

Verantwoording en Examenplan 27089 Natuursteenbewerker Machinaal

In deze verantwoording wordt aangegeven hoe de kwalificatie geëxamineerd wordt en hoe de relatie met het kwalificatiedossier is. Voor examinering van een kwalificatie is het van belang dat bepaald wordt wat de essentie is van het beroep.

Essentie

De natuursteenbewerker machinaal werkt op een werkplek in het bedrijf. Voor het bewerken van natuursteen maakt die gebruik van zowel conventionele machines (bijv. schuur-, zaag- en freesmachines) als van geavanceerde computergestuurde machines (zoals CNC-bewerkingscentra met zaag, frees en waterjet toepassingen). Resultaten van het beroep zijn machinaal bewerkte natuursteen onderdelen en geassembleerde natuursteen onderdelen.

Exameninstrumenten

Gezien de essentie van het KD is gekozen voor een 3 tal meerkeuze theorie toetsen (MK), een 3-tal Praktijkexamens (PE):

PE1 en MK1: Machinaal bewerken

PE2 en MK2: Afwerken en assembleren

PE3 en MK3: Bewerken met automaten

Kwalificatie (nieuw)	Examens
P1 Natuursteenbewerker machinaal (27089)	
B1-K1: Bewerkt natuursteen machinaal en assembleert B1-K1-W1: Bereidt de werkzaamheden voor . B1-K1-W2: Bewerkt natuursteen machinaal . B1-K1-W3: Assembleert natuursteen onderdelen B1-K1-W4: Rondt de werkzaamheden af	1: MACHINAAL BEWERKEN 2: AFWERKEN EN ASSEMBLEREN
P1-K1 Bewerkt natuursteen met een CNC Bewerkingscentrum P1-K1-W1 Bereidt de productie voor P1-K1-W2 Bedient het CNC bewerkingscentrum en bewaakt het proces P1-K1-W3 Rondt productie af	3: BEWERKEN MET AUTOMATEN

Randvoorwaarden Examenafname

De praktijkexamens worden afgenomen in het leerbedrijf en beoordeeld door de praktijkopleider. Hoewel een beoordeling door één beoordelaar risicovol kan zijn, gebeurt dit uit praktische overwegingen. De objectiviteit en betrouwbaarheid worden geborgd doordat de praktijkopleider strikt beoordeelt aan de hand van vastgestelde beoordelingscriteria en niet op basis van een algemeen totaalbeeld. Daarnaast is er sprake van inhoudelijke borging doordat de beoordeling aansluit bij de theorie-examens en wordt ondersteund doordat de de leerling bewijsmateriaal aanlevert, zoals foto's.



Leerlingen in de opleiding Natuursteenbewerker machinaal doen praktijkexamens in het leerbedrijf en één examen op school. Alle examens worden beoordeeld door een opleider op basis van vastgestelde criteria. Om de kwaliteit, objectiviteit en onafhankelijkheid van de examinering te waarborgen, zijn aanvullende maatregelen genomen.

- De examens op school worden bezocht onder verantwoordelijkheid van de examencommissie van de school, die hiervan een verslag opstelt aan de hand van een vastgestelde checklist.
- Daarnaast worden minimaal twee examens per jaar in het leerbedrijf bezocht door een controleur, die eveneens gebruikmaakt van dezelfde checklist.
- De checklist en het bijbehorende protocol worden vastgesteld door de Toetsvaststellingscommissie natuursteen.

In het examenplan zijn alle kennis en vaardigheden aangekruist. Daar waar gedragingen meerdere malen voorkomen kan ervoor gekozen zijn om dit eenmaal te beoordelen. Bijna alle werkprocessen, kennis en gedragingen van de kerntaken worden in het examen afgedekt. Er is tevens bewust voor gekozen om de vaardigheid van het maken van fotos's niet de beoordeling mee te nemen. Dit vooral omdat dit opleidingsvereisten zijn en de kwaliteit van de fotos's minder relevant is.

Cijferberekening

De praktijkexamens (PE) wegen elk 2x meer in het eindcijfer. De theorie-examens wegen elk 1x mee. Van de cijferberekening is ook een Excel document beschikbaar (27089 Cijferberekening). Daar kunnen de cijfers in worden ingevoerd (in de gele cellen) en wordt het eindcijfer automatisch berekend in de cellen waar nu de hekjes staan.

Er is een cijfer per kerntaak. Alle examenonderdelen dienen voldoende te zijn (min. 5,5).

Vanaf 2026 levert Savantis de resultaten van examenonderdelen aan met twee decimalen in plaats van één. Deze grotere nauwkeurigheid is ingevoerd omdat meerdere instellingen hebben aangegeven dat één decimaal onvoldoende is voor een correcte toepassing van hun eigen afrondings- of afkapsysteem bij het vaststellen van het officiële eindcijfer van examens met meerdere onderdelen.

