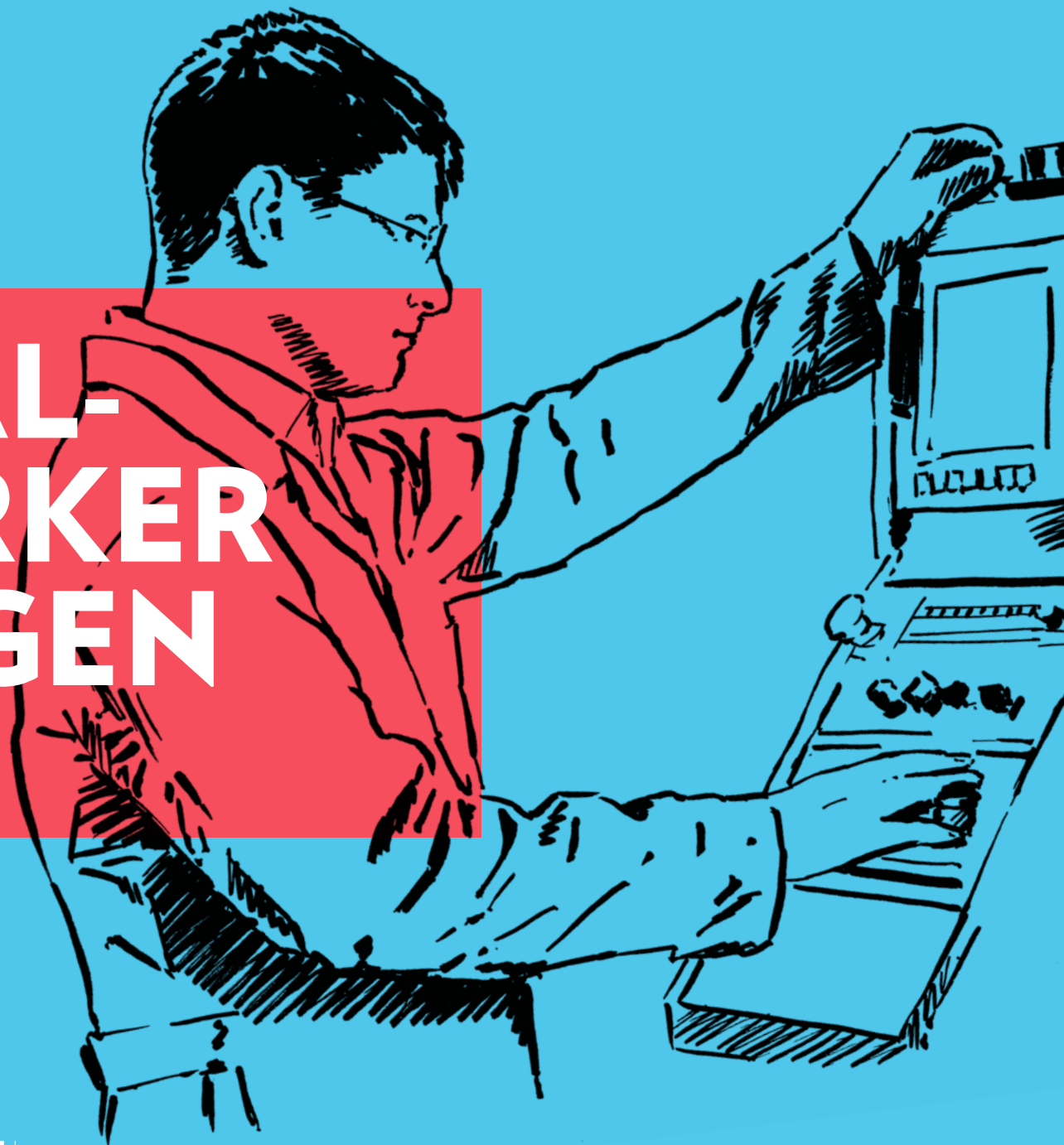


Over welke kennis en vaardigheden moeten werknemers in de metaal over vijf tot tien jaar beschikken? Een kwalitatief onderzoek naar de visie van bedrijven.

DE METAAL- MEDEWERKER VAN MORGEN

ONDERZOEK UITGEVOERD DOOR WILMAR FOLMER



Een publicatie van:

koninklijke
metaalunie

OpleidingsBedrijf Metaal
leren met vooruitzicht



opleiding
ontwikkeling
metaalbewerking

DE METAAL- MEDEWERKER VAN MORGEN

***”Het werk wordt
steeds complexer.***

*Leiden we nog wel de juiste mensen op?
Richten we ons bij het werven van leerlingen
nog wel op de juiste doelgroep?”*

Jorik Hamminga



Vooruitblikken en bijsturen

Klopt het eigenlijk wel?, vroeg mijn districtsbestuur Midden van de Koninklijke Metaalunie zich af. Dat sombere toekomstperspectief, waarin we afstevnen op een enorm tekort aan vakkrachten door de vergrijzing en de geringe belangstelling van jongeren voor techniek? Moet daarin niet een nuancering worden aangebracht? De wereld verandert tenslotte. Productiemethodes worden efficiënter door de technologische vooruitgang, die sneller en sneller lijkt te gaan. Met minder mensen kunnen we daardoor steeds meer voor elkaar krijgen.

Door deze ontwikkeling zullen de werkzaamheden van metaalbewerkers ingrijpend veranderen. Dat komt ook doordat de Nederlandse maakindustrie door internationale concurrentie in steeds hoogwaardiger producten en processen terecht komt. Simpel seriewerk wordt vaker geautomatiseerd of overgenomen door bedrijven in het buitenland. Het werk bestaat steeds meer uit kleine series van hoogwaardige producten met korte levertijden en wordt dus complexer.

