

BEROEPSKWALIFICATIEDOSSIER

Industrieel uitvoeringstekenaar

//////////////////////////////////////
BK-0463-1

1. Globaal

1.1 TITEL

Industrieel uitvoeringstekenaar

1.2 DEFINITIE

De industrieel uitvoeringstekenaar werkt genormeerde detailplannen uit teneinde de vervaardiging of samenstelling van mechanische onderdelen te ondersteunen.

1.3 SECTOREN

- Metaalindustrie (PC105 Non-ferro metalen, PC111 Metaal-, machine- en elektrische bouw)
- Overige (PC200 Aanvullend PC bedienden, PC218 Aanvullend Nationaal Paritair Comité voor Bedienden)

1.4 BETROKKEN (ARBEIDSMARKT)ACTOREN

Hoofdindieners

AGORIA

Mede-indieners

VDAB-Studiedienst

1.5 REFERENTIEKADER

Gehanteerde referentiekaders

- Competent-fiche (SERV): Mechanische producten ontwerpen en vormgeven
- Sectoraal profiel: Industrieel tekenaar
- Handboeken/brochures: Nutsch, W., Handbuch technisches Zeichnen und Entwerfen
- Ander BKD: - Bouwkundig tekenaar

Relatie tot het referentiekader

Het BKD van Bouwkundig tekenaar was sturend voor de structuur van dit BKD.

In de Competent-fiches werden de elementen die naar ontwerpen en leiding geven verwezen, niet opgenomen. De andere elementen werden beknopt meegenomen in verschillende activiteiten. Ook het sectoraal profiel voor tekenaar gaf hiervoor een duidelijke afbakening van de vaardigheden.

2. Competenties

2.1 OPSOMMING COMPETENTIES

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
	Cognitieve	Probleemoplossende	Motorische	
1. Werkt in teamverband				
• Wisselt informatie en aanwijzingen uit met collega's	✓			• Basiskennis van communicatietechnieken • Kennis van interne procedures en kwaliteitscontrole • Kennis van relevante programma's voor het rapporteren (tekstverwerking, spreadsheet,...) • Kennis van vakterminologie
• Werkt efficiënt samen met collega's	✓			
• Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken (projectleider) op	✓			
• Neemt deel aan werkoverleg	✓			
2. Plant de eigen de taken volgens de gegeven tekenopdracht				
• Identificeert de vraag/opdracht	✓			• Basiskennis van communicatietechnieken • Basiskennis van organisatie van de tekenwerkzaamheden en werkvolgorde
• Bespreekt de technische gegevens van de tekenopdracht met de projectleider	✓			

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
	Cognitieve	Probleemoplossende	Motorische	
Plant de eigen werkzaamheden, rekening houdend met de prioriteiten		✓		
Werkt ergonomisch			✓	
3. Maakt een ontwerpschets op basis van een vraag van de projectleider				
Maakt een onderscheid tussen functionele en niet functionele ontwerpeisen		✓		- Basiskennis van ruimtemeetkunde - Kennis van (driehoeks)meetkunde - Kennis van de bewerkingstechnieken binnen mechanische vormgeving - Kennis van de eigenschappen van de materialen
Houdt rekening met normen, voorschriften en procedures	✓			
Bepaalt dimensies voor onderdelen, subeenheden (subsamenstellingen) of eenheden (samenstellingen)	✓			
Maakt de ontwerpschets op	✓			
Laat de ontwerpschets door de projectleider goedkeuren	✓			
4. Werkt de schets of 3D-tekening uit in 2D-constructietekening				
Bepaalt de lay-out van het tekenblad	✓			- Kennis bedrijfsspecifieke producten - Kennis van (driehoeks)meetkunde - Kennis van aanzichten - Kennis van bedrijfsspecifieke afspraken - Kennis van de soorten tekeningen (maattekening, diagram, plan, ruimtetekening,...) - Kennis van doorsneden en snijdingen - Kennis van het gebruik van de tekensoftware (standaardtools, symbolenbibliotheek, knoppenbalken,...) - Kennis van maatvoering aanbrengen (maatlijnen, hulpmaatlijnen, diameter, schroefdraad, oppervlakteruwheid, toleranties
Voert de tekenopdracht uit met behulp van 2D-tekensoftware	✓			
Werkt de symbolenbibliotheek indien nodig bij	✓			
Brengt maatvoering aan volgens de norm	✓			
Brengt de legende, schaal en nummering aan op de plannen volgens de norm	✓			
Maakt een stukkenlijst op	✓			
Koppelt bestanden aan elkaar	✓			
Plot de tekening eventueel uit	✓			

