beroepsonderwijs bedrijfsleven

Verantwoordingsinformatie, behorend bij het kwalificatiedossier mbo:

Precisietechniek

Kwalificaties

- Verspaner
- Allround verspaner
- Gereedschapsmaker
- Instrumentmaker
- Researchinstrumentmaker
- Verspaningstechnoloog

Versie

Gewijzigd 2016

Geldig vanaf

01-08-2016

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Gevalideerd door: Sectorkamer Techniek en Gebouwde Omgeving
Op: 19-11-2015

Inhoudsopgave

Het kwalificatiedossier kan een verwijzing bevatten naar de volgende (verantwoordings-)informatie. Dit is geen onderdeel van de kwalificatie-eisen.

Verantwoordingsinformatie 4

1. Beroepscompetentieprofielen (bcp) 4
2. Examenprofielen 4
3. Arbeidsmarktinformatie 4
4. Trends en ontwikkelingen 4
5. Beroepsvereisten 4
6. Bijzondere vereisten 5
7. Beroepsspecifieke moderne vreemde talen 5
8. Ontwikkelmogelijkheden van de beroepsbeoefenaar in het onderwijs 5
9. Onderhoudsagenda 6
10. Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie 6
11. Betrokkenen 8
12. Verblijfsduur 4 jarig 8
13. Aanvullende informatie 8
14. Certificaten 8

Verantwoordingsinformatie

1. Beroepscompetentieprofielen (bcp)

Het kwalificatiedossier Precisietechniek is gebaseerd op de volgende beroepscompetentieprofielen:

- BCP Stempelmaker
- BCP Matrijzenmaker
- BCP Researchinstrumentmaker
- BCP Instrumentmaker
- BCP Researchinstrumentmaker glas keramiek optiek
- Beroepscompetentieprofiel Verspaningstechnoloog
- BCP Conventioneel draaier frezer
- BCP Conventioneel frezer kotteraar
- BCP CNC draaier frezer
- BCP Conventioneel draaier
- BCP Conventioneel frezer
- BCP CNC draaier
- BCP CNC frezer
- BCP CNC frezer kotteraar

2. Examenprofielen

http://kwalificaties.s-bb.nl/Handlers/CohortOutputLibrary.ashx?linkcode=8

3. Arbeidsmarktinformatie

SBB levert de basiscijfers voor de onderbouwing van de arbeidsmarktinformatie van de kwalificatiedossiers. De profielen van het kwalificatiedossier 'precisietechniek zijn opvolgers van de kwalificaties uit het dossier Fijnmechanische techniek cohort 2012-2013, niveaus 2, 3 en 4 kwalificaties. De cijfers van SBB gaan over het kwalificatiedossier Fijnmechanische techniek. In dat kwalificatiedossier zijn de profielen Instrumentmaker en Gereedschapsmaker niet expliciet aanwezig, maar gecombineerd in de kwalificatie Fijnmechanisch verspaner. Er zijn geen gegevens bekend voor de afzonderlijke vak-specialisme van de Instrumentmaker en de Gereedschapsmaker. Deze gegevens kunnen met ingang van het nieuwe format wel expliciet worden bijgehouden.
Het profiel Researchinstrumentmaker is omgezet in het nieuwe format en is inhoudelijk niet gewijzigd.
Het profiel Allround verspaner is eveneens omgezet in het nieuwe format en inhoudelijk niet gewijzigd. Hetzelfde geldt voor het profiel Verspaner.
De profielen Gereedschapsmaker en Instrumentmaker zijn beide nieuw. Deze twee profielen zijn als vervanger voor de kwalificatie Fijnmechanisch verspaner. Het profiel Verspaningstechnoloog is geheel nieuw, waarvoor nieuwe arbeidsmarktinformatie zal worden gegenereerd vanuit het onderzoek door SBB.