Wat betekent dat voor de metaalbewerker van morgen? Leiden we wel de juiste mensen op? Richten we ons bij het werven van leerlingen wel op de juiste doelgroep? Relevante en urgente vragen. De sector heeft in de nabije toekomst dringend medewerkers nodig waarmee we internationaal kunnen concurreren. Bovendien mag het niet zo zijn dat we op dit moment mensen opleiden voor een vak dat in de huidige vorm over tien jaar niet meer bestaat.

Wij zijn blij dat OOM onze vragen heeft uitgewerkt tot een onderzoek. Daardoor weten we nu dat het profiel van de metaalbewerker aanpassingen behoeft en dat we de focus moeten verleggen, zowel in de opleiding als bij de werving. We kunnen sectorbreed anticiperen op de veranderingen die de metaalbewerking te wachten staan, zodat we ook over vijf tot tien jaar kunnen beschikken over voldoende, vaardige vakmensen die ons helpen het verschil te maken.

Jorik Hamminga

Voorzitter district Midden van de Koninklijke Metaalunie



INHOUDSOPGAVE

Inleiding	4
1. Werkwijze	6
2. Overzicht van de resultaten	7
2.1 Algemeen	7
2.2 Kenmerken van de huidige organisatie	8
2.3 Kenmerken van de huidige producten en diensten	10
2.4 Verwachte ontwikkelingen voor de komende vijf tot tien jaar	11
2.5 Gevolgen voor de organisatie en de medewerkers	13
2.6 Belangrijkste beroepscompetenties voor de komende vijf tot tien jaar	18
2.7 Wensen en mogelijkheden met betrekking tot intern opleiden en begeleiden	20
2.8 Behoeftte aan externe ondersteuning/opleiding/begeleiding	24
3. Conclusies	26
4. Aanbevelingen	29
Colofon	32

INLEIDING

”Sectorbreed investeren we heel veel geld in het werven van leerlingen en het promoten van techniek. Dat geld moet wel worden ingezet voor het aantrekken van de juiste mensen. De resultaten van dit onderzoek kunnen daarbij helpen.”

Jorik Hamminga



De metaalbewerking krijgt de komende jaren te maken met twee belangrijke ontwikkelingen. De eerste ontwikkeling is de voortschrijdende technologische innovatie, die grote invloed heeft op de benodigde kennis en vaardigheden van werknemers. De tweede ontwikkeling is de vergrijzing binnen de sector. Onder andere uit de OOM-monitor blijkt dat in de komende jaren ongeveer tien procent van het huidige personeelsbestand met pensioen gaat. Vooral veel werknemers met leidinggevende functies – en veel vakkennis en ervaring – zullen uitstromen.

Deze ontwikkelingen roepen nogal wat vragen op. Wat betekenen ze voor de vervangingsvraag, het beroepsprofiel, de scholing binnen bedrijven en het (beroeps)onderwijs? In hoeverre ontstaat er een kwalitatieve en/of kwantitatieve mismatch tussen de vraag naar en het aanbod van werknemers? Is er sprake van een urgent probleem? Om deze vragen te kunnen beantwoorden, had een aantal metaalbedrijven, vertegenwoordigd in districtsbestuur Midden van de Koninklijke Metaalunie, behoefte aan inzicht in wat de sector over vijf tot tien jaar voor werknemers nodig heeft.

OOM kwam de leden van het districtsbestuur tegemoet met een onderzoeksvoorstel, waarop positief werd gereageerd. Vervolgens is een kwalitatief onderzoek onder een groep bedrijven binnen de metaalbewerking uitgevoerd, waarvoor de volgende doelstellingen werden geformuleerd:

1. Het verkrijgen van een heldere visie van de bedrijven op de markt- en technologische ontwikkelingen en de betekenis daarvan voor de bedrijfsvoering en de medewerkers.
2. Op basis van deze visie duidelijkheid scheppen in de kwalitatieve en kwantitatieve behoefte van de bedrijven aan medewerkers.
3. Een verkenning van de benodigde ontwikkelingen in het (beroeps)onderwijs op basis van bovenstaande resultaten.
4. Inzicht in de gevolgen voor de werving/arbeidsmarktbenadering op basis van bovenstaande resultaten.

Dit rapport geeft een overzicht van de uitgevoerde activiteiten. In het eerste hoofdstuk wordt de werkwijze uiteen gezet. Hoofdstuk twee geeft een overzicht van de resultaten, die per deelbranche – fijnmechanische techniek, metaal-

bewerking en machinebouw/mechatronica – zijn samengevat. In hoofdstuk drie worden conclusies getrokken en in het laatste hoofdstuk worden acties aanbevolen die bijdragen aan het doel: voldoende gekwalificeerde medewerkers in de sector.

Tot slot is het goed te benadrukken dat dit rapport het resultaat is van een kwalitatief onderzoek onder 24 bedrijven. Het is dus niet zozeer een representatief onderzoek; daarvoor is het aantal bedrijven te beperkt. ■

WERKWIJZE

24

Voor dit onderzoek zijn 24 metaalbedrijven geïnterviewd in de regio Utrecht, Gooi en Flevoland.

metaalbedrijven

Voor dit onderzoek is een tijdelijke projectorganisatie opgezet, die bestond uit een projectleider/onderzoeker en een klankbordgroep, waarin OOM, de Koninklijke Metaalunie Midden Nederland (KMU) en OBM Midden Nederland waren vertegenwoordigd. De klankbordgroep zorgde voor de inhoudelijke invulling en afstemming van het onderzoek en bewaakte de voortgang ervan.

De uitvoering van het onderzoek bestond uit de volgende fases: voorbereiding, onderzoek bij de bedrijven en naar de aansluiting met het onderwijs, afronding en rapportage. Tijdens de voorbereiding is een vragenlijst opgesteld in samenwerking met de klankbordgroep, die ook een selectie maakte van de te bezoeken bedrijven. Bij de selectie is er rekening mee gehouden dat alle technische vakgebieden – metaalbewerking, fijnmechanische techniek, machinebouw/mechatronica – voldoende in het onderzoek zijn vertegenwoordigd.

