

## VLAAMSE OVERHEID

## Werk en Sociale Economie

[2010/202088]

**23 MAART 2010. — Ministerieel besluit  
tot bepaling van de standaard voor de titel van machineregelaar kunststofverwerking**

De Vlaamse minister van Financiën, Begroting, Werk, Ruimtelijke Ordening en Sport,

Gelet op het decreet van 30 april 2004 betreffende het verwerven van een titel van beroepsbekwaamheid, inzonderheid op artikel 6, 4°;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 23 september 2005 tot uitvoering van het decreet van 30 april 2004 betreffende het verwerven van een titel van beroepsbekwaamheid, inzonderheid op artikel 4, § 3, gewijzigd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 5 oktober 2007;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 13 juli 2009 tot bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Regering;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 30 januari 2009 tot bepaling van de beroepen waarvoor een titel van beroepsbekwaamheid kan worden uitgereikt, inzonderheid op artikel 1, 8°;

Gelet op het advies van de Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen, gegeven op 3 februari 2010,

Besluit :

**Artikel 1.** Voor het beroep van machineregelaar kunststofverwerking met de overeenkomstige titel van machineregelaar kunststofverwerking, verwijzend naar de SERV-beroepencluster "kunststofverwerking, beroep machineregelaar kunststofverwerking", met als uniek volgnummer 08/08 als vermeld in artikel 1, 8°, van het besluit van de Vlaamse Regering van 30 januari 2009 tot bepaling van de beroepen waarvoor een titel van beroepsbekwaamheid kan worden uitgereikt, worden de standaard, de succescriteria, de richtlijnen voor beoordeling en de classificatie met bijbehorend subsidiebedrag vastgelegd in de bijlage gevoegd bij dit besluit.

**Art. 2.** Dit besluit treedt in werking op de dag van de bekendmaking ervan in het *Belgisch Staatsblad*.

Brussel, 23 maart 2010.

De Vlaamse minister van Financiën, Begroting, Werk, Ruimtelijke Ordening en Sport,  
Ph. MUYTERS

## Bijlage

**De standaard, de succescriteria, de richtlijnen voor beoordeling en de classificatie  
voor het beroep van machineregelaar kunststofverwerking****Algemene informatie :**

1° standaardnummer : 08/08;

2° classificatie : categorie 2, namelijk 1.200,00 euro;

3° brondocument : SERV-beroepsprofiel "machineregelaar kunststofverwerking".

**Standaard :**Omschrijving van het beroep :

De machineregelaar kunststofverwerking stelt de spuitgiet-, thermovorm- of extrusiemachine in en bewaakt het productieproces. Bij afwijkingen van het product of storingen aan de machine grijpt hij in. Hij werkt hierbij steeds volgens de voorgeschreven instructies en procedures en houdt zich aan de veiligheids-, milieu- en kwaliteitsvoorschriften.

Kerncompetenties :

De machineregelaar kunststofverwerking kan

1. de machine instellen;
2. het productieproces controleren;
3. ingrijpen bij problemen;
4. veilig en milieubewust werken.

Kerncompetentie 1 : de machine instellen

Succescriteria :

1° werkt volgens de eisen van de productiefiche binnen het productieplan;

2° stelt de parameters, zo mogelijk via beeldscherm, in volgens de gewenste producteigenschappen;

3° stelt de veiligheidsparameters in;

4° respecteert de volgorde van instellen van de parameters;

5° weegt bij opstart van de productie het product om afwijkingen na te gaan;

6° regelt bij opstart van de productie de parameters bij in geval van afwijkingen bij het product;

7° bedient randapparatuur volgens de eisen van de productiefiche;

8° volgt de juiste procedure bij het stopzetten van de productie;

9° wisselt functionele informatie uit met collega-operatoren en verantwoordelijken.

Kennisvereisten :

De kandidaat moet kennis kunnen aantonen van :

1° het onderscheid deel- of semikristalijn versus amorf materiaal;

2° de wijze waarop achtergebleven grondstof in de matrix verwijderd wordt.

Kerncompetentie 2 : het productieproces controleren

Succescriteria :

- 1° herkent visuele aspecten van producten zodat afwijkingen in de producten worden vastgesteld;
- 2° leest informatie van beeldschermen af zodat storingen en afwijkingen worden opgemerkt;
- 3° vergelijkt waarden van stalen testen met referentiewaarden zodat afwijkingen en de producten worden vastgesteld.

