten uit als de Nederlandse 'ICT Internet of Things'. De overeenkomstige activiteiten zijn navolgend in vier clusters beschreven. Het eigene van een IoT-professional is het toepassen van bestaande systemen en programma's in een nieuwe situatie. Het schrijven van nieuwe programma's voor applicaties is niet het doel van de IoT-professional, maar hij/zij heeft wel enige kennis van verschillende programmeertalen nodig om de mogelijkheden van een geschikt IoT-systeem\* te kunnen begrijpen. De IoT-professional situeert zich tussen de klassieke profielen van de elektrotechnicus (gespecialiseerd in installeren, maar zonder kennis van informatica) en de informaticus (gespecialiseerd in het programmeren van applicaties, maar zonder kennis van installatie).

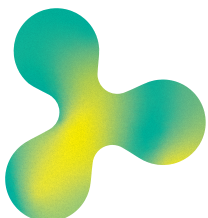
1. Bedenken van geschikte toepassingen van IoT-systemen
  - Preciseren van de vraag in overleg met opdrachtgever/gebruiker.

- Analyseren en onderzoeken welke oplossing het beste past bij de opdracht, gebruikmakend van de nieuwste inzichten en mogelijkheden voor IoT-toepassingen en mogelijkheden voor integratie met andere technologieën. Hij/zij houdt rekening met de kosten en specifieke context en neemt de gebruiksvriendelijkheid, veiligheid en privacy van het systeem in acht.
- Adviseren van de best passende oplossing aan de opdrachtgever/gebruiker.
- 
- 2. Bouwen en testen/optimaliseren van IoT-systemen
  - Bouwen van het IoT-systeem, zelfstandig en in teamverband. Het gaat daarbij om het verbinden van bestaande (off-the-shelf) apparaten/toepassingen en het installeren en configureren van bijbehorende software/applicaties voor de communicatie tussen deze apparaten/toepassingen.
  - Testen van het gerealiseerde IoT-systeem en op basis van de testresultaten aanpassen/optimaliseren van het IoT-systeem.

1 Bron: BEROEPSKWALIFICATIE (0333) Technicus IoT ([www.vlaamsekwalificatiestructuur.be](http://www.vlaamsekwalificatiestructuur.be)).

2 Bron: TNO-aanvraag Associate Degree opleiding ICT Internet of Things, Rotterdam Academy, november 2018.

\* Noot: een IoT-systeem wordt hier omschreven als een netwerk van (slimme) apparaten met sensoren, die met elkaar in verbinding staan en onderling communiceren (data versturen) over het internet. Een IoT-systeem kent echter geen vaste definitie en is sterk aan verandering onderhevig.



3. Overdragen van IoT-systemen
  - Opleveren van het gerealiseerde IoT-systeem aan de opdrachtgever/gebruiker en daarbij in begrijpelijke taal geven van instructies voor een correct, veilig en efficiënt gebruik van het IoT-systeem. Met een correct gebruik wordt expliciet ook bedoeld dat het gebruik conform regelgeving in privacy en security, zoals AVG en GDPR, is.
  
4. Onderhouden en repareren van IoT-systemen, zowel op eigen installaties als anderen installaties
  - Testen van een bestaand IoT-systeem, indien nodig met behulp van meetapparatuur. Enerzijds gaat het om preventief onderhoud, waarbij checklists routinematig worden nagelopen. Anderzijds gaat het om correctief onderhoud, waarbij fouten/storingen worden opgespoord.
  - In geval van noodzakelijke vervanging/reparatie of demontage checken of dit toegestaan is in functie van de garantiebevestigingen.
  - Wijzigen, vervangen of herstellen van (onderdelen van) systemen.
  - Testen van de werking van het gerepareerde IoT-systeem en op basis van de testresultaten aanpassen/optimaliseren van het IoT-systeem.

## Verschillen

De Nederlandse professional met de kwalificatie ICT Internet of Things is meer dan de Vlaamse Technicus IoT gewend om in een multidisciplinair team te werken en op deze wijze (een bijdrage te leveren om) de meest geschikte toepassing van een IoT-systeem te vinden (cluster 1). Het betreft vooral een cultureel verschil waarbij de Vlaamse professional meer gewoon is om alleen met zijn eigen taak bezig te zijn en minder gewoon is om met specialisten van andere disciplines te communiceren en samen te werken. De Vlaamse professional is met zijn/haar kennis in principe wel in staat om passende feedback te geven.