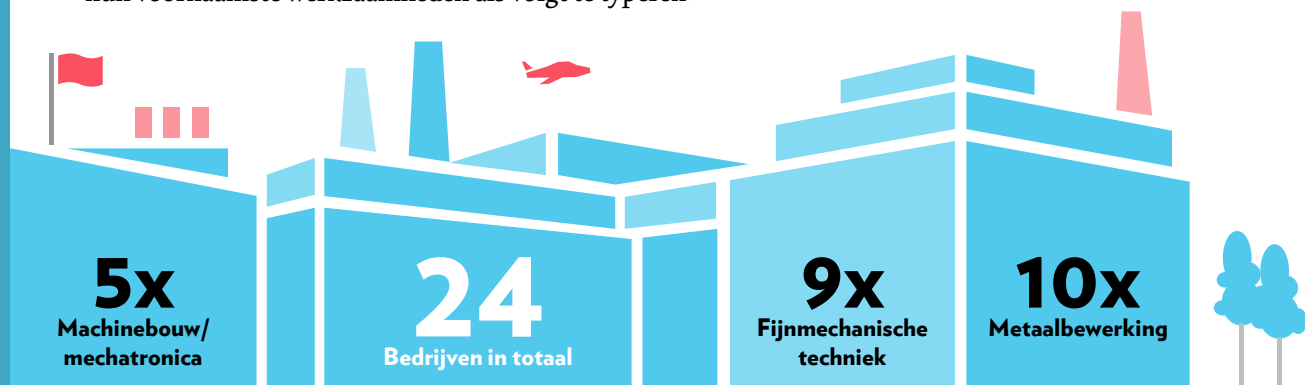
Het onderzoek is uitgevoerd in de regio Utrecht, Gooi en Flevoland. Binnen deze regio zijn 24 (voornamelijk) bij KMU- en OOM aangesloten bedrijven bezocht voor een persoonlijk interview met één of meerdere medewerkers die actief betrokken zijn bij de visieontwikkeling en het scholingsbeleid van de onderneming, zoals de manager/directeur, de praktijkopleider, de HR-manager en/of de opleidingscoördinator. Vrijwel alle leden van de klankbordgroep hebben gedurende de onderzoeksperiode van eind februari 2013 tot en met juni 2013 één of meerdere interviews bijgewoond. ■



OVERZICHT VAN DE RESULTATEN

2.1 Algemeen

Vanaf eind februari tot en met juni 2013 zijn 24 bedrijven binnen de sector metaalbewerking bezocht voor een interview. Deze bedrijven zijn op basis van hun voornaamste werkzaamheden als volgt te typeren:



De bedrijven binnen de fijnmechanische techniek voeren alleen of voornamelijk verspaningsbewerkingen uit, zoals frezen en draaien. De bedrijven binnen de machinebouw/mechatronica zijn voornamelijk actief op het gebied van ontwikkelen, construeren en samenbouwen van werktuigbouwkundige en mechatronische machines/producten. Functies die voorkomen zijn machinebouwers, mechatronici en service engineers. De bedrijven binnen de metaalbewerking voeren vooral constructiewerkzaamheden uit, zoals constructiebankwerken en lassen.

De bedrijven zijn over de volgende onderwerpen geïnterviewd:

- Kenmerken van de organisatie
- Kenmerken van de producten en diensten
- Verwachte ontwikkelingen voor de komende vijf tot tien jaar
- Gevolgen voor de organisatie en de medewerkers (knelpunten/oplossingen)
- De belangrijkste beroepscompetenties voor de komende vijf tot tien jaar
- Wensen en mogelijkheden met betrekking tot intern opleiden en begeleiden
- Behoeftte aan externe ondersteuning/opleiding/begeleiding
- Algemene opmerkingen tijdens het interview

De resultaten van de interviews zijn in de volgende paragraaf per onderwerp en type bedrijf weergegeven.

2.2 Kenmerken van de huidige organisatie

Om de resultaten van het onderzoek goed te kunnen interpreteren en conclusies te kunnen trekken, is het belangrijk om een beeld te hebben van de kenmerken van de bedrijven die geïnterviewd zijn. De grootte van de bedrijven, gerelateerd aan het aantal medewerkers met een dienstverband, verschilt van vier tot circa tweehonderd medewerkers. De bedrijven in de metaalbewerking hebben gemiddeld veertig medewerkers en zijn verhoudingsgewijs de kleinste organisaties, gevolgd door de fijnmechanische bedrijven met gemiddeld 46 medewerkers. De machinebouw-/mechatronicabedrijven zijn met gemiddeld 86 medewerkers in verhouding de grootste organisaties. Behalve naar hun grootte zijn de bedrijven ook gevraagd naar andere kenmerken, zoals de flexibele schil (inhuren van medewerkers voor een bepaalde periode), de vakvolwassenheid van de huidige medewerkers (voldoende kennis en ervaring om zelfstandig het werk uit te voeren) en het aantal leerlingen. Hieronder een toelichting per type bedrijf.

Fijnmechanische techniek:

- De grootte van de flexibele schil is bij vrijwel alle bedrijven op dit moment nihil. De economische situatie speelt hierin een rol, al geven de (veelal familie)bedrijven ook aan dat zij liever werken met een team van vaste medewerkers. De bedrijven willen de flexibele schil in de toekomst bij voorkeur zo klein mogelijk houden en het werk met eigen medewerkers uitvoeren. Eventueel wordt voor tijdelijk, ongeschoold werk op project-basis capaciteit ingeleend.
- De bedrijven geven aan dat het kennis- en vaardighedeniveau van de medewerkers (verspaners niveau twee/drie) op dit moment voldoende op peil is. Men vindt het merendeel van de medewerkers vakvolwassen.
- Alle bedrijven hebben een of meerdere leerlingen in dienst. Het aantal leerlingen verschilt per bedrijf en is niet te relateren aan de bedrijfsgrootte maar vooral aan de visie en het personeelsbeleid van het bedrijf. Het gaat in alle gevallen om bbl-leerlingen (mbo-opleiding volgens de beroeps-begeleidende leerweg).

