

11 oktober 2022

Herziening Kwalificaties Metaal & Metalektro

Bijpraat-uur



beroepsonderwijs  bedrijfsleven

Welkom bij het bijpraatuur 'Herziening kwalificatiestructuur Metaalopleidingen'

Programma

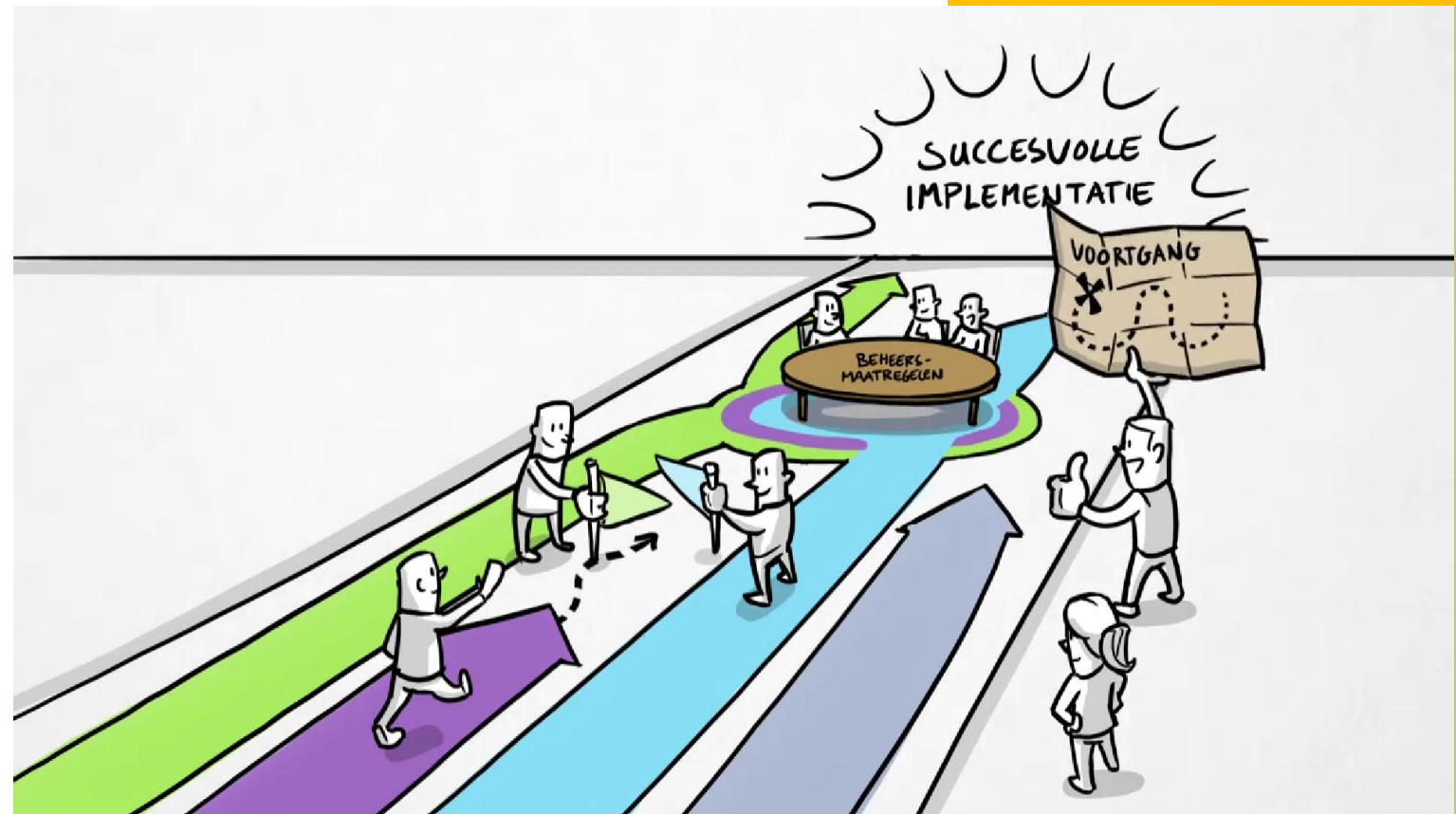
- 16.00-16.05 uur **Welkom** – Bob Klaasen, beleidsadviseur, bedrijfstakgroep Techniek en Gebouwde Omgeving MBO Raad
- 16.05-16.20 uur **Drie nieuwe kwalificatiedossiers;** Louis Rutten, Onderwijskundig adviseur bij Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (SBB)
- 16.20-16.30 uur **Uitwerkingsdocument,** Jos Snijders, Teammanager, Expert Onderwijs, Regio College
- 16.30-16.55 uur **Vraagbeantwoording door experts**
- 16.55 - 17.00 uur **Samenvatting & afsluiting**