Kerncompetentie 3 : ingrijpen bij problemen

Succescriteria :

- 1° regelt bij signalen van de productielijn de parameters bij zodat de productielijn niet stilvalt;
- 2° regelt naargelang de resultaten van stalen en testen de parameters bij zodat de producteigenschappen binnen de norm blijven;
- 3° verwittigt de technische verantwoordelijke bij het detecteren van afwijkingen in de kwaliteit of bij storingen van de machine die zelf niet op te lossen zijn of buiten de bevoegdheid vallen;
- 4° gaat bij een storing na wat de oorzaak is;
- 5° gaat bij een afwijking na wat de oorzaak is;
- 6° rapporteert mondeling, schriftelijk of via computer de aard van de storing of afwijking, het tijdstip en de oplossing;
- 7° legt bij afwijkingen of storingen enkel de productielijn stil na overleg met de leidinggevende;
- 8° regelt randapparaten bij indien nodig.

Toepassingsgebied :

Deze kerncompetentie moet worden beoordeeld tijdens het volgende cruciale moment :

- 1° de machine instellen.

Kerncompetentie 4 : veilig en milieubewust werken

Succescriteria :

- 1° handelt volgens de veiligheidsvoorschriften en pictogrammen op de werkplek;
- 2° draagt gehoorbescherming, veiligheidsschoenen, veiligheidshandschoenen, veiligheidsbril en aangepaste kledij in overeenstemming met de geldende afspraken;
- 3° gebruikt de beveiliging van de machines volgens de veiligheidsinstructies;
- 4° brengt bij een werkende machine de handen nooit tussen bewegende onderdelen van de machine;
- 5° gebruikt gereedschap enkel voor het werk waarvoor het bedoeld is;
- 6° gebruikt het correcte gereedschap;
- 7° legt een algemene zin voor orde en netheid aan de dag om gevaarlijke situaties (vallen, struikelen en uitglijden) te voorkomen;
- 8° meldt gevaarlijke situaties aan de verantwoordelijke;
- 9° sorteert rest- en productieafval volgens de voorgeschreven normen.

Toepassingsgebied :

Deze kerncompetentie moet worden beoordeeld tijdens volgende cruciale momenten :

- 1° de machine instellen;
- 2° het productieproces controleren;
- 3° ingrijpen bij problemen.

Opmerkingen :

Referentiedocument : ARAB, AREI

Richtlijnen voor de beoordeling :

1° De kandidaat kiest zelf op welke machine hij zijn praktische proef zal afleggen (spuitgieten, thermovorm, profiel/buisextrusie, vlakfolie/plaatextrusie, extrusievormblazen, blaasextrusie). De kandidaat die slaagt voor de beoordeling bekomt het ervaringsbewijs kunststofverwerking, met vermelding van de soort techniek waarop de beoordeling gericht was.

2° De beoordeling bestaat uit de volgende beoordelingstechnieken :

a) directe observatie van het proces in een beroepsrelevante context. De kandidaat krijgt de opdracht een productielijn op te starten en een fout lopende productielijn bij te stellen opdat het geproduceerde product aan de kwaliteitsnormen voldoet;

b) de karakteristieken van de proef zijn de volgende :

- de producten bestaan uit volgend materiaal en beantwoorden aan volgende beschrijving :

	<i>Soort materiaal</i>	<i>Soort product</i>
<i>Spuitgieten</i>	polypropyleen	potje + deksel
<i>Thermovorming</i>	polystyreen	potje
<i>Vlakfolie/-plaatextrusie</i>	polystyreen	vlakfolie versus vlakplaat
<i>Blaasextrusie</i>	polyethyleen	folie
<i>Extrusievormblazen</i>	polyethyleen	monolayer fles
<i>Profiel/buisextrusie</i>	polyvinylchloride	Profiel/buis

- de kandidaat moet een productielijn opstarten, vertrekkende van een warme start. Dit wil zeggen dat het testcentrum de machine in gereedheid zet, inclusief een gemonteerde matrijs, en de beoordeling start vanaf het instellen van de parameters;
- het succes criterium betreffende de instelling van veiligheidsparameters is enkel van toepassing bij de beoordeling van kandidaten voor het ervaringsbewijs spuitgieten. Deze veiligheidsparameters betreffen : matrijsbeveiligingsafstand, -tijd en -druk aan de sluitzijde, injectiedrukbeveiliging en injectietijdbeveiliging aan de injectiezijde;