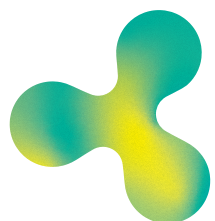
De Vlaamse Technicus IoT heeft meer kennis van en vaardigheden in het onderhouden en repareren van IoT-systemen (cluster 4) dan de Nederlandse professional met de kwalificatie ICT Internet of Things, met name als het om complexe systemen gaat die niet door hem- of haarzelf zijn gebouwd. Indien het de Nederlandse professional niet lukt het IoT-systeem zelf te onderhouden/repareren, dan is hij/zij wel in staat om de juiste hulpvraag te formuleren/stellen.

## Grensoverschrijdende inzetbaarheid

Vlaamse en Nederlandse IoT-professionals zijn grensoverschrijdend goed inzetbaar, wat niet verwonderlijk is gezien de internationale aard van de discipline. Zowel de Vlaamse als Nederlandse IoT-professional heeft als kerntaak om bestaande systemen en programma's in een nieuwe situatie toe te passen. Daarbij kan enige kennis van programmeertalen noodzakelijk zijn. De mate waarin de IoT-professional kennis van verschillende programmeertalen heeft, is afhankelijk van de hogeschool waar deze zijn opleiding heeft afgerond en van de mate waarin hij/zij zichzelf/haarzelf heeft geschoold buiten de opleiding. Vanuit de opleiding heeft de Nederlandse IoT-professional doorgaans meer kennis van verschillende programmeertalen dan de Vlaamse IoT-professional.

Ook de mate waarin kennis is opgedaan van andere technologieën die in een IoT-systeem verwerkt kunnen worden, hangt af van de hogeschool waar de opleiding is genoten. En ook van het bedrijf/sector waar het werkplekleren, dat zowel in Nederland als Vlaanderen circa een derde van de opleiding bedraagt, is uitgevoerd. IoT-professionals hebben daardoor onderling verschillende kennis en vaardigheden in specialismen zoals hernieuwbare energie, healthcare en industrie.

Een Nederlandse IoT-professional is vanuit de opleiding meer gewend om in een multidisciplinair team te werken aan de meest geschikte IoT-toepassing, terwijl een Vlaamse IoT-professional vanuit de opleiding meer kennis en vaardigheden mee heeft gekregen om complexe IoT-systemen en niet-zelf-gebouwde IoT-systemen te onderhouden en te repareren.



## Een geautoriseerde beschrijving

Een geautoriseerde beschrijving is een door gezaghebbende arbeidsmarktpartijen gelegitimeerde, vergelijkende beschrijving van beroepen uit verschillende landen aan de hand van de competenties waarover beginnende beroepsbeoefenaars dienen te beschikken volgens hun kwalificatie. Als input voor de vergelijking worden brondocumenten gebruikt waarin deze competenties, behorend bij de betreffende kwalificatie, beschreven staan. Dan gaat het in principe om beroepskwalificatiebeschrijvingen en kwalificatiedossiers/-profielen. Bij afwezigheid daarvan worden beroepscompetentieprofielen of opleidingsprofielen benut.

Een geautoriseerde beschrijving maakt de waarde van bepaalde kwalificaties/diploma's in het buurland en daarmee de grensoverschrijdende inzetbaarheid inzichtelijk voor werkgevers en werknemers (kernwoord: transparantie).

Om het beoogde civiele effect van een geautoriseerde beschrijving te vergroten is het van belang dat de beschrijvingen worden geaccepteerd, dat werkgevers en werknemers over en weer vertrouwen op datgene wat is beschreven. Daarom is nadrukkelijk ingezet op het autoriseren van beschrijvingen. Autorisatie wordt gerealiseerd op een laagdrempelige manier door gezaghebbende partijen aan beide zijden van de grens de beschrijving te laten goedkeuren. Ook zijn deze partijen betrokken bij het proces van de inhoudelijke vergelijking, waardoor de kwaliteit van de beschrijving gewaarborgd is (kernwoord: acceptatie).



## Mede mogelijk gemaakt door

Deze geautoriseerde beschrijving is in 2020 in opdracht van de "Lerende Euregio Scheldemond" uitgevoerd en ontleend aan een vergelijkend onderzoek verricht door het onderzoeksinstituut KBA Nijmegen in samenwerking met Volta en Howest Hogeschool uit Vlaanderen en Hogeschool Rotterdam uit Nederland.

