

Geautoriseerde beschrijving Elektromecanicien

KBA Nijmegen

lerende euregio scheldemond

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 inzetbaarheid van beroepsbeoefenaren over de grens.

Het vertrekpunt in deze geautoriseerde beschrijving is de Vlaamse kwalificatie Elektromecanicien (EQF-4)[1]. Deze is vergeleken met verwante Nederlandse beroepskwalificaties uit de dossiers Service- en onderhoudstechniek (diverse kwalificaties op EQF-niveau 2, 3 en 4)[2], Mechatronica (EQF-2 en 3)[3] en Mechatronische systemen (EQF-4)[4]. De kwalificaties uit de genoemde dossiers die zijn opgenomen in de vergelijking zijn in de voetnoten onderstreept.



1 https://app.akov.be/pls/pakov/f?p=VLAAMSE_KWALIFICATIESTRUCTUUR:BEROEPSKWALIFICATIE:::NO:1020:P1020_BK_DOSSIER_ID,P1020_HEEFT_DEELKWALIFICATIES:86,NEE.

2 Bron: "Kwalificatiedossier mbo. *Mechatronica. Crebonr.* 23130. Kwalificaties Monteur elektrotechnische systemen (Crebonr. 25341), *Monteur mechatronica (Crebonr. 25342)*, Eerste monteur elektrotechnische systemen (Crebonr. 25339), Eerste monteur mechatronica (Crebonr. 25340)", SBB, gewijzigd 2017.

3 Bron: "Kwalificatiedossier mbo. Service- en onderhoudstechniek. Crebonr. 23122. Kwalificaties *Monteur service en onderhoud installaties en systemen (Crebonr. 25308)*, Eerste monteur service en onderhoud werktuigkundige installaties (Crebonr. 25307), Eerste monteur service en onderhoud werktuigbouw (Crebonr. 25306), *Eerste monteur service en onderhoud elektrotechniek en instrumentatie (Crebonr. 25304)*, Eerste monteur service en onderhoud gasturbines (Crebonr. 25305), Technicus service en onderhoud werktuigkundige installaties (Crebonr. 25311), *Technicus service en onderhoud werktuigbouw (Crebonr. 25310), Technicus service en onderhoud elektrotechniek en instrumentatie (Crebonr. 25309)*", SBB, gewijzigd 2016.

4 Bron: "Kwalificatiedossier mbo. Mechatronische systemen. Crebonr. 23131. Kwalificaties Technicus elektrotechnische systemen (Crebonr. 25343), *Technicus mechatronica systemen (Crebonr. 25344)*", SBB, 01-08-2015.

Overeenkomstige kernactiviteiten

De Vlaamse 'Elektromecanicien' verricht onderhoud aan zowel mechanische als elektrische systemen en installaties in de industrie. De kern van de werkzaamheden bestaat uit de volgende clusters van activiteiten. Noot: met mechatronische installaties wordt het geheel van elektrisch/elektronisch, mechanisch, pneumatisch en hydraulisch aangedreven installaties en systemen in de industrie bedoeld.

1 Veiligheid, milieu, kwaliteit, ergonomisch werken
- Werken volgens geldende milieu- en wetgeving, Arbo en veiligheid (VCA) en overige relevante procedures en geldende bedrijfsvoorschriften

2 Soft skills
- Samenwerken
- Communiceren
- Nauwkeurig werken, tijdgebonden werken
- Zelfstandig en probleemoplossend werken (mate waarin is afhankelijk van niveau)

3 Voorbereiden van de werkzaamheden
- Analyseren/lezen van de vraag/opdracht of storing
- Maken van een plan van aanpak op basis van werkinstructies, handleidingen en dergelijke
- Verzamelen en controleren van de benodigde materialen, gereedschappen en meet- en controleapparatuur
- In veiligheid stellen van de machine of installatie en deze beveiligen tegen ongecontroleerd herinschakelen

4 Preventief onderhoud plegen op mechatronische installaties
- Periodiek inspecteren van de staat van onderhoud van (functies van) een installatie, met name op slijtage of afwijkingen. Periodiek kan zijn per tijdsperiode of na een bepaald aantal bedrijfsuren
- Inspectie door middel van controle op de onderhoudsgeschiedenis, van zintuiglijke waarnemingen, van het uitlezen van automatische systeemmeldingen en van controle aan de hand van een checklist
- Het reinigen en smeren van deze installaties en het bijvullen van vloeistofreservoirs en indien nodig het vervangen van onderdelen en/of software
- Afstellen van vervangen mechatronische installatie
- Uitvoeren van een test voorafgaand aan het vrijgeven van de mechatronische installatie