Metaalbewerking:

- Bij vrijwel alle bedrijven worden montagewerkzaamheden op locatie uitgevoerd door flexmedewerkers. De werkzaamheden in de werkplaats

”De meeste bedrijven werven vrij onbewust.

Ze komen aan nieuwe werknemers doordat bijvoorbeeld de zaterdaghulp aangeeft wel in het bedrijf te willen werken en een bbl-opleiding gaat doen. Maar werven via deze route levert vaak medewerkers op die niet verder komen dan mbo niveau drie. Terwijl er straks juist behoefte is aan medewerkers met mbo niveau vier, een hoger intelligentieniveau en een groter analytisch vermogen. Bedrijven zouden beter moeten nadenken over de vraag: Wat voor nieuwe medewerker heb ik nodig en waar haal ik die vandaan?”



Wilmar Folmer
(onderzoeker)

worden bij voorkeur gedaan door een vast team van werknemers met een vast dienstverband. De reden hiervoor is dat de ondernemers zo de kwaliteit en vakkennis willen waarborgen en behouden. Opmerkelijk is dat er verschillend omgegaan wordt met het tekenwerk. Een aantal bedrijven voert het tekenwerk heel bewust zelf uit om kwalitatief hoogstaand werk en een efficiënte en slimme uitvoering te realiseren. Daartegenover zijn er – voornamelijk kleinere – metaalbewerkingsbedrijven die het tekenwerk uitbesteden vanwege de kwaliteit van het tekenwerk en omdat het niet rendabel is zelf een tekenaar in dienst te hebben.

- De bedrijven geven aan dat het merendeel van de medewerkers vakvolwassen is in de functie van constructiebankwerker/lasser op niveau 3. Het kennis- en vaardighedenniveau van de medewerkers is volgens de ondernemers op dit moment dus op peil.
- Alle bedrijven hebben leerlingen in dienst. Het aantal bbl-leerlingen en stagiairs is per bedrijf verschillend. De meerderheid van de leerlingen zijn bbl-leerlingen. De grotere metaalbewerkingsbedrijven met meer dan 35 medewerkers leiden ook stagiairs van bol-opleidingen (mbo-opleiding volgens beroepsopleidende leerweg) op.

Machinebouw/mechatronica:

- De bedrijven in de machinebouw/mechatronica werken het liefst met een zo klein mogelijke flexibele schil. De reden hiervan is dat ze vakkennis ‘in huis’ willen hebben. De flexibele schil wordt voornamelijk gebruikt voor ongeschoold (montage)werk. Eventueel wordt het constructie-, zet-, draai- en freeswerk uitbesteed.
- De bedrijven geven aan dat het kennis- en vaardighedenniveau van de medewerkers op dit moment voldoende op peil is. Men vindt het merendeel van de medewerkers op dit moment vakvolwassen, namelijk niveau 3 of 4.
- Net als de metaalbewerkingsbedrijven en de bedrijven binnen de fijn-mechanische techniek hebben ook alle machinebouw-/mechatronica-bedrijven wel één of meerdere leerlingen in dienst. Het aantal leerlingen verschilt per bedrijf. Dit is niet te relateren aan de bedrijfsgrootte, maar vooral aan de visie en het personeelsbeleid van het bedrijf. Opvallend is dat er ten opzichte van de andere typen bedrijven meer bol-stagiairs worden ingezet.

HOOFDSTUK 2

OVERZICHT VAN DE RESULTATEN

2.3 Kenmerken van de huidige producten en diensten

Voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten is het niet alleen belangrijk om een beeld te hebben van de kenmerken van de betrokken bedrijven, maar ook van de producten en diensten die ze leveren. De producten en markten van metaalbewerkingsbedrijven zijn veelal gerelateerd aan de bouwsector, terwijl de bedrijven binnen de fijnmechanische techniek en de machinebouw/mechatronica actief zijn voor onder andere de voedingsmiddelenindustrie, de verpakkingindustrie en de automotive. De bedrijven binnen de machinebouw/mechatronica hebben meestal een eigen product, terwijl de bedrijven binnen de fijnmechanische techniek en metaalbewerking vaak toeleverancier zijn van deelproducten.

In het onderstaande overzicht een nadere beschrijving van de producten, diensten, markten en plaats in de keten van de deelnemende bedrijven.

	Fijnmechanische techniek	Metaalbewerking	Machinebouw/mechatronica
Producten/diensten	Voornamelijk onderdelenfabricage van enkele stuks tot middelgrote series.	Constructies, plaatwerk en montage ervan op locatie.	Verpakkingsmachines, beladingssystemen, (deel)machines voor de voedingsmiddelenindustrie en de groenvoorziening. Vrijwel alle bedrijven bieden installatie, inbedrijfstelling en service en onderhoud op locatie aan.
Actief voor type markt	Infra, automotive, verpakkingindustrie, voedingsmiddelenindustrie, luchtvaart, medische industrie, scheepsbouw, offshore, groothandel.	Voornamelijk bouwgerelateerde klanten. Een deel van de bedrijven richt zich ook op andere markten zoals (rail)infra, defensie, scheepsbouw en industrie. Dit zijn voornamelijk de grotere bedrijven (>35 medewerkers).	Voedingsmiddelenindustrie, machinebouw, farmacie, transport en logistiek.
Plaats in de keten	Toeleverancier.	Toeleverancier.	Ontwerper, producent en leverancier van de eindgebruiker.