4. Trends en ontwikkelingen

Wetgeving en regelgeving

Technische producten en daardoor het werk van de beroepsbeoefenaar heeft te maken met continue aanscherping van NEN normen, Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR), ISO procedures, Europese geharmoniseerde normen en CE-normeringen. Daarbij moet de beroepsbeoefenaar ook rekening houden met een toename van regelgeving op het gebied van arbeidsomstandigheden, veiligheid, gezondheid en milieu. Deze zijn vooral van toepassing op de productiemedewerkers.

Ontwikkelingen in de beroepsuitoefening

De gehele beroepengroep krijgt steeds te maken met: Complexere producten door toenemende integratie van werkgebieden (werktuigbouw, elektronica en automatisering); Grotere betrokkenheid bij het ontwerpen en ontwikkelen van producten; Intelligentere computerprogramma's met meer mogelijkheden; Strakkere planning van projecten; Meer administratie en overleg ten behoeve van kwaliteit-,
veiligheid-, gezondheid- en milieusystemen; Veranderende producten om de concurrentiepositie ten opzichte van ons omringende landen en Azië te verbeteren (innovatie); Veranderend bedrijfsproces doordat de gehele levenscyclus van een product wordt meegenomen bij de ontwikkeling (integraal ontwerp) – voorheen gescheiden afdelingen smelten samen – er wordt steeds meer in teamverband gewerkt.

5. Beroepsvereisten

geen

6. Bijzondere vereisten

Verspaner
Nee

Allround verspaner
Nee

Gereedschapsmaker
Nee

Instrumentmaker
Nee

Researchinstrumentmaker
Nee

Verspaningstechnoloog
Nee

7. Beroepsspecifieke moderne vreemde talen

Voor de Researchinstrumentmaker is naast de Nederlandse taal ook de Engelse taal van belang.

De Verspaningstechnoloog moet vaktechnische gesprekken in het Engels kunnen voeren.
Hij adviseert de klant/opdrachtgever over de maakbaarheid van het product zowel in het Engels als in de Nederlandse taal.

Researchinstrumentmaker

Engels					
	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2					
B1					
A2	x	x	x	x	x
A1	x	x	x	x	x

Verspaningstechnoloog

Engels					
	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2					
B1			x		
A2			x		
A1			x		

8. Ontwikkelmogelijkheden van de beroepsbeoefenaar in het onderwijs

Binnen het werkgebied van verspanen liggen de volgende loopbaanmogelijkheden voor de hand die door opleiding en ervaring kunnen worden bereikt.
De verspaner kan:
· doorgroeien naar de functie van allround verspaner, gereedschapsmaker, instrumentmaker.

· met verdere studie doorgroeien naar researchinstrumentmaker of werkvoorbereider
· door werkervaring ontwikkelen tot meewerkend leidinggevende (dit is geen opleiding) of specialist op het gebied van Precisietechniek.
De allround verspaner kan:
· doorgroeien naar researchinstrumentmaker, werkvoorbereider of verbreden in de richting gereedschapsmaker of instrumentmaker.
· door werkervaring zich ontwikkelen tot meewerkend leidinggevende (dit is geen opleiding) of specialist op het gebied van de Precisietechniek.
De gereedschapsmaker kan:
· doorgroeien naar de functie van researchinstrumentmaker of werkvoorbereider.
· door werkervaring zich ontwikkelen tot meewerkend leidinggevende (dit is geen opleiding) of specialist op het gebied van Precisietechniek.
De instrumentmaker kan:
· doorgroeien naar researchinstrumentmaker of werkvoorbereider.
· door werkervaring zich ontwikkelen tot meewerkend leidinggevende (dit is geen opleiding) of specialist op het gebied van Precisietechniek.
De researchinstrumentmaker is binnen de Precisietechniek een eind functie. Wel kan hij zich verbreden in de richting van bijvoorbeeld werkvoorbereider of naar een ander beroep zoals tekenaar/constructeur. Verder bestaat de mogelijkheid door te stromen naar het HBO in een van de volgende technische opleidingen:
Werktuigbouw, Technische Natuurkunde, Elektrotechniek of een lerarenopleiding.
De Verspaningstechnoloog is binnen de Precisietechniek een eind functie. Wel kan hij door werkervaring zich ontwikkelen tot (meewerkend) leidinggevende (dit is geen opleiding). Verder bestaat de mogelijkheid door te stromen naar het HBO in een van de volgende technische opleidingen:
Werktuigbouw, Technische Natuurkunde, Elektrotechniek of een lerarenopleiding.