5 Correctief onderhoud plegen op mechatronische installaties
- Opsporen van defecten en storingen met behulp van meetinstrumenten, zoals een multimeter, aardingstester, voltmeter, ampèretang, drukmeter en temperatuurmeter
- Vervangen en herstellen van onderdelen en/of software
- Afstellen van gerepareerde mechatronische installatie
- Uitvoeren van een test voorafgaand aan het vrijgeven van de mechatronische installatie

6 Registreren van onderhoudsgegevens
- Bijhouden van relevante onderhoudsgegevens, zoals de aard van de afwijking/storing, gehanteerde oplossing, datum/tijdstip et cetera
- Registreren en rapporteren van relevante onderhoudsgegevens in onderhoudssoftware
- Adviseren van gebruikers over correct gebruik van de mechatronische installaties

Verschillen

Verschillen en verwante kwalificaties

In zowel Vlaanderen als Nederland bestaan diverse verwante kwalificaties die dezelfde of een deel van deze (en andere) activiteiten uitvoeren als de Vlaamse 'Elektromecanicien'. Qua voorbereidende en afsluitende werkzaamheden en het registreren van onderhoudsgegevens zijn er vooral overeenkomsten tussen de verwante kwalificaties. Onderstaand schema maakt de belangrijkste verschillen qua onderhoud zichtbaar.

1. Verwante Vlaamse kwalificaties zijn:
   - De *Onderhoudsmonteur (EQF-3).* Deze verricht alleen preventief onderhoud, en alleen onder leiding van bijvoorbeeld de Elektromecanicien of Onderhoudstechnicus. De werkzaamheden van de Onderhoudsmonteur zijn minder complex van aard en hij/zij heeft minder verantwoordelijkheid dan de Elektromecanicien. In tegenstelling tot de Elektromecanicien voert de Onderhoudsmonteur een aantal werkzaamheden ***niet*** uit, namelijk:
     - het analyseren van de vraag, het raadplegen van handleidingen en het beoordelen van risico's met het oog op het nemen van de nodige voorzorgsmaatregelen voorafgaand aan het onderhoud;
     - het opsporen van defecten of storingen ten behoeve van correctief onderhoud;
     - het uitvoeren van voorbereidende tests ten behoeve van het vrijgeven van de machine of installatie na afloop van het onderhoud.
   - De *Onderhoudstechnicus (EQF-5)* verricht dezelfde onderhoudstaken als de Elektromecanicien plus:
     - predictief onderhoud, ofwel op basis van metingen en dataverzameling analyseren van de mechanische en elektrische machines en installaties teneinde storingen te kunnen voorspellen. Hij/zij formuleert aanbevelingen voor mogelijke interventies.;
     - adaptief onderhoud, ofwel het (laten) aanbrengen van revisies, aanpassingen of wijzigingen aan mechanische en elektrische machines en installaties teneinde het productieproces te verbeteren en/of het preventief onderhoud te optimaliseren.

EQF	Kwalificatie	Elektrotechnische installaties/systemen in de industrie				Mechanische installaties/systemen in de industrie			
		Bouw en installatie	Preventief onderhoud	Correctief onderhoud	Predictief/adaptief onderhoud	Bouw en installatie	Preventief onderhoud	Correctief onderhoud	Predictief/adaptief onderhoud
	Vlaamse kwalificaties								
3	Onderhoudsmonteur		☑				☑		
4	Elektromecanicien		☑	☑			☑	☑	
5	Onderhoudstechnicus		☑	☑	☑		☑	☑	☑
5	Productieverantwoordelijke		☑	☑			☑	☑	
4	Onderhoudselektricien		☑	☑					
4	Onderhoudsmecanicien						☑	☑	
	Nederlandse kwalificaties								
2	Monteur mechatronica	☑		☑		☑		☑	
3	Eerste monteur mechatronica	☑		☑		☑		☑	
4	Technicus mechatronica systemen	☑		☑		☑		☑	
2	Monteur service & onderhoud installaties en systemen		☑	☑			☑	☑	
3	Eerste monteur service & onderhoud werktuigbouw						☑	☑	☑
3	Eerste monteur service & onderhoud elektrotechn./instrumentatie		☑	☑	☑				
4	Technicus service & onderhoud werktuigbouw						☑	☑	☑
4	Technicus service & onderhoud elektrotechniek/instrumentatie		☑	☑	☑				
5	Ad Maintenance & Mechanics		☑	☑	☑		☑	☑	☑