**”Dat loopt wel los,
zeiden veel
werkgevers,**

*als ik hen vroeg hoe ze de uitstroom
gaan opvangen van medewerkers die
in komende jaren met pensioen gaan.
Het gaat vaak om maar enkele mede-
werkers, waardoor het probleem op
microniveau overzichtelijk lijkt. Maar
als je het op macroniveau beziet,
krijgen die bedrijven onherroepelijk
te maken met de krapte op de arbeids-
markt. Toch staan ze staan daar
niet bij stil.”*

Wilmar Folmer



**2.4 Verwachte ontwikkelingen voor de komende
vijf tot tien jaar**

De bedrijven geven aan dat de (afzet)markt niet ingrijpend zal veranderen, maar dat de vraag naar complexere producten met een hoogwaardiger kwaliteit zal toenemen. Alle bedrijven willen (meer) in direct contact met de klant meedenken om de klantbehoefte te vertalen naar een concrete, efficiënte, technische oplossing. Vooral de bedrijven binnen de fijnmechanische techniek en de metaalbewerking zien mogelijkheden om zich hierin verder te ontwikkelen en profileren.

**De vraag naar complexe producten met een
hoogwaardige kwaliteit zal toenemen.**

Alle bedrijven voorzien een verdere ontwikkeling in technologische automatisering. Binnen de metaalbewerking wordt daarbij gewezen op verdere robotisering van het lasproces voor zover dat al niet heeft plaats gevonden. Binnen de fijnmechanische techniek zal het productieproces als geheel verregaand geautomatiseerd worden met 3D-technieken, machines die meerdere bewerkingen in één opspanning kunnen uitvoeren en geavanceerde meet-systemen. De machinebouw- en mechatronicabedrijven zien op technologisch gebied vooral ontwikkeling in de besturings- en elektrische aandrijfsystemen.

De demografische ontwikkelingen (vergrijzing en ontgroening) wordt door de bedrijven niet als een directe bedreiging of probleem voor de komende jaren ervaren. Dit is bijzonder, omdat sectorbreed gezien de in- en uitstroomgegevens vanwege de vergrijzing in de komende jaren (zie de OOM-monitor) aanleiding geven tot zorg. Vergrijzing wordt alleen als probleem gezien voor de specialistische en leidinggevende functies. De meeste bedrijven geven aan dat zij de uitstroom van kennis en ervaring op kunnen vangen omdat er al een goede leeftijdsverdeling binnen de organisatie aanwezig is. Wel geven de bedrijven aan dat het noodzakelijk is jongeren te blijven aantrekken om het natuurlijk verloop door pensionering op te vangen.

	Fijnmechanische techniek	Metaalbewerking	Machinebouw/mechatronica
Producten/diensten	Alle bedrijven geven aan dat de producten complexer worden. Dat komt o.a. door het 3-D ontwerpen. Daarnaast worden er hogere kwaliteitseisen gesteld.	Het ene bedrijf legt zich toe op meer kwalitatieve, gecertificeerde hoogwaardige producten. Het andere bedrijf blijft hetzelfde (maatwerk) product leveren.	Er zal een verdere ontwikkeling in aandrijf- en besturingssystemen plaatsvinden omdat machines sneller moeten functioneren. Ook zullen elektrische aandrijfsystemen verder ontwikkelen wegens toenemende milieueisen.
Actief voor type markt	De afzetmarkt verandert niet. Wel worden er kansen voor meer werk gezien, doordat klanten meer om maatwerk, hogere kwaliteit en/of kleinere series zullen gaan vragen en hierdoor minder werk aan het buitenland zullen uitbesteden.	Vrijwel geen wijzigingen. Opvallend is wel dat gezocht wordt naar andere markten (buitenland/export), al wordt daar nog geen concrete invulling aan gegeven.	De afzetmarkt (voedingsmiddelen-industrie, machinebouw, transport en logistiek, farmacie) blijft hetzelfde.
Plaats in de keten	De helft van de bedrijven geeft aan meer partner van de klant/eindgebruiker te willen worden door vanaf het begin mee te denken over technische oplossingen.	De helft van de bedrijven geeft aan meer aan de eindgebruiker te willen leveren in plaats van aan de tussenleverancier.	De bedrijven zijn in vrijwel alle situaties partner van de eindgebruiker. Hierin wordt geen wijziging verwacht.
Technologie	Meer bewerkingen in een opspanning, 3D-technologie, 3D-printen. Digitalisering en automatisering van productieprocessen.	Er worden geen grote veranderingen/innovaties verwacht. Wel verdere robotisering en automatisering van het lasproces.	Besturingssystemen ontwikkelen zich naar bussystemen. Ook zullen elektrische aandrijfsystemen zich technologisch verder ontwikkelen.
Demografie	De meeste bedrijven zien de vergrijzing niet als een probleem. Vakmanschap en ervaring is voldoende aanwezig om de vergrijzing op te vangen. Een klein deel van de bedrijven verwacht een te groot verlies van vakmanschap en ervaring door de vergrijzing. De bedrijven zien de noodzaak om jongeren te blijven aannemen om de ontgroening tegen te gaan.	Het merendeel van de bedrijven ziet de vergrijzing niet als een probleem. Het personeelsbestand kan dit qua leeftijdsopbouw en kennis en ervaring opvangen. Een deel van de bedrijven geeft aan dat de vergrijzing vooral een probleem is voor de specialistische functies waardoor specifieke kennis/ervaring verloren gaat. De bedrijven zien de noodzaak om jongeren te blijven aannemen om de ontgroening tegen te gaan.	De vergrijzing binnen het bedrijf wordt niet als probleem gezien omdat er sprake is van een goede leeftijdsverdeling. Er is voldoende vakmanschap en ervaring binnen de organisatie aanwezig. De bedrijven zien de noodzaak om jongeren te blijven aannemen om daarmee de ontgroening tegen te gaan.

”De eisen aan de metaalbewerkers van de toekomst gaan omhoog.

Ze zullen zelfstandiger moeten kunnen werken, inzicht hebben in waarom ze iets op een bepaalde manier doen. Er zal van ze worden verwacht dat ze flexibel zijn, zelf oplossingen bedenken en zich mee-ontwikkelen met de technologie.”