Drie nieuwe kwalificatiedossiers; de dossiers nader bekeken

Louis Rutten

*Onderwijskundig adviseur bij
Samenwerkingsorganisatie
Beroepsonderwijs
Bedrijfsleven (SBB)*



beroepsonderwijs  bedrijfsleven

Hoofdlijnen kwalificatiestructuur Metaal en metaalektro

De dossiers nader bekeken

Drie dossiers, negen kwalificaties

- Productietechniek
- Mechatronica
- Engineering

Staan op de site SBB: <https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl/>

Productietechniek (23361)

Kwalificaties

- Medewerker productietechniek
- Allround medewerker productietechniek
- Productietechnicus
- Researchinstrumentmaker

Kerntaken en werkprocessen

B1-K1 Vervaardigt producten en/of onderdelen

W1 Bereidt de werkzaamheden voor

W2 Vervaardigt en/of bewerkt het product

W3 Meet en controleert het product en/of onderdeel

W4 Rondt de werkzaamheden af en levert het
(metaal)product op

Niveau 3

Voert (complexe) bewerkingen en/of modificaties uit

W1 Controleert de werkopdracht en bereidt de werkzaamheden voor

W2 Stelt de benodigde machines en gereedschappen in en af

W3 Voert (complexe) bewerkingen uit

W4 Meet, controleert en/of test producten

W5 Rondt werkzaamheden af

Kennis (enkele voorbeelden)

Heeft (basis)kennis van:

- automatische systemen (met betrekking tot digitalisering) die worden toegepast in het beroep
- de opbouw en werking van het te vervaardigen product
- diverse soorten materialen en hun eigenschappen
- het werkveld van het beroep
- machine- en apparatuurinstellingen voor het bewerken materialen

Vaardigheden

Kan:

- diverse relevante machines, apparatuur, gereedschappen en hulpmiddelen bedienen (zowel handmatig als machinaal/automatisch)
- relevante materiaalbewerkingstechnieken in het beroep uitvoeren (bijvoorbeeld verspanende, vervormende, scheidende en/of verbindende technieken)
- relevante meetmethoden toepassen

Mechatronica (23360)

Kwalificaties:

- » Monteur mechatronica
- » Eerste monteur mechatronica
- » Technicus mechatronica

‘mechatronisch’ = ‘elektrotechnisch, werktuigbouwkundig of een

combinatie van beide’

Afhankelijk van student / bedrijf: nadruk op het ene of andere aspect gelegd worden

Kennis (voorbeelden)

Heeft (basis)kennis van:

- besturings- en aandrijftechniek
- bewerkings-, montage- en bedradingstechnieken
- de opbouw en de werking van mechatronische producten / systemen
- instellen van elektrotechnische producten
- elektrische componenten
- pneumatiek en hydrauliek

Vaardigheden

- componenten af- en instellen en inregelen
- mechatronische producten samenstellen uit componenten
- meet-, controle- en testapparatuur hanteren
- eenvoudige metaalbewerkingstechnieken toepassen (zoals boren, buigen, zagen en lassen)
- standaard verbindings- en aansluittechnieken toepassen
- werken met elektrotechniek

Engineering (23362)

Kwalificaties:

- » Technicus engineering
- » Commercieel technicus engineering

Integratie Middenkader Engineering en
cross-over Middenkader Smart Industry

Brede kennis van o.a.

- besturingssystemen en –producten (zoals: internet of things, plc's en microcontrollers)
- domotica
- besturingstechniek, zoals plc's en microcontrollers big data
- communicatie- en besturingsprotocollen (internet of things)
- duurzame thema's: biodiversiteit, klimaatverandering, circulaire economie (keten/systeemdenken), bio based economy
- ICT-applicaties die gebruikt worden in het besturen van producten, installaties en systemen (internet of things)
- machine learning en dataveiligheid
- nieuwe technologieën, ICT en computerprogramma's
- digitale systemen voor het ontwerpen van producten, installaties en systemen
- robotica