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
	Cognitieve	Probleemoplossende	Motorische	
en passingen...) • Kennis van symbolen: lijnsoorten, boringen, materialen, snijdingen, onderdelen, schriftsoorten... • Kennis van tekenstandaarden van onderdelen				
5. Werkt de 3D-schets uit in 3D-constructie- of samenstellingstekening				
• Parametriseert het assenstelsel	✓			• Basiskennis van ruimtemeetkunde • Kennis bedrijfsspecifieke producten • Kennis van (driehoeks)meetkunde • Kennis van aanzichten • Kennis van bedrijfsspecifieke afspraken • Kennis van assenstelsel en perspectiefvoorstellingen • Kennis van de soorten tekeningen (maattekening, diagram, plan, ruimtetekening,...) • Kennis van doorsneden en snijdingen • Kennis van het gebruik van de tekensoftware (standaardtools, symbolenbibliotheek, knoppenbalken,...) • Kennis van maatvoering aanbrengen (maatlijnen, hulpmaatlijnen, diameter, schroefdraad, oppervlakteruwheid, toleranties en passingen...) • Kennis van symbolen: lijnsoorten, boringen, materialen, snijdingen, onderdelen, schriftsoorten... • Kennis van tekenstandaarden van onderdelen
• Voert de tekenopdracht uit met behulp van 3D-tekensoftware	✓			
• Tekent onderdelen uit in 3D	✓			
• Stelt de samengestelde ontwerpen op op basis van getekende onderdelen	✓			
• Werkt de symbolenbibliotheek indien nodig bij	✓			
• Brengt maatvoering en symbolen aan volgens de norm	✓			
• Koppelt bestanden aan elkaar	✓			
• Plot de tekening eventueel uit	✓			
• Maakt presentatiefiles op (modelling en simulatie)	✓			
6. Bewaakt de kwaliteit van het eigen tekenwerk				
• Controleert het eigen tekenwerk ten opzichte	✓			• Kennis van bedrijfsspecifieke afspraken

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
	Cognitieve	Probleemoplossende	Motorische	
van de gestelde eisen van de tekenopdracht				• Kennis van constructienormen • Kennis van interne procedures en kwaliteitscontrole • Kennis van kwaliteitsvoorschriften voor tekenwerk
• Levert tekenwerk af dat voldoet aan de vooropgestelde kwaliteitsnormen	✓			
• Werkt met universele dataformaten	✓			
• Motiveert de zelf gemaakte keuzes en toetst die af met de leidinggevende		✓		
• Komt gemaakte afspraken qua timing na	✓			

2.2 BESCHRIJVING COMPETENTIES ADHV DE DESCRIPTORELEMENTEN

Kennis

- Basiskennis van communicatietechnieken
- Basiskennis van organisatie van de tekenwerkzaamheden en werkvolgorde
- Basiskennis van ruimtemeetkunde
- Kennis bedrijfsspecifieke producten
- Kennis van (driehoeks)meetkunde
- Kennis van aanzichten
- Kennis van bedrijfsspecifieke afspraken
- Kennis van assenstelsel en perspectiefvoorstellingen
- Kennis van constructienormen
- Kennis van de bewerkingstechnieken binnen mechanische vormgeving
- Kennis van de eigenschappen van de materialen
- Kennis van de soorten tekeningen (maattekening, diagram, plan, ruimtetekening,...)
- Kennis van doorsneden en snijdingen
- Kennis van het gebruik van de tekensoftware (standaardtools, symbolenbibliotheek, knoppenbalken,...)
- Kennis van interne procedures en kwaliteitscontrole
- Kennis van kwaliteitsvoorschriften voor tekenwerk
- Kennis van maatvoering aanbrengen (maatlijnen, hulpmaatlijnen, diameter, schroefdraad, oppervlakteruwheid, toleranties en passingen...)
- Kennis van relevante programma's voor het rapporteren (tekstverwerking, spreadsheet,...)
- Kennis van symbolen: lijnsoorten, boringen, materialen, snijdingen, onderdelen, schriftsoorten...
- Kennis van tekenstandaarden van onderdelen