- De *Onderhoudselektricien (EQF-4),* die alleen elektrische systemen onderhoudt en de *Onderhoudsmecanicien (EQF-4)*, die alleen mechanische systemen onderhoudt. Het is de vraag in hoeverre deze kwalificaties toekomstbestendig zijn. In de praktijk vragen bedrijven steeds meer om kennis van beide systemen.
- De *Productieverantwoordelijke (EQF-5)* geeft leiding aan één of meerdere productieteams en is verantwoordelijk voor een vlot verloop van dit productieproces. Hij/zij is geen expert in het plegen van onderhoud, maar in zijn rol als verantwoordelijke analyseert hij/zij storingen en stuurt bij, stelt hij/zij verbeteracties voor en implementeert deze, en coördineert en plant hij/zij de onderhoudswerkzaamheden.
- In het hbo is het ook mogelijk om de *bachelor Elektromechanica (EQF-6)* te volgen, waaronder de afstudeerrichting onderhoudstechnologie.

2. Verwante Nederlandse kwalificaties zijn:
   - De *Monteur mechatronica (EQF-2)*, *Eerste monteur mechatronica (EQF-3)* en *Technicus mechatronica systemen (EQF-4)*. Voor bezitters van deze kwalificatie is het bouwen en installeren van mechatronische installaties een kerncompetentie. Zij verrichten in theorie geen preventief onderhoud op mechatronische installaties. In de praktijk worden zij daar echter wel veelvuldig voor ingezet, mede gezien het gegeven dat deze opleidingen veel meer studenten omvatten dan de opleidingen specifiek gericht op service en onderhoud.
   - De monteurs en technici in de service en onderhoud, die zijn gespecialiseerd in het onderhouden van mechanische of elektrotechnische systemen. Het gaat om de *Monteur service en onderhoud installaties en systemen (EQF-2)*, *Eerste monteur service en onderhoud werktuigbouw (EQF-3)*, *Eerste monteur service en onderhoud elektrotechniek en instrumentatie (EQF-3), Technicus service en onderhoud werktuigbouw (EQF-4), Technicus service en onderhoud elektrotechniek en instrumentatie (EQF-4).* De Monteur service en onderhoud installaties en systemen voert alleen eenvoudig onderhoud uit. De betreffende Eerste monteurs en Technici zijn gespecialiseerd in het onderhouden van óf elektrotechnische óf mechanische installaties, maar hebben ook basale kennis van het andere type installaties.
   - De verschillen tussen monteurs (EQF-2), eerste monteurs (EQF-3) en technici (EQF-4) hebben betrekking op de complexiteit van de werkzaamheden, de mate van zelfstandigheid in het werken en toegekende verantwoordelijkheden.
     - De monteur is een *aankomend vakman* en werkt onder begeleiding van een eerste monteur of technicus. Complexe en leidinggevende taken worden doorgaans overgelaten aan de eerste monteur of technicus.
     - De eerste monteur is een *zelfstandig vakman*, die de meeste taken zelfstandig uitvoert en daarnaast een toezichthoudende en aansturende rol op zich neemt. Complexe storingen die de eerste monteur niet weet op te lossen, worden overgelaten aan de technicus.
     - De technicus is een *specialist,* die complexe taken uitvoert en een leidinggevende rol op zich neemt. De Technicus mechatronica systemen verricht helemaal geen onderhoudstaken, maar is gespecialiseerd in het ontwerpen en vervaardigen van prototypes van mechatronische producten. Tevens begeleidt en stuurt hij/zij het werkproces.
   - Ten slotte kunnen mbo-studenten van niveau 4 doorstromen naar de Ad Maintenance & Mechanics (EQF-5). Met deze opleiding kun je werken in functies als onderhoudsengineer of projectleider, waarin je verantwoordelijk bent voor het voorkomen, onderhouden en verhelpen van alle voorkomende besturing- en/of mechanische storingen en waarin je onderhoudsconcepten en –plannen van de technische installaties ontwikkelt en optimaliseert.