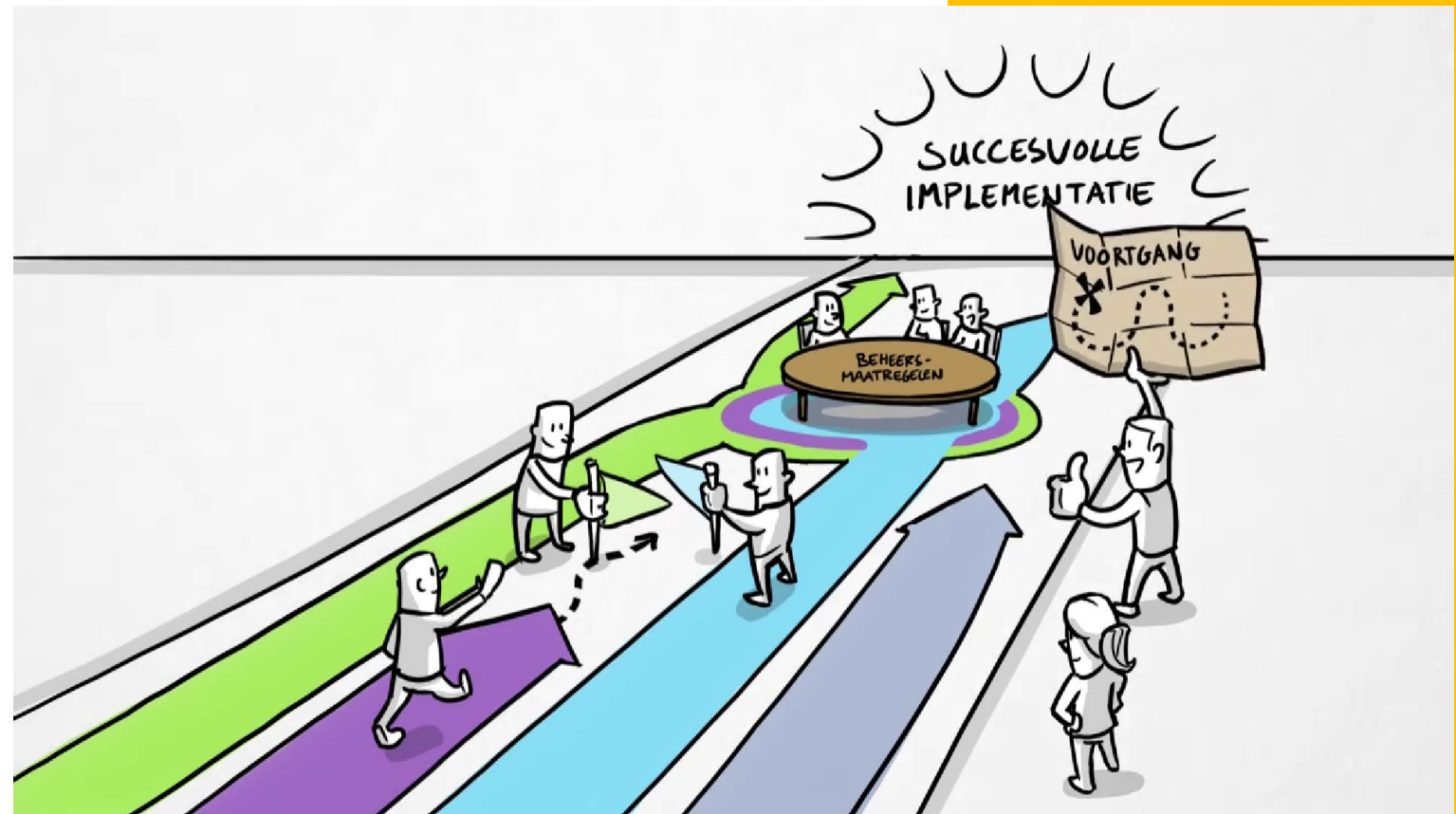
Vaardigheden o.a.

- big data gebruiken voor het analyseren en optimaliseren van productieprocessen
- digitale informatie lezen, analyseren, interpreteren en toepassen in de beroepscontext
- duurzaamheidsproblematieken herkennen en benoemen
- klantspecifiek ontwerpen
- klantgericht communiceren
- technische werkzaamheden uitvoeren op gebieden zoals werktuigbouwkunde, elektrotechniek, installatietechniek of mechatronica
- tekeningen maken en aanpassen

Uitwerkingsdocument

*Jos Snijders,
Teammanager, Expert
Onderwijs, Regio College*

*Metaal-, Elektro- en
Installatietechniek
Robotica*



Uitwerkingsdocument

Uitwerkingsdocument Allround constructiewerker

Context

De allround constructiewerker werkt zowel binnen als buiten het bedrijf op locatie bij opdrachtgevers. Hij werkt voornamelijk bij constructiebedrijven, die uiteenlopende constructies vervaardigen voor diverse industriële bedrijfstakken. Hij werkt met profielmateriaal. Hij werkt met één of meerdere machines, conventioneel en/of CNC-gestuurd. Hij vervaardigt uiteenlopende constructies en deelconstructies waarbij de complexiteit bepaald wordt door de aard van het product en de aard van de handeling en/of bewerking.