De verantwoordelijkheid voor het bepalen en verantwoorden van het definitieve eindcijfer ligt bij de instelling zelf. Binnen de Wet educatie en beroepsonderwijs (WEB) geldt dat afronding plaatsvindt op basis van de eerste decimaal. Door resultaten met twee decimalen aan te leveren, kunnen instellingen hun interne afrondingsbeleid zorgvuldig, transparant en controleerbaar toepassen, met behoud van uniformiteit en rechtmatigheid in de besluitvorming.

Dit examenplan en het examen zijn vastgesteld in de Toetsvaststellingscommissie Natuursteen van de Exameninstelling Savantis.



Examenplan en dekking Natuursteenbewerker machinaal 27089

In onderstaand examenplan is ook de dekking van de examens over de werkprocessen opgenomen.

B1-K1 Bewerkt natuursteen machinaal en assembleert

Afgenomen door:	Onderwijsinstelling	
	Theorie-toetsing	Praktijk-toetsing
Kwalificatiedossier Natuursteenbewerker (23432) Kwalificatie: Natuursteenbewerker Machinaal (27089)		
Weging in %	33%	67%
B1-K1 Bewerkt natuursteen machinaal en assembleert		
Kennis		
• heeft basiskennis van de gebruikelijke vaktermen binnen de natuursteenbranche	X	
• heeft basiskennis van natuursteen: soorten en eigenschappen	X	
• heeft basiskennis van relevante bewerkingsmethoden	X	
• heeft kennis over risico's van hijsen, heffen, tillen en dragen	X	
Vaardigheden		
• kan A-blad natuursteen toepassen		X
• kan assembleren		X
• kan communicatieve vaardigheden toepassen		X
• kan conventionele machines instellen		X
• kan een automatische polijstmachine instellen en gebruiken		X
• kan een automatische zaagmachine instellen en gebruiken		X
• kan een handmatig bediende polijstmachine instellen en gebruiken		X
• kan een handmatig bediende zaagmachine instellen en gebruiken		X
• kan een LMRA (Laatste Minuut Risico Analyse) uitvoeren		X
• kan een instructie lezen en interpreteren en/of uitvoeren		X
• kan gebreken in steen herkennen		X
• kan handmachines zoals een boormachine, schuurmachine en haakse slijper gebruiken		X
• kan handmatig een technische tekening opzetten		X
• kan tekeningen en schetsen lezen en interpreteren		X
• kan kwaliteitscontroles uitvoeren		X
• kan lasten aanslaan		X
• kan lijmiddelen gebruiken		X
• kan montagematerialen gebruiken		X
• kan PBM (persoonlijke beschermingsmiddelen) gebruiken		X
• kan schoonmaken en impregneren		X
• kan sparingen en profielen aanbrengen		X
• kan stofproductie beperken		X
• kan tijdelijke ondersteuning vervaardigen en gebruiken voor assemblage		X
• kan werken met digitale tekenprogramma's		X
• kan werkstukonderdelen merken		X
• kan wettelijke regels, voorschriften, richtlijnen en bedrijfsprocedures toepassen met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu		X



Afgenomen door: Kwalificatiedossier Natuursteenbewerker (23432) Kwalificatie: Natuursteenbewerker Machinaal (27089)	Onderwijsinstelling	
	Theorie toetsing	Praktijk- toetsing
Weging in %	33%	67%
B1-K1 Bewerkt natuursteen machinaal en assembleert		
B1-K1-W1: Bereidt de werkzaamheden voor		
• betreft tijdig een collega voor fysieke ondersteuning		X
• kiest de juiste materialen en middelen		X
• zet materialen en middelen efficiënt en effectief in		X
• gaat zorgvuldig en netjes met de materialen en middelen om		X
• raadpleegt tijdig de leidinggevende		X
• werkt volgens bedrijfsprocedures, (veiligheids-/arbo)voorschriften en wettelijke richtlijnen.		X
B1-K1-W2: Bewerkt natuursteen machinaal		
• toont technisch inzicht, manuele vermogens, fysieke kracht en coördinatie		X
• kiest de juiste materialen en middelen		X
• zet materialen en middelen efficiënt en effectief in		X
• gaat zorgvuldig en netjes met de materialen en middelen om		X
• levert machinaal werk van gewenste kwaliteit		X
• behaalt productiedoelen volgens planning		X
• raadpleegt tijdig leidinggevende		X
• voert nauwkeurig kwaliteitscontroles uit volgens de gestelde kwaliteitseisen		X
• beoordeelt kritisch of het afgeronde product voldoet aan de gestelde specificaties		X
• werkt volgens bedrijfsprocedures, (veiligheids-/arbo)voorschriften en wettelijke richtlijnen.		X
B1-K1 W3: Assembleert natuursteen onderdelen		
• raadpleegt tijdig leidinggevende om aanwijzingen		X
• toont technisch inzicht, manuele vermogens, fysieke kracht en coördinatie		X
• kiest de juiste materialen en middelen		X
• zet materialen en middelen efficiënt en effectief in		X
• gaat zorgvuldig en netjes met de materialen en middelen om		X
• levert assemblagewerk van gewenste kwaliteit		X
• behaalt productiedoelen volgens planning		X
• werkt volgens bedrijfsprocedures, (veiligheids-/arbo)voorschriften en wettelijke richtlijnen.		X
B1-K1-W4: Rondt de werkzaamheden af		
• betreft tijdig een collega voor fysieke ondersteuning		X
• gaat zorgvuldig en netjes met de materialen en middelen om		X
• voert dagelijks onderhoud zorgvuldig uit		X
• raadpleegt tijdig leidinggevende		X
• werkt volgens bedrijfsprocedures, (veiligheids-/arbo)voorschriften en wettelijke richtlijnen.		X