- de kandidaat moet de productie van de machine bijstellen bij de productie van foutieve producten. Voor het spuitgieten betreffen deze fouten een verbrand product, een onge vuld product of een product met een overschot van braam. Voor thermovormen betreffen deze fouten een product dat niet diep genoeg getrokken werd, een product met een slechte wanddiktespreiding of een product met rimpels. Voor extrusie betreffen deze fouten een product met een oppervlaktefout (b.v. lijnen, verbrand), een product met een afwijkende lengtemaat of een product met weinig glans. Aangezien de kandidaat visueel moet controleren, moeten de fouten oppervlakkig visueel waarneembaar zijn;
- de kandidaat moet per techniek een aantal parameters bijstellen. Voor het spuitgieten betreffen de parameters de  $t^{\circ}$  van de cilinder, de  $t^{\circ}$  van de matrijs, de matrijskoeling, de doseerafstand, de schroefsnelheid, de stuwdruk, de injectiedruk- en snelheid, de omschakelwaarde, de bufferbewaking, de nadruk, de nadruktijd, de koeltijd. Voor extrusie betreffen de algemene parameters de  $t^{\circ}$  van de cilinder, de  $t^{\circ}$  van de matrijs, de druk voor en na de brekerplaat en de cilinderkoeling. Deze worden per specifieke vorm van extrusie aangevuld. Voor vlakfolie- en blaasextrusie met schroefsnelheid, aftreksnelheid, blaasdruk. Voor vlakplaatextrusie met schroefsnelheid, snelheid walsen, afstand walsen, temperatuur walsen, afstand walsen en spuitkop. Voor extrusievormblazen met blaastijd en -druk, voorblazen, ontluchtingstijd. Voor thermovorming betreffen de parameters de temperatuur van de matrijs, de vacuümtijd, de druktijd en de foliespanning;
- omwille van differentiatie van de kunststofverwerkende machine, wordt de kandidaat bij de instelling en bijstelling van de parameters begeleid door een beoordelaar. De beoordelaar stelt op aangeven van de kandidaat de parameters in/bij in de machine. De nadruk ligt dus op het geven dat de kandidaat weet welke parameters op welke wijze dienen bijgesteld te worden om tot een kwalitatief product te komen;
- de randapparatuur bestaat uit apparatuur die rechtstreeks aan het productieproces verbonden is. Voor het spuitgietproces wordt een warmwaterkast, een oven en een hotrunnerregelaar gebruikt als randapparatuur, voor het thermovormproces een oven. In het extrusieproces wordt geen randapparatuur gebruikt. Alle criteria met betrekking op randapparatuur worden niet beoordeeld ingeval van een beoordeling op een extrusie-machine;
- bij de opstart van de machine moet zacht gereedschap gebruikt worden. Er wordt zowel zacht als hard gereedschap ter beschikking gesteld van de kandidaat om te testen of hij het correcte gereedschap gebruikt;
- de kandidaat moet volgende pictogrammen correct opvolgen: verboden te roken, verboden toegang voor onbevoegde personen, gevaar voor elektrische spanning, veiligheidsschoenen verplicht, veiligheidshelm verplicht, oogbescherming verplicht, gehoorbescherming verplicht;
- de succescriteria binnen de competentie "Veilig en milieubewust werken" die niet getest worden in de praktische proef, worden beoordeeld met behulp van (audio)visueel materiaal in combinatie met een criteriumgericht interview.

3° Voor de beoordeling wordt er met een 3-puntenschaal gewerkt. De betekenis van de puntenschaal is de volgende:

- a) 1 = het gedrag wordt niet geobserveerd;
- b) 2 = onzeker over het geobserveerde gedrag;
- c) 3 = het gedrag wordt geobserveerd.

4° De duurtijd van de beoordeling bedraagt maximum 2,5 uur, met maximum 1 uur voorbereidingstijd inbegrepen. Gedurende deze voorbereidingstijd krijgt de kandidaat de kans de machine en bijhorend beeldscherm te verkennen/te doorlopen, de matrijs te bekijken en de voorschriften door te nemen.

5° Er kan maximum 1 persoon tegelijk per beoordelaar worden beoordeeld.

6° In het beoordelingscentrum is het volgende minstens aanwezig:

- a) kwaliteitsvoorschriften inclusief producttekening;
- b) per kunststofverwerkende techniek de machine en de randapparatuur waarop de proef dient te gebeuren alsook de nodige grondstoffen;
- c) gehoorbescherming, veiligheidsschoenen, veiligheidshandschoenen, veiligheidsbril en aangepaste kledij. De kandidaat mag deze ook zelf meebrengen;
- d) zacht en hard gereedschap;
- e) veiligheidsvoorschriften;
- f) industriële weegschaal (naargelang de te beoordelen techniek).