Jorik Hamminga



2.5 Gevolgen voor de organisatie en de medewerkers

Hebben de verwachte ontwikkelingen van de producten, diensten, markten en technologie consequenties voor de bedrijven? Deze vraag is de bedrijven voorgelegd, waarbij onderscheid is gemaakt naar de gevolgen voor de productiemethodes, de kennis en vaardigheden van de medewerkers, het aantal en soort functies, de benodigde instroom-doorstroom-uitstroom en de bedrijfscultuur.

Vooraf de fijnmechanische bedrijven verwachten dat de ontwikkelingen voor de komende jaren consequenties hebben voor de productiemethodes. Deze bedrijven geven vrijwel allemaal aan dat ze efficiënter moeten gaan produceren.

Alle bedrijven geven aan dat het niveau van de huidige vaktechnische competenties ook in de toekomst noodzakelijk blijft. Aanvullend hierop vraagt de ontwikkeling van niet-technische competenties nadrukkelijk aandacht in de komende jaren. Te denken valt aan een hoger niveau van analytisch en oplossend vermogen, flexibiliteit en zelfstandigheid. Bedrijven vinden het nodig dat medewerkers breed inzetbaar blijven (verschillende uitvoerende werkzaamheden kunnen doen en verschillende machines kunnen bedienen). Dat vraagt om allround vakmanschap en flexibiliteit, zelfstandigheid, analytisch en oplossend vermogen.

De meeste bedrijven verwachten niet dat het aantal medewerkers zal groeien. De fijnmechanische bedrijven geven herhaaldelijk aan dat het een uitdaging wordt om ondanks de uitstroom door vergrijzing met slimme en geautomatiseerde productie toch omzetgroei te realiseren (‘meer met minder’). Mocht een efficiëntere manier van produceren geen oplossing bieden voor de vergrijzing, dan willen de meeste bedrijven jonge medewerkers (schoolverlaters) aantrekken om de uitstroom op te vangen. Oftewel; de voorkeur van de bedrijven is groei ‘van onderaf’.

Gezien de gewenste ontwikkelingen van de niet-technische competenties zien de bedrijven de noodzaak om aandacht te besteden aan de wijze van aansturen en leidinggeven. De nadruk moet hierbij liggen op betrekken, stimuleren en begeleiden van medewerkers.

De ontwikkeling van niet-technische competenties vraagt nadrukkelijk aandacht in de komende jaren.

De volgende overzichten geven per type bedrijf de gevolgen voor de bedrijven weer die veroorzaakt worden door de veranderingen en ontwikkelingen van markten, technologie, producten en diensten.

Productiemethodes / inhoud van het werk

Fijnmechanische techniek

De productiemethodes worden complexer door verdere automatisering en meer bewerkingen in één opspanning. Het programmeerwerk wordt daardoor complexer. Ook het meten tijdens het proces zal zich verder doorontwikkelen. De bedrijven geven vrijwel allemaal aan dat ze slimmer en sneller moeten gaan produceren. In dit verband worden de volgende concrete punten genoemd:

- Gereedschappen wel zelf ontwerpen maar het maken ervan uitbesteden aan een specialistisch bedrijf.
- Werkvoorbereiding meer op maat: geen zaagbewerkingen, geen voorraad. Hierdoor wordt van de betreffende medewerkers wel gevraagd de juiste kennis van de uitvoering te hebben.
- Een deel van de werkvoorbereiding (werkplan/programmeren) verplaatst zich naar de werkvloer. Dit komt o.a. door verdergaande automatisering.
- Logistieke optimalisering (het anders inrichten van de fabriek, positionering van machines zodat medewerkers meerdere machines tegelijk kunnen bedienen).
- Schoon en nauwkeurig werken (minder kans op fouten en afwijkingen).
- Invoeren van Lean binnen de organisatie (een cultuur creëren waarin alle medewerkers continu hun vaardigheden en processen verbeteren).
- Werken volgens het 5S-model. (Werken volgens gestandaardiseerde procedures – scheiden, schikken, schoonmaken, standaardiseren en systematiseren – om de kwaliteit en de continuïteit te borgen.)

vervolg op volgende pagina...

HOOFDSTUK 2 OVERZICHT VAN DE RESULTATEN

vervolg Fijnmechanische techniek	
Kennis(niveau) en vaardigheden	Alle bedrijven geven aan dat aanvullend op de huidige vaktechnische competenties het 'niveau' op de 'werkvloer' omhoog moet. Met niveau wordt bedoeld: • Analyseren • Creativiteit • Zelf oplossingen bedenken (oplossend vermogen) • Kritisch zijn: hoe kan ik het slimmer maken? • Snel en frequent kunnen omschakelen (werkzaamheden/machines) • Complexere machines 'begrijpen' en maximaal benutten • Minder taakgericht maar meer procesgericht denken
Functies/aantal medewerkers	De meeste bedrijven schatten in dat het aantal medewerkers gelijk blijft, tenzij de afzetmarkt groeit. Wel zullen de medewerkers in de uitvoering breder/flexibeler inzetbaar en daarom allround moeten zijn.
Benodigde instroom doorstroom uitstroom	Alle bedrijven hebben behoefte aan jonge instroom. Reden: opvangen van de uitstroom door pensionering. Hierbij wordt aangegeven dat het de wens is medewerkers met een hoger 'denkniveau' aan te nemen (zie boven).
Cultuur/aansturing / samenwerking en communicatie	Het merendeel van de bedrijven vindt het noodzakelijk om de manier van aansturen, samenwerken en communiceren te veranderen. De volgende punten zijn hierbij genoemd: • Stimuleren van het nemen van meer eigen verantwoordelijkheid (zelf materiaal bestellen bijvoorbeeld). • Sturen op zelfstandigheid en output. • Coachen in plaats van leren door instructie. • Leertijd geven aan de (jonge) medewerkers. • Medewerkers betrekken bij het begin van de opdracht. Mee laten denken. • Leren omgaan met het kritisch meedenken van de medewerkers. • Betrokkenheid vergroten door faalkosten zichtbaar te maken en die gezamenlijk te bespreken. • Sleutelwoorden: motivatie en samenwerken.