- Kennis van vakterminologie

Cognitieve vaardigheden

- Wisselt informatie en aanwijzingen uit met collega's
- Werkt efficiënt samen met collega's
- Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken (projectleider) op
- Neemt deel aan werkoverleg
- Identificeert de vraag/opdracht
- Bespreekt de technische gegevens van de tekenopdracht met de projectleider
- Houdt rekening met normen, voorschriften en procedures
- Bepaalt dimensies voor onderdelen, subeenheden (subsamenstellingen) of eenheden (samenstellingen)
- Maakt de ontwerpschets op
- Laat de ontwerpschets door de projectleider goedkeuren
- Bepaalt de lay-out van het tekenblad
- Voert de tekenopdracht uit met behulp van 2D-tekensoftware
- Werkt de symbolenbibliotheek indien nodig bij
- Brengt maatvoering aan volgens de norm
- Brengt de legende, schaal en nummering aan op de plannen volgens de norm
- Maakt een stukkenlijst op
- Koppelt bestanden aan elkaar
- Plot de tekening eventueel uit
- Parametriseert het assenstelsel
- Voert de tekenopdracht uit met behulp van 3D-tekensoftware
- Tekent onderdelen uit in 3D
- Stelt de samengestelde ontwerpen op op basis van getekende onderdelen
- Werkt de symbolenbibliotheek indien nodig bij
- Brengt maatvoering en symbolen aan volgens de norm
- Koppelt bestanden aan elkaar
- Plot de tekening eventueel uit
- Maakt presentatiefiles op (modelling en simulatie)
- Controleert het eigen tekenwerk ten opzichte van de gestelde eisen van de tekenopdracht
- Levert tekenwerk af dat voldoet aan de vooropgestelde kwaliteitsnormen
- Werkt met universele dataformaten
- Komt gemaakte afspraken qua timing na

Probleemoplossende vaardigheden

- Plant de eigen werkzaamheden, rekening houdend met de prioriteiten
- Maakt een onderscheid tussen functionele en niet functionele ontwerpeisen
- Motiveert de zelf gemaakte keuzes en toetst die af met de leidinggevende

Motorische vaardigheden

- Werkt ergonomisch

Omgevingscontext

- De industrieel tekenaar werkt in een kantooromgeving in een tekenbureau of engineeringafdeling in een industrieel bedrijf. Dit bedrijf kan gespecialiseerd zijn in staalbouw, piping, kunststoffen, machinebouw... De beroepsbeoefenaar heeft daarom kennis van de bedrijfsspecifieke producten en processen.
- Hij/zij krijgt steeds de tekenopdracht van de projectleider (leidinggevende of engineering).
- De opdracht is meestal eenduidig, maar er kunnen doorheen het tekenproces nog aanpassingen nodig zijn, aangegeven of goedgekeurd door de projectleider. Er gelden standaarden, normeringen en bedrijfsspecifieke afspraken, die de wijze van uitvoering van het werk sturen.
- De industrieel uitvoeringstekenaar staat tussen de designer/ontwerper, die het concept bedenkt en de werkvloer, waar het product/ontwerp gemaakt wordt.

Handelingscontext

- De industrieel uitvoeringstekenaar moet kwaliteitsbewust en leergierig zijn, nauwkeurig, zelfstandig, veilig en planmatig kunnen werken. Hij/zij heeft een goed ruimtelijk inzicht, probleemoplossend vermogen en computervaardigheid nodig om de job goed te kunnen uitvoeren.
- Hij/zij moet zichzelf kunnen verdiepen in de bedrijfsspecifieke producten en de daarbij horende standaarden en normeringen.