Onderwijs

In dit document is aandacht voor de specialisatie allround constructiewerker. Naast de specialisatie hoort daar ter kennismaking ook algemene basistechniek bij. Uitgangspunt is dat de student goed inzetbaar is voor het specialistische werk.

De student kan daarnaast aan de hand van keuzedelen zorgen voor verbreding en/of verdieping van andere te beheersen technieken.

Examinering

De student moet in staat zijn een constructie (of een onderdeel of deelproduct daarvan) met scheidende, verspanende, vervormende en verbindende technieken zowel handmatig als machinaal te maken.

Uitwerkingsdocument Allround verspaner

Context

De allround verspaner werkt over het algemeen in een werkplaats binnen toeleverende bedrijven zoals de machine-, transportmiddelen-, elektrotechnische- en medische en optische industrie. Hij bewerkt ferro-, non-ferro en/of kunststoffen. Hij werkt met één of meerdere verspaningsmachines, conventioneel en/of CNC-gestuurd. Hij programmeert hierbij zelfstandig de CNC-gestuurde machine.

Onderwijs

In dit document is aandacht voor de specialisatie allround verspaner. Naast de specialisatie hoort daar ter kennismaking ook algemene basistechniek bij. Uitgangspunt is dat de student goed inzetbaar is voor het specialistische werk.

De student kan daarnaast aan de hand van keuzedelen zorgen voor verbreding en/of verdieping van andere te beheersen technieken.

Examinering

De student moet in staat zijn uiteenlopende verspanende bewerkingen aan de hand van zelfgemaakte CNC-programma's uit te voeren aan een meerassige bewerkingsmachine. Hierbij moeten verschillende geautomatiseerde bewerkingstechnieken worden gebruikt. Hoge eisen ten aanzien van nauwkeurigheid en kwaliteit moeten aan het te maken product worden gesteld.

Bij technologische vernieuwingen kan kennis opdoen van die vernieuwingen toegevoegd worden aan een uitwerkingsdocument. Op een later moment kunnen de vaardigheden rondom die vernieuwing beschreven worden in het document. Tegen de tijd dat meerdere bedrijven met die nieuwe techniek werken.

Voorbeeld uitwerking vakkennis en vaardigheden

Vakennis in het dossier	Vaardigheden in het dossier	Aanvullingen hierop/verbijzondering voor allround constructiewerker	Aanvullingen hierop/verbijzondering voor allround verspaner
heeft kennis van één of meer programmeertalen voor geautomatiseerd programmeren		Maken en controleren van programma's op minimaal 1 machine	Maken, controleren en testen van programma's op minimaal 1 machine Kennis van CAD/CAM
heeft (basis)kennis van relevante ICT-toepassingen	kan basale beroepsmatige informatie/communicatie (digitale) vaardigheden toepassen	Productietekening, normen specifiek voor constructie , administratieve afhandeling en routing bijvoorbeeld praktische toepassing van Enterprise Resource Planning (ERP)	Productietekening, normen specifiek voor verspaning , administratieve afhandeling en routing bijvoorbeeld praktische toepassing van Enterprise Resource Planning (ERP)
heeft basiskennis van de productieketen binnen de branche en leerbedrijf	kan denken in de keten	Zie ook keuzedeel K1115	Zie ook keuzedeel K1115
heeft (basis)kennis van relevante materiaalbewerkingstechnieken in het beroep	kan relevante materiaalbewerkingstechnieken in het beroep uitvoeren (bijvoorbeeld verspanende, vervormende, scheidende en/of verbindende technieken)	<i>Basis</i> Keuzedeel K0368 Basisvaardigheden metaal, kunststofbewerken <u>Alleen kennis van: 3Dprinting</u> <i>Allround Constructiewerker</i> Vervormen (Kanten, walsen, warmvervormen) Verbinden (Lassen (Nil 1)) Verspanen (Tappen, boren, ruimen, frezen) Scheiden (Knippen, thermische snijprocessen, zagen) Samenbouwen (Bouten)	Keuzedeel K0368 Basisvaardigheden metaal, kunststofbewerken <u>Alleen kennis van: 3Dprinting</u> <i>Allround Verspaner</i> Verspanen (draaien en/of frezen) <u>Alleen kennis van: vonkverspanen, leppen, slijpen, honen, kotten</u>

Vraagbeantwoording

Stel je vraag!

Meld je aan:

Woensdag 30 November - najaarscongres
Toekomstgerichte Metaal en Metalektro Opleidingen
Het mbo en bedrijfsleven doen 't samen!

Duurzaamheidsfabriek in Dordrecht
10.00-16.00 uur

Aanmelden via website FME, Metaalunie of MBO Raad