Metaalbewerking	
Productiemethodes / inhoud van het werk	De productiemethodes blijven in de basis hetzelfde. Vooral bedrijven die zich richten op niet-bouwgerelateerde markten zullen nadrukkelijk aandacht besteden aan verdere automatisering van het lasproces vanwege andere/hogere kwaliteitseisen aan de producten. Ook zal door normering en certificering van laswerk meer kwaliteitscontrole, administratie/registratie op de werkvloer plaats vinden. Ten slotte wordt aangegeven dat in een aantal situaties de hoeveelheid laswerk zal afnemen door de mogelijkheid om complexer snij- en zetwerk uit te voeren.
Kennis(niveau) en vaardigheden	De bedrijven zijn van mening dat het huidige vakmanschap nodig blijft. Aanvullend zal een ontwikkeling in het niveau van laskennis en -vaardigheden plaatsvinden. Vooral de bedrijven die zich richten op (rail)infra, offshore en defensie geven aan dat aanvullend op het vakmanschap kennis van automatisering (het bedienen en programmeren van machines) en het meedenken, zelfstandigheid, flexibiliteit, inzicht en overzicht de komende jaren nadrukkelijk aandacht vragen.
Functies/aantal medewerkers	Geen van de bedrijven verwacht dat het aantal medewerkers zal groeien. Bij toename van de hoeveelheid werk zal een flexibele oplossing worden gezocht. Concreet denken dan aan het uitbesteden van bijvoorbeeld snijwerk. Een aantal bedrijven geeft aan de nieuwe functie van lascoördinator in te zullen voeren (i.v.m. certificering). De bedrijven hebben de komende jaren behoefte aan een brede inzetbaarheid/uitwisselbaarheid van medewerkers. Een gemaakte opmerking hierbij: 'Medewerkers hebben geen functie maar een rol, met elkaar de problemen oplossen en de producten maken. Bij iedere opdracht samen overleggen en dan met elkaar bepalen wie wat doet.'
Benodigde instroom doorstroom uitstroom	In het geval van vervanging of groei willen de meeste bedrijven jonge medewerkers werven. Opvallend is dat er een paar bedrijven zijn die hier een andere mening over hebben, omdat zij de voorkeur geven aan: 1. Mensen tussen de 21 en 26 jaar zonder vakkennis en ervaring; zij zijn sneller op te leiden, stabiel en gemotiveerder. 2. Mensen met ervaring boven de 50 jaar; zij hoeven alleen bijgeschoold te worden op gebied van automatisering en zijn loyaler en stabiel.

vervolg op volgende pagina...

vervolg Metaalbewerking	
Cultuur/ aansturing /samenwerking en communicatie	Het merendeel van de bedrijven verwacht/wenst op het gebied van aansturen, leidinggeven en samenwerken een verdere professionalisering. De volgende (aandachts)punten zijn hierbij genoemd: • Medewerkers betrekken bij het oplossen van problemen. • Ook zelf blijven ontwikkelen, zowel op het gebied van leidinggeven als op het gebied van techniek. • Meer aandacht voor procesbewaking en kwaliteitscontrole. • Dagelijks aanspreekbaar zijn op de werkvloer. • Aandacht blijven besteden aan de begeleiding/aansturing van jongeren. • Een schone en prettige werksfeer/-omgeving is erg belangrijk (ook voor de werving van nieuwe medewerkers). • Kunnen communiceren in het Engels is noodzakelijk i.v.m. buitenlandse medewerkers.
Machinebouw/mechatronica	
Productiemethodes / inhoud van het werk	De bedrijven zien een toename in de complexiteit van het uit te voeren werk. De moeilijkheidsgraad zal omhoog gaan. Daarnaast worden de volgende zaken genoemd: • Eenvoudig werk zal worden uitbesteed. • Robotisering van het laswerk. • Invoering van Lean binnen de organisatie (een cultuur creëren waarin alle medewerkers continu hun vaardigheden en processen verbeteren).
Kennis(niveau) en vaardigheden	De bedrijven geven aan dat aanvullend op de huidige vaktechnische competenties het denkniveau omhoog zal moeten gaan. Hierbij worden de volgende concrete zaken genoemd: • Meer kennis van Elektrotechniek (krachtstroom), besturing, software en mechatronica. • Meer zelfstandig werken en problemen kunnen oplossen. • De medewerkers moeten zelf mee kunnen innoveren om innovatie binnen het bedrijf te realiseren. • Er is behoefte aan brede inzetbaarheid/uitwisselbaarheid.

vervolg op volgende pagina...

vervolg Machinebouw/mechatronica	
Functies/aantal medewerkers	Het soort en aantal functies zal volgens de bedrijven niet wijzigen. Ook wordt bij de meeste bedrijven in eerste instantie geen groei in het aantal medewerkers verwacht.
Benodigde instroom doorstroom uitstroom	De voorkeur van de bedrijven is instroom/groei van onderaf. Dit betekent dat er een voorkeur is voor instroom van jonge mensen. Belangrijk hierbij is de ontwikkelbaarheid van de mensen en het inzicht hierin. Doorstroom van deze medewerkers is mogelijk naar de functies in de service, programmering en engineering.
Cultuur/aansturing /samenwerking en communicatie	De bedrijven geven aan dat er aandacht moet komen voor de zelfstandigheid van de medewerkers. Om dat te bereiken moeten leidinggevendenden ruimte geven aan de medewerkers, ze uitnodigen om mee te denken en gericht zijn op samenwerken.

”De metaalbewerking heeft vaardiger mensen nodig.

Neem bijvoorbeeld de lassers. Eenvoudig laswerk zal worden overgenomen door machines. Ze moeten straks kleinere series kunnen lassen en snel van het ene naar het andere product kunnen schakelen zonder al teveel instructies, maar ook met een lasrobot kunnen omgaan.”