7° Om als competent beschouwd te worden dient de kandidaat aan te tonen:

- a) alle kerncompetenties in deze standaard te beheersen;
- b) de opdracht binnen de voorziene tijd volledig af te werken.

#### **Verklarende woordenlijst**

1° Functionele informatie tussen collega's: bij ploegwissel, informatie over wat er verkeerd en wat er goed gelopen is in het productieproces.

2° Hard gereedschap: b.v. schroevendraaier, tangen, beitel.

3° Zacht gereedschap: gereedschap van koper, messing.

4° Deelkristallijne of semikristallijne thermoplasten: deze materialen zijn ondoorzichtig ze zijn dus opaak tot melkachtig wit maar wel lichtdoorschijnend. In verhouding tot de amorfe thermoplasten hebben ze een grotere thermische bestendigheid, ze hebben een grotere krimp en zijn moeilijker te verwerken. Hoe hoger de kristalliniteit hoe beter de mechanische eigenschappen. Deze kristalliniteitsgraad kan men manipuleren door de snelheid van afkoeling: snelle afkoeling geeft meer amorfiteit, en een trage afkoeling meer kristalliniteit.

Vbn. van het meest gebruikte deelkristallijn materiaal: Polypropyleen (PP), Hoge en Lage dichtheid Polyethyleen (HDPE, LDPE), Polyamide (PA), Polyethyleenterephtalaat (PÉT), Polypfenyleentereftalamide (PPTA), Polytetrafluoretheen (PTFE).

5° Amorfe thermoplasten: deze materialen zijn transparant tot zelfs glashelder ze hebben dus een glazig voorkomen en zijn meestal bros. In verhouding tot de semikristallijne thermoplasten hebben ze een kleine krimp en zijn ze gemakkelijker te verwerken.

Vbn. van het meest gebruikte amorfe materiaal: Polystyreen (PS), Styreen-Butadien (SB), Polyvinylchloride (PVC), Polycarbonaat (PC), Polymethylmetacrylaat (PMMA).

#### **SPUITGIETEN:**

6° Injectiesnelheid of inspuitsnelheid: dit is de snelheid waarmee de schroef vooruit bewogen wordt tijdens het vullen van de matrijs holte (caviteit) vanuit de cilinder.

7° Injectiedruk of inspuitedruk: dit is de druk die nodig is om het materiaal met de gevraagde inspuitsnelheid te injecteren.

8° Inspuittijd of injectietijd: dit is de tijd die nodig is om de matrijs holte (caviteit) te vullen.

9° Doseertijd : dit is de tijd die nodig is om het materiaal nodig om de matrijsholte of caviteit te vullen voor de schroef te verzamelen.

10° Schroefsnellheid : in toeren/ minuut, m/sec. dit is de ronddraaiende snelheid van de schroef tijdens het doseren.

11° Tegendruk : dit is de druk op de schroef tijdens het doseren dus tijdens het achteruitbewegen van de schroef.

12° Nadruk : dit is de druk op de schroef na het injecteren om de restvulling en de krimp op te vangen.

13° Nadruktijd : dit is de tijd dat er moet nagedrukt worden.

14° Omschakelwaarde : dit is het punt waarop de schroef van injectiefase omschakeld naar nadrukfase dit kan weg-, hydrauliekdruk-, tijd- of matrijsbinnendrukafhankelijk.

15° Buffer : dit is de afstand tussen de schroef en de neus na het nadrukken.

16° Koeltijd : dit is de tijd die start na het aflopen van de nadruktijd en stopt bij het voldoende vormvast zijn van het product.

#### EXTRUSIE :

17° Brekerplaat : dit is een geperforeerde stalen plaat om de ronddraaiende beweging van het materiaal dat de schroefgangen verlaat om te keren naar een rechthoekige beweging, deze zal tevens dienst doen als ondersteuning voor het zeefpakket en zorgen voor voldoende drukopbouw tussen schroef en brekerplaat om zo voldoende frictie en dus ook homogeniteit te realiseren.

18° Druk voor en na de brekerplaat : dit is de druk op het materiaal voor en na de brekerplaat.