9. Onderhoudsagenda

Onderwerp	Actie	Wie	Wanneer
Onderhoudscyclus	Onderzoek en monitoring van kwalificatiedossier in het kader van de onderhoudscyclus	Team Kwalificeren & Examineren van SBB Team Arbeidsmarkt-, BPV en Doelmatigheidsinformatie van SBB Sectorkamer Techniek en Gebouwde Omgeving van SBB	jaarlijks vanaf 2017

10. Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie

Categorie	Kruis aan welke categorie van toepassing is :	Omschrijving
Categorie 1: Nieuw dossier		Dit dossier zat voorheen niet in de kwalificatiestructuur. Nadere toelichting is niet nodig.
Categorie 2: Nieuwe elementen	x	Dit betreft sterk gewijzigde dossiers waarop de Toetsingskamer een ingangstoets heeft uitgevoerd. Er is sprake van nieuwe of samengevoegde kwalificaties, certificeerbare eenheden, bcp's, etc. Bij de toelichting hieronder bevindt zich een samenvatting van de wijzigingen in dit dossier.
Categorie 3: Wijzigingen		Er zijn zaken gewijzigd in een bestaand dossier. Bijvoorbeeld inhoudelijke wijzigingen in de kerntaakbeschrijving of de werkprocessen. Ook kleinere wijzigingen, zoals het toevoegen van matrices voor rekenen/wiskunde, het herstellen van spelfouten, herformuleringen die geen betekenisverschillen inhouden en beperkte tekstuele wijzigingen vallen hieronder. Bij de toelichting hieronder bevindt zich een samenvatting van de wijzigingen in dit dossier.
Categorie 4: Ongewijzigd		Dossier is volledig ongewijzigd. Nadere toelichting is niet nodig.

Overzicht van oud en nieuwe kwalificaties

Kwalificatiedossier 2012-2013 Niveau Kwalificatie nieuw 2016-2017 Niveau
Verspaner 2 Verspaner 2
Allround verspaner 3 Allround verspaner 3
Fijnmechanisch verspaneer 3 Gereedschapsmaker 3
Instrumentmaker 3
Researchinstrumentmaker 4 Researchinstrumentmaker 4

Het uitsplitsen van de kwalificatie Fijnmechanisch verspaner in de kwalificaties Gereedschapsmaker en Instrumentmaker heeft

twee oorzaken.
1. Het format dat een basis kent die gemeenschappelijke inhoud heeft en profielen die geen gemeenschappelijke basis hebben.
2. De onder liggende beroepscompetentieprofielen van stempelmaker en matrijzenmaker die de basis vormen voor de kwalificatie Gereedschapsmaker en het beroepscompetentieprofiel instrumentmaker dat de basis vormt voor de kwalificatie Instrumentmaker.

Het profiel Verspaningstechnoloog is geheel nieuw ontwikkeld.
Bij het toevoegen van het profiel Verspaningstechnoloog aan het kwalificatiedossier Precisietechniek zijn enkele verbeteringen aangebracht bij de overige profielen. Het betreft opmerkingen met betrekking tot kennis en vaardigheden en termen zoals precisietechniek en/of fijnmechanische techniek in plaats van werktuigbouw.