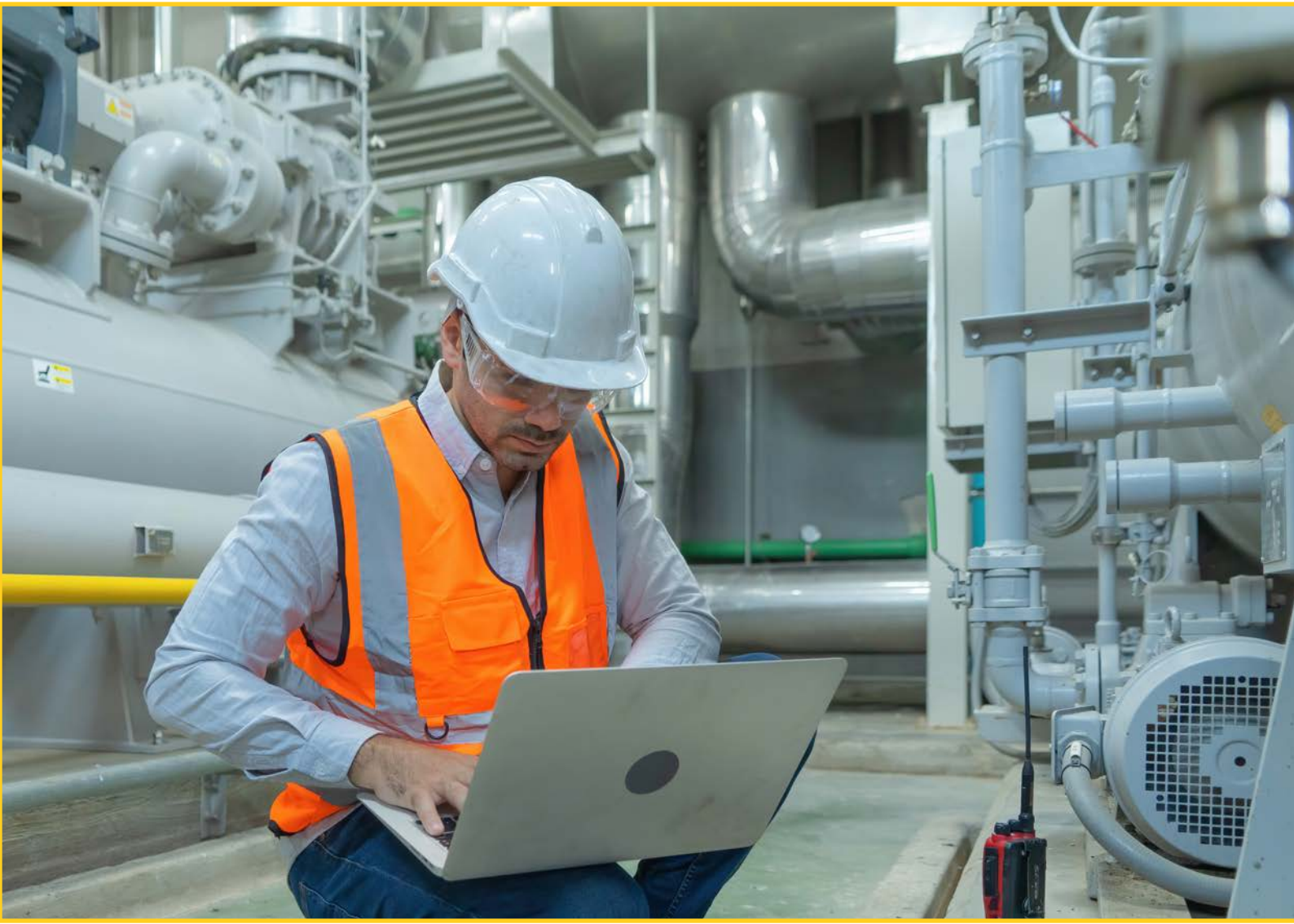
Inzetbaarheid over de grens

Een exact equivalent van de Vlaamse ‘Elektromecanicien’ bestaat niet in Nederland. Dat wil zeggen, een beroepsbeoefenaar in de industrie die gespecialiseerd is in preventief en correctief onderhoud van zowel elektrotechnische als mechanische installaties en systemen. Er zijn echter beroepsbeoefenaren in Nederland met nauw verwante beroepskwalificaties die grensoverschrijdend goed inzetbaar zijn.