**P1-K1: Bewerkt natuursteen met een CNC-bewerkingscentrum**

Afgenomen door: Kwalificatiedossier Natuursteenbewerker (23432) Kwalificatie: Natuursteenbewerker machinaal (27089)	Onderwijsinstelling	
	Theorie toetsing	Praktijk- toetsing
Weging in %	33%	67%
P3-K2: Bewerkt natuursteen met een CNC-bewerkingscentrum		
Kennis		
heeft kennis van bewerkingsmogelijkheden van een CNC bewerkingscentrum	X	
heeft kennis van de industriële processen bij de toepassingen van CNC bewerkingscentra	X	
heeft kennis van de logische bewerkingsvolgorde van een CNC bewerkingscentrum	X	
heeft kennis van de opbouw en werking van een CNC bewerkingscentrum	X	
heeft kennis van gereedschappen voor o.a. frezen, boren, zagen, schuren en polijsten	X	
heeft kennis van handhaving van eisen met betrekking tot kwaliteit, arbo en milieu	X	
Vaardigheden		
kan bedieningsinstructies van een CNC bewerkingscentrum toepassen		X
kan brainstormen met collega's		X
kan registratieformulieren over productieproces en productieresultaten invullen		X
kan veiligheidsvoorschriften voor het werken met een CNC bewerkingscentrum toepassen		X
kan bewerkingsinstellingen lezen, interpreteren, aanpassen en uitvoeren		X
kan een plan van aanpak maken of aanpassen		X
kan een terugkoppeling geven		X
kan Engels vakjargon voor de programmering van de machines toepassen		X
kan procedures en voorschriften die gelden binnen een natuursteen verwerkend bedrijf opvolgen		X
kan gesprekstechnieken toepassen		X
kan regulier onderhoud aan een CNC bewerkingscentrum verrichten		X
kan regulier onderhoud uitvoeren aan gereedschappen van het CNC bewerkingscentrum zoals slijpen, vervangen en onderhouden		X
kan feedback geven en ontvangen		X
P3-K2-W1: Bereidt de productie voor		
stemt tijdig af met leidinggevende		X
registreert en rapporteert uit zichzelf gegevens nauwkeurig en volledig		X
toont vakkundigheid en werkt accuraat		X
werkt zorgvuldig, efficiënt en effectief		X
gebruikt reststukken voor het maken van proefbewerkingen.		X
P3-K2-W2: Bedient het CNC-bewerkingscentrum en bewaakt het proces		
stemt tijdig af met collega's, werkvoorbereider en leidinggevende		X
toont inzicht en deskundigheid in het productieproces		X
controleert continu de kwaliteit van de bewerkte onderdelen		X
registreert en rapporteert gegevens nauwkeurig en volledig.		X



Afgenomen door:	Onderwijsinstelling	
	Theorie toetsing	Praktijktoetsing
Kwalificatiedossier Natuursteenbewerker (23432) Kwalificatie: Natuursteenbewerker machinaal (27089)		
Weging in %	33%	67%
P3-K2: Bewerkt natuursteen met een CNC-bewerkingscentrum		
P3-K2-W3: Rondt productie af		
informeert de leidinggevende op een proactieve wijze		X
toont technisch inzicht door onderhoudsproblemen te signaleren en vast te stellen		X
gaat bij het uitvoeren van klein onderhoud vaardig en accuraat te werk		X
zorgt uit zichzelf dat de apparatuur en werkomgeving schoon en onderhouden zijn		X
rapporteert gegevens nauwkeurig en volledig		X
verwerkt afval volgens wettelijke richtlijnen		X