Basisdeel
Beroeps specifieke onderdelen
Resultaat van de beroepengroep
De beroepsbeoefenaar maakt complex enkelvoudige, eventueel seriematig en/of samengestelde onderdelen van gereedschappen, apparaten en instrumenten die uiterst nauwkeurig moeten functioneren zowel als halffabricaat en als eindproduct. (Seriematig en apparaten zijn toegevoegd.)

Aanvullend voor Gereedschapsmaker
Hij maakt gebruik van specialistische kennis en vaardigheden op het gebied van verspanende technieken, specifiek voor het maken van speciale gereedschappen, stempels ,matrijzen, e.a. en algemene basiskennis binnen precisietechniek. Hij voert routinematige en niet-routinematige werkzaamheden uit. (Werktuigbouw is vervangen door precisietechniek).

Ook spelen de hoge eisen ten aanzien van maatvoering, nauwkeurigheid en duurzaamheid van de opdracht een belangrijke rol, het relatief grote afbreukrisico en het nodige technisch inzicht en kennis van specifieke procestechnieken. (Matrijs is vervangen door opdracht).

Aanvullend voor Instrumentmaker
Hij maakt gebruik van kennis en vaardigheden op het gebied van fijnmechanische verspaningstechnieken, brede kennis op het gebied van materiaalbewerking (ferro en non-ferro, thermoharders en thermoplasten, e.a.) en algemene kennis binnen werktuigbouw precisietechniek. (Metaal is verwijderd en werktuigbouw vervangen door precisietechniek).

Aanvullend voor Researchinstrumentmaker
Deze proefopstellingen kunnen in verschillende milieu's (diverse gas-vloeistofomgevingen
of in vacuüm) opgesteld zijn.(Deze zin is toegevoegd)

Vakkennis en vaardigheden
B1-K1: Bewerkt materialen
heeft algemene basiskennis van werktuigbouw fijnmechanische techniek (Werktuigbouw is vervangen door fijnmechanische techniek)
heeft basiskennis van machine-instellingen voor het bewerken van ferro en non-ferro materialen, kunststoffen, e.a (Kunststoffen e.a. zijn toegevoegd).

Aanvullend voor Allround verspaner Researchinstrumentmaker
heeft kennis op het gebied van het bewerken van materialen voor precisietechniek
kan methoden en theorieën die betrekking hebben op precisie verspanen toepassen. (Precisietechniek en precisie verspanen zijn toegevoegd).

Profieldeel
Typering van het beroep
De allround verspaner is een allround vakman die werkt met uiteenlopende verspaningsmachines, conventioneel en CNC-gestuurd. (Draai en freesmachines is vervangen door verspaningsmachines).

P2-K1-W4 Voert CNC-bewerkingen uit
Omschrijving
De allround verspaner vervaardigt met behulp van CNC-machines, producten van ferro- en non-ferromaterialen, kuststoffen, e.a. (kunststoffen e.a. is toegevoegd).

P3-K1 Maakt en test CNC-programma's
Complexiteit
De complexiteit van het maken en testen van CNC-programma's wordt onder andere bepaald door het maken en eventueel wijzigen van het CNC-programma, de uiteenlopende verspanende bewerkingen, de afmetingen (grootte) van de producten, het fijnmechanische karakter van het werk en de lange vervaardigingstijd, die bijdraagt aan de hoge kostprijs van gereedschappen. (Matrijzen is vervangen door gereedschappen).

P3-K2 Bouwt en test productiegereedschappen
Omschrijving
Hij bepaalt hoeveel tijd hij nodig
heeft voor het samenbouwen van de opdracht, en richt zijn werkplek in om met de samenbouw van het productiegereedschap te beginnen. (matrijs of stempel is vervangen door opdracht).

P4-K1-W4 Voert CNC-bewerkingen uit
Omschrijving
De instrumentmaker vervaardigt met behulp van CNC-machines, producten van ferro- en non-ferromaterialen, kunststoffen, e.a.. (kunststoffen, e.a. zijn toegevoegd).