Zo zijn er beroepsbeoefenaren die opgeleid zijn voor onderhoud van industriële installaties en systemen, maar gespecialiseerd in mechanische installaties en systemen: de ‘Eerste monteur service & onderhoud werktuigbouw’ en ‘Technicus service & onderhoud werktuigbouw’. Zij hebben ook basale kennis van het onderhouden van elektrotechnische installaties en systemen. En er zijn de beroepsbeoefenaren die zijn gespecialiseerd in elektrotechnische installaties en systemen: de ‘Eerste monteur service & onderhoud elektrotechniek/instrumentatie’ en de ‘Technicus service & onderhoud elektrotechniek/instrumentatie’. Zij hebben op hun beurt weer basale kennis van het onderhouden van mechanische installaties en systemen. De technicus voert complexere werkzaamheden uit ten opzichte van de eerste monteur, is een specialist en heeft meer verantwoordelijkheid (kan ook een leidinggevende rol op zich nemen). Op een lager niveau acteert de ‘Monteur service & onderhoud installaties en systemen’, die alleen onder begeleiding van een eerste monteur of technicus werkt en complexe taken aan hen overlaat. In Nederland volgen relatief weinig studenten een opleiding in het domein service en onderhoud.

Ook nauw verwant zijn de beroepsbeoefenaren die zijn opgeleid in het domein mechatronica. Ten opzichte van het domein service en onderhoud worden veel meer studenten hierin opgeleid. De ‘Monteur mechatronica’, ‘Eerste monteur mechatronica’ en ‘Technicus mechatronica systemen’ hebben verstand van zowel elektrotechnische als mechanische installaties en systemen, maar zijn gespecialiseerd in het bouwen en installeren daarvan. Zij zijn wel in staat om preventief en correctief onderhoud uit te voeren en doen dat in de praktijk ook vaak, mede gezien het gegeven dat deze opleidingen veel meer studenten omvatten dan de opleidingen specifiek gericht op service en onderhoud.





Zowel in Vlaanderen als in Nederland vragen bedrijven steeds vaker om werknemers die zowel elektrotechnische en mechanische installaties in de industrie kunnen onderhouden. Daarnaast wordt ook om een steeds hoger niveau gevraagd, met die kanttekening dat het gevraagde niveau door bedrijven afhankelijk is van het type bedrijf, de bedrijfsspecifieke activiteiten en de complexiteit van de taken met betrekking tot het onderhoud aan de installaties en systemen. Bij grote bedrijven, zoals grote chemische bedrijven in Vlaanderen en Nederland, is veelal sprake van meer automatisering, robotisering en big data, waardoor de installaties en systemen complexer zijn en het onderhoud daardoor ook. Bovendien is in dergelijke grote bedrijven ook meer doorgroei mogelijk en wordt voor bepaalde functies meer vereist met betrekking tot verantwoordelijkheid, planning, advies geven, inschatten hoeveel tijd het zal kost, et cetera. Dergelijke bedrijven in Vlaanderen zoeken vaak beroepsbeoefenaren met een Vlaamse beroepskwalificatie op EQF-niveau 5, in Nederland minimaal een Nederlandse beroepskwalificatie op EQF-niveau 4. In kleinere bedrijven zijn monteurs van een iets lager niveau daarentegen gewild. Tot slot komt het ook voor dat bedrijven het onderhoud uitbesteden en alleen monteurs aannemen voor preventief en eenvoudig correctief onderhoud.

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 2020/2021 in opdracht van de "Lerende Euregio Scheldemond" uitgevoerd en ontleend aan een vergelijkend onderzoek verricht door het onderzoeksinstituut KBA Nijmegen in samenwerking met Agoria uit Vlaanderen en SBB en Scalda uit Nederland.

Euregio Scheldemond

provincie Oost-Vlaanderen

Provincie Zeeland

west-vlaanderen de gedreven provincie

Interreg Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
Vlaanderen is ondernemen

.AGORIA

Scalda

beroepsonderwijs bedrijfsleven

Foto's © Adobe Stock : Tomasz Zajda, pichitstocker, tampatra & industrieblick