Autonomie

Is zelfstandig in

- het voorbereiden en uitvoeren van de tekenopdracht

Is gebonden aan

- de tekenopdracht
- de instructies en aanbevelingen van de projectleider
- bedrijfsinterne procedures
- standaarden en normeringen

Doet beroep op

- de projectleider voor toekenning, bijsturing en controle van de opdracht
- collega's voor ondersteuning bij problemen

Verantwoordelijkheid

- Werkt in teamverband
- Plant de eigen de taken volgens de gegeven tekenopdracht
- Maakt een ontwerpschets op basis van een vraag van de projectleider
- Werkt de schets of 3D-tekening uit in 2D-constructietekening

- Werkt de 3D-schets uit in 3D-constructie- of samenstellingstekening
- Bewaakt de kwaliteit van het eigen tekenwerk

2.3 ATTESTEN EN VOORWAARDEN

Wettelijke attesten en voorwaarden

Er zijn geen (wettelijke) attesten of voorwaarden vereist.

3. Arbeidsmarktrelevantie / maatschappelijke relevantie

3.1 ARBEIDSMARKTRELEVANTIE

Vacatures

Voor dit BKD werden vacaturegegevens van VDAB gebruikt voor IC1512 Tekenaar-ontwerper mechanica.

I. Aantal vacatures (in het 'normaal economisch circuit zonder uitzendopdrachten' en indien beschikbaar het aantal vacatures voor uitzendopdrachten) en aandeel in de sector

i. Spreiding over de betrokken sectoren

Ontvangen vacatures IC1512 Tekenaar-ontwerper mechanica		Antwerpen-Boom	Mechelen	Turnhout	Brussel HG	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Roeselare	Oostende-Westhoek	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Nikolaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	Buiten Vlaanderen	TOTAAL	Openstaande vacatures
NEC zonder uitzendopdr. rechtstr. gemeld aan VDAB	01. Primaire sector	1		2		2			3	2							10	2
	02. Dranken, voeding en tabak								0								0	
	04. Grafische nijverheid, papier en karton											2					2	
	05. Chemie, rubber en kunststof	2				1			41						2		46	2
	06. Vervaardiging van bouwmaterialen												1		1		2	
	07. Metaal	3	2	3	2			4	42	3	3	6	22	6	9		105	23
	08. Vervaardiging van machines en toestellen	8	9	13	13	1	1	17	19	14	2	7	3	1	1	0	109	36
	09. Vervaardiging van transportmiddelen	7	3	2					2				2	1			17	3
	10. Hout- en meubelindustrie			7					6	1						0	14	2
	11. Overige industrie	6					4					13	1	1	2		27	8
	12. Energie, water en afvalverwerking	1			1	1						1					4	
	13. Bouw	1	1	1					2		1		3	2	2	2	15	1
	14. Groot- en kleinhandel	8	1	2		5	4		3		1	1		1	0		26	6
	15. Transport, logistiek en post				1												1	
	16. Horeca en toerisme			2													2	
	17. Informatica, media en telecom	7					3		1			2				6	19	10
	19. Zakelijke dienstverlening	45	89	4	6	3	13	4	16		1	186	5	3	71	7	453	88
	21. Diensten aan personen						1										1	
	22. Ontspanning, cultuur en sport								1								1	
	23. Openbare besturen															2	2	2
	24. Onderwijs					1						1					2	1
	26. Maatschappelijke dienstverlening	2															2	
	28. Onbepaald								61			2					63	11
Uitzendopdrachten	07. Metaal												6				6	1
	08. Vervaardiging van machines en toestellen				2												2	1
	17. Informatica, media en telecom						1					5					6	3
	19. Zakelijke dienstverlening								5								5	1
	20. Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling	66	56	198	30	96	87	258	605	424	62	370	158	90	156	612	3268	308
	21. Diensten aan personen						0										0	
	26. Maatschappelijke dienstverlening								2								2	
	28. Onbepaald										34				1		35	1
NEC zonder Uitzendopdr. via wervings- en selectiek.	19. Zakelijke dienstverlening			21													21	3
	20. Uitzendbureaus en arbeidsbemiddeling	119	31	328	60	17	41	2650	1123	26	19	601	62	82	321	21	5501	322
TOTAAL		276	192	583	115	127	155	2933	1932	470	123	1197	283	187	566	650	9789	835

ii. **Aantal openstaande vacatures (aantal, spreiding, evolutie)**

- Openstaande vacatures (aantal, evolutie) in december

Jaartal	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NEC zonder uitzendopdr rechtstr aan VDAB gemeld	122	152	113	149	177	195
Uitzendopdrachten	148	194	274	256	399	315
NEC zonder Uitzendopdr via wervings- en selectiekantoren	173	219	164	357	502	325
TOTAAL	443	565	551	762	1078	835