P5 Researchinstrumentmaker
Typering van het beroep
De researchinstrumentmaker werkt zowel met conventionele als met CNC meer-assige bewerkings machines. (Volautomatische is

vervangen door CNC meer-assige bewerkingsmachine)

Vakkennis en vaardigheden
heeft brede kennis op het gebied van fijnmechanische techniek (werktuigbouw is vervangen door fijnmechanische techniek).

11. Betrokkenen

De paritaire commissie van Kenteq heeft ervoor gekozen om te sturen op het proces van de ontwikkeling. De inhoud van de kwalificatiedossiers heeft zij overgelaten aan expertteams die zijn samengesteld in nauw overleg met de mbo-raad en branche-organisaties.
De opzet en voortgang van de ontwikkeling is tussentijds steeds besproken met de paritaire commissie(s) en waar nodig bijgesteld. In de paritaire commissie(s) zijn vertegenwoordigers van mbo-onderwijs, werkgevers, werknemers en adviseurs vanuit vmbo en hbo.

Op 5 februari 2014 hebben de paritaire commissie van Kenteq en de mbo-raad gezamenlijk een implementatietoets georganiseerd waarbij toekomstige gebruikers zijn geïnformeerd over het ontwikkelproces. Deze toets heeft als doel om te beoordelen of de ontwikkelde dossiers haalbaar, uitvoerbaar, betaalbaar en organiseerbaar zijn voor het onderwijs. De uitkomsten zijn vastgelegd in een afzonderlijk verslag.

Er is in overleg met scholen en bedrijven besloten het dossiers Fijnmechanische techniek cohort 2012-2013 om te bouwen om recht te doen aan het nieuwe format.
Betrokken deskundigen bij de verschillende expertbijeenkomsten in 2012 en 2013:
- docenten en managers Regiocollege
- docenten Deltion College;
- docent ROC Summacollege;
- docent ROC Amsterdam;
- docenten en adviseurs LIS, Leiden;
- docent ROC ID college
- Bedrijven:
- Bitter Metaaldraaierij bedrijfseigenaar;
- ZME Fijnmechanisch Atelier, Utrecht bedrijfseigenaar
- Smitsmachinefabriek BV, Valkenswaard afdelingsmanager;
- VDL Enabling Technologies Groep Eindhoven bv opleidingsmanager;
- Machinefabriek Holleman BV Zaandam productiemanager;
- projectleiders kwalificatiestructuur van Kenteq

In de werkgroep voor Verspaningstechnoloog hebben zitting gehad:
- docent roc Midden Nederland
- docent roc van Twente
- docenten Summa college
- docenten teclab
Bedrijven:
- Smitsmachinefabriek BV, Valkenswaard eigenaar;
- VDL Enabling Technologies Groep Eindhoven bv opleidingsmanager;
- Jatec, Leerdam P&O manager
- Van Halteren, Bunschoten directeur
- Heycop, Houten
- OBM Midden Nederland
- STODT
Op 19 november 2015 heeft de sectorkamer dit profiel gevalideerd.

12. Verblijfsduur 4 jarig

De kwalificatie Researchinstrumentmaker is een vierjarige opleiding. Deze opleiding is volgens de deskundigen van onderwijs en het bedrijfsleven betrokken bij de ontwikkeling van deze kwalificatie niet mogelijk te realiseren in 3 jaar. De motivatie hiervoor ligt in het brede karakter van de opleiding en het degelijke vakmanschap.
De kwalificatie Verspaningstechnoloog is een vierjarige opleiding. Deze opleiding is volgens de deskundigen van onderwijs en het bedrijfsleven betrokken bij de ontwikkeling van deze kwalificatie niet mogelijk te realiseren in 3 jaar. De motivatie hiervoor ligt in het complexe karakter van de opleiding en het degelijke vakmanschap met betrekking tot 24/7 productie. Dit in vergelijking tot de allround verspaner.

13. Aanvullende informatie

N.v.t.

14. Certificaten

N.v.t.