19° Schroefsnellheid : dit is de snelheid van de schroef in functie van de treksnelheid.

20° Treksnelheid : dit is de snelheid waaraan men aan het materiaal gaat trekken.

#### THERMOVORMEN :

21° Vacuümtijd : dit is de tijd dat het vacuüm moet aangehouden worden.

22° Koeltijd : dit is de tijd dat het product moet afkoelen op of in de mal.

#### Leeswijzer

Deze leeswijzer verduidelijkt de wijze waarop de onderdelen van de standaard dienen gelezen of geïnterpreteerd te worden.

#### Omschrijving van het beroep

De omschrijving van het beroep in een standaard bestaat uit een weergave van de hoofddoelstelling of de bestaansreden van het beroep, aangevuld met een beschrijving van het resultaat, de wijze waarop of de reden waarom het resultaat moet worden gehaald. De beroepsomschrijving geeft samen met de kerncompetenties een overzicht van de kern van het beroep.

#### Kerncompetenties

Kerncompetenties zijn die competenties die cruciaal zijn voor het uitoefenen van een bepaald beroep en die het verschil maken tussen een goede en een minder goede beroepsbeoefenaar.

Kerncompetenties spelen een doorslaggevende rol bij het uitvoeren van een welbepaalde beroepsactiviteit. Kerncompetenties zijn afgeleid uit het ruimere beroepsprofiel en bestaan in principe uit zowel technische als meer transversale competenties.

Het aantal kerncompetenties is beperkt aangezien de standaard een bruikbaar beoordelingsinstrument moet zijn. Alle kerncompetenties moeten door een kandidaat worden beheerst om een titel van beroepsbekwaamheid te behalen.

#### Succescriteria

Succescriteria zijn indicatoren die het voor de beoordelaar mogelijk maken om gericht naar een kerncompetentie te kijken. Succescriteria zijn de operationalisering of uitwerking van kerncompetenties in observeerbaar gedrag specifiek per beroep. Het gaat daarbij opnieuw om gedrag dat het verschil maakt tussen een goede en een minder goede beroepsbeoefenaar.

Succescriteria moeten niet in absolute termen gelezen worden; ze zijn richtinggevend. Dat wil zeggen dat kandidaten niet aan alle succescriteria in dezelfde mate moeten beantwoorden. Bij de beoordeling moeten de succescriteria door de beoordelaars tegen elkaar worden afgewogen om een uitspraak over het beheersen van de competentie te doen. Dat wil ook niet zeggen dat wanneer er een richtcijfer in een succes criterium is opgenomen dit exact moet worden nagegaan. Het is een richtcijfer voor de assessoren waarop ze zich bij hun beoordeling moeten oriënteren.

Het aantal succescriteria is in functie van de bruikbaarheid eveneens beperkt.

#### Toepassingsgebied

Het toepassingsgebied dat bij een bepaalde kerncompetentie wordt vermeld, geeft weer binnen welke context of contexten de kerncompetentie dient te worden beoordeeld. Het toepassingsgebied geeft met andere woorden de context aan waarbinnen de succescriteria moeten worden geobserveerd.

#### Opmerkingen

In de opmerkingen kan worden verwezen naar documenten, handboeken, die de beoordelaars kunnen gebruiken.

#### Kennisvereisten

In sommige gevallen kan een standaard ook bij bepaalde kerncompetenties kennisvereisten bevatten. Dit komt alleen voor wanneer de sector beslist dat de beoordeling van die kerncompetenties ook uit een kennisproef dient te bestaan.

#### Richtlijnen voor de beoordeling

De richtlijnen voor de beoordeling kunnen betrekking hebben op de proeven die moeten worden afgelegd, de beoordelingswijze (soort evaluatie, schalen, scores,...), de maximale duur van een beoordeling,...

Met een beroepsrelevante context wordt een gesimuleerde context bedoeld.

De richtlijnen zijn bindend voor de inhoud en het verloop van de beoordeling en moeten door iedere beoordelingsinstantie worden opgevolgd. Dit moet een gelijke en billijke beoordeling van iedere kandidaat garanderen.

#### Verklarende woordenlijst

Als laatste onderdeel kan een standaard een verklarende woordenlijst bevatten. Begrippen die in de standaard cursief zijn gedrukt, worden in deze woordenlijst verduidelijkt.

Gezien om gevoegd te worden bij het ministerieel besluit tot bepaling van de standaard voor de titel van machineregelaar kunststofverwerking.

Brussel, 23 maart 2010.