- Openstaande vacatures (aantal, spreiding)

Regio	Antwerpen-Boom	Mechelen	Turnhout	Brussel HG	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Roeselare	Oostende-Westhoek	Aalst-Oudenaarde	Gent	St-Niklaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	Buiten Vlaanderen	TOTAAL
NEC zonder uitzendopdr rechtstr aan VDAB gemeld	29	17	14	2	4	7	7	34	11	1	29	4	2	28	6	195
Uitzendopdrachten	10	16	10	3	14	5	9	73	31	10	36	28	22	24	24	315
NEC zonder Uitzendopdr via wervings- en selectiekantoren	21	11	29	11	2	2	39	96	5	4	42	13	10	37	3	325
TOTAAL	60	44	53	16	20	14	55	203	47	15	107	45	34	89	33	835

II. Evolutie van het aantal vacatures (in de tijd)

Jaartal	2013	2014	2015	2016	2017	2018
NEC zonder uitzendopdr rechtstr aan VDAB gemeld	601	588	575	792	820	923
Uitzendopdrachten	651	983	1891	1692	3334	3324
NEC zonder Uitzendopdr via wervings- en selectiekantoren	606	820	1273	2346	3806	5522
TOTAAL	1858	2391	3739	4830	7960	9769

III. Spreiding van het aantal vacatures per provincie en/of regio

Regio	Antwerpen	Mechelen	Turnhout	Brussel HG	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk-Roeselare	Oostende-Ieper	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Niklaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	Buiten Vlaanderen	Totaal
NEC zonder uitzendopdr rechtstr aan VDAB gemeld	91	105	36	23	14	26	25	197	20	8	221	37	15	88	17	923
Uitzendopdrachten	66	56	198	32	96	88	258	612	424	96	375	164	90	157	612	3324
NEC zonder Uitzendopdr via wervings- en selectiekantoren	119	31	349	60	17	41	2650	1123	26	19	601	62	82	321	21	5522
TOTAAL	276	192	583	115	127	155	2933	1932	470	123	1197	263	187	566	650	9769

IV. Aantal niet werkende werkzoekenden

Beroep IC1512 Tekenaar-ontwerper mechanica	Antwerpen-Boom	Mechelen	Turnhout	Leuven	Vilvoorde	Brugge	Kortrijk	Oostende	Aalst-Oudenaarde	Gent	St. Niklaas-Dendermonde	Limburg Oost	Limburg West	TOTAAL
TOTAAL	59	16	11	11	18	7	15	5	12	20	15	23	17	229

V. Knelpuntberoep i. Zo ja, duiding oorzaak (kwantitatief/kwalitatief)

Beroep	Aard knelpunt	Omschrijving
IC1512 Tekenaar-ontwerper mechanica	Kwalitatief	Geen details opgegeven door VDAB
	Kwantitatief	Geen details opgegeven door VDAB

Tewerkstelling

We geven een inschatting voor tewerkstelling van industrieel uitvoeringstekenaar. De sector heeft cijfergegevens voor Mechanische vormgevingstechnieken en Elektromechanici.
Ongeveer 10% van de werknemers uit mechanische vormgevingstechnieken (12050 + 8670) oefenen het beroep industrieel tekenaar uit = 2100

Ongeveer 3% van Elektromecaniciens (14837) = 450 voert dit beroep uit.
Op deze manier komen we op een schatting van 2550 tewerkgestelde industrieel uitvoeringstekenaars.

4. Samenhang

Productingenieur / Productontwikkelaar
Industrieel vormgever-ontwerper
Industrieel uitvoeringstekenaar