Jorik Hamminga

2.6 Belangrijkste beroepscompetenties voor de komende vijf tot tien jaar

Op basis van de beschreven ontwikkelingen en verwachtingen is de bedrijven gevraagd wat de belangrijkste beroepscompetenties zijn voor de komende jaren. De nadruk lag daarbij op de vaardigheden die nodig zijn voor uitvoerende functies. Opvallend is dat alle bedrijven het tekeninglezen en het tekening-interpreteren benoemen als zeer belangrijke vaktechnische competenties. Ook geven zij aan dat er behoefte is aan aanvullende algemene en persoonlijke competenties. Op de volgende pagina een overzicht van de genoemde beroepscompetenties in willekeurige volgorde.

Alle bedrijven noemen tekeninglezen en -interpreteren als zeer belangrijke vaardigheid.

	Fijnmechanische techniek	Metaalbewerking	Machinebouw/mechatronica
Vaktechnisch	Basistechniek: meten, tekeninglezen, verspaningskennis (snijsnelheden, gereedschappen, materialenkennis).	Basiskennis constructiebankwerker (zagen, boren, zetten, lassen, etc.).	Basisbewerkingen metaal (verspanen en lassen).
	Tekeninglezen/-interpreteren (vanaf tekening kunnen produceren).	Tekeninglezen en kunnen schetsen.	Tekeninglezen, tekeninginterpreteren en een goed werkplan maken.
	Zelfstandig CNC-programmeren in combinatie met 3D-ontwerp.	Kennis van en inzicht in automatisering om machines en software maximaal te kunnen benutten.	De werking van alle basistechnieken kennen, zoals pneumatiek, hydrauliek, elektrotechniek en besturingstechniek.
	Het kennen en beheersen van de mogelijkheden voor efficiënte opspanningen.	Lassen op een hoger niveau: voldoen aan de nieuwe normen en certificeringseisen.	
Algemeen	Rekenvaardigheid; wis- en natuurkunde. Belangrijk omdat medewerkers daardoor leren analyseren, ordenen en logisch redeneren.	Proces-/productiekennis. Hierin inzicht en overzicht hebben, mee- en door kunnen denken. Een wijziging in de maatvoering heeft soms bijvoorbeeld consequenties voor het hele (productie)proces.	Het hele assemblageproces overzien en kennen en goed weten waaruit het eigen aandeel daarin bestaat.
	Kennis van ERP (administratieve procesautomatisering).		
	Meten, kwaliteitsbesef (zelfcontrole).	Kwaliteitsgerichtheid. Kwaliteitscontrole van vorm, maat en uitvoering.	
	Kosteneffectiviteit. Hiermee rekening houden bij het opstellen van het werkplan.	Productkennis: weten waarvoor het dient, de toepassing ervan kennen en hiermee rekening houden in de productie.	Verschillend kunnen omgaan met een werkstuk waarbij rekening wordt gehouden met de functionaliteit en esthetische eisen (zichtwerk, toepassing in bv een cleanroom of buiten op zee).
	Engels (lezen).		(Technisch) Engels kunnen lezen en spreken, niet schrijven.
Persoonlijk	Niet-technische vaardigheden: analyseren, zelf informatie zelf opzoeken (bijv. op internet), plan van aanpak maken, kiezen, samenwerken, kennis delen, zelf nadenken en ideeën opperen.	Service- en klantgericht. Wat wil de klant werkelijk? Niet zonder nadenken uitvoeren wat er op een tekening staat. Communiceren: zelfstandig doorvragen.	Zelfstandig werken en 'aankpakken'.
		Inzicht en creativiteit: Zelf de klantvraag kunnen interpreteren zonder tekening. Breder kijken.	

”Een machinebouwer gaf aan dat de scheidslijn tussen de functies van constructiebankwerker en lasser in zijn bedrijf steeds meer vervaagt.

Dat komt enerzijds omdat hij geen laswerk genoeg heeft om de lassers continu aan het werk te houden door de aanschaf van een lasrobot en steeds professionelere snij- en zettechnieken. Anderzijds brengt de vraag naar kleinere series met zich mee dat hij behoefte heeft aan flexibel inzetbare medewerkers, die breed zijn opgeleid en die hij kan inzetten op alle voorkomende werkzaamheden.”

Wilmar Folmer



2.7 Wensen en mogelijkheden met betrekking tot intern opleiden en begeleiden

Zoals in de OOM-monitor al werd geconstateerd, is bij het merendeel van de bedrijven sprake van een informele leercultuur en (ad hoc) leren op de werkplek. Het opleiden van medewerkers gebeurt door praktische begeleiding van ervaren medewerkers tijdens de uitvoering van het werk. Alle geïnterviewde bedrijven hebben praktijkopleiders in dienst, die de (bbl-)leerlingen begeleiden. Ontwikkeling en (bij)scholing op maat op alle niveaus en voor alle leeftijden wordt door de bedrijven als noodzaak gezien om te kunnen anticiperen op de ontwikkelingen voor de komende jaren.

De bedrijven hebben voor wat betreft het intern opleiden behoefte aan effectievere kennisoverdracht, aan structureler opleiden en aan de ontwikkeling van niet-technische competenties. Hierbij valt op dat alle bedrijven tekeningelezen en -interpreteren nadrukkelijk noemen als zeer belangrijke vaardigheid die verder ontwikkeld moet worden.

Ontwikkeling en (bij)scholing van medewerkers van alle niveaus en van alle leeftijden wordt door de bedrijven als noodzaak gezien om te kunnen anticiperen op de ontwikkelingen voor de komende jaren.

Hoe groter het bedrijf, hoe meer er behoefte is aan overzicht over de aanwezige kennis en vaardigheden en de ontwikkeling hiervan. Door de fijnmechanische en metaalbewerkingsbedrijven werd de ontwikkeling van oudere medewerkers als knelpunt genoemd, evenals de motivatie van zowel ouderen als jongeren wanneer het gaat om kennisoverdracht.

Naast het meer structureren van het intern opleiden en de kennisoverdracht wordt voor het oplossen van de genoemde knelpunten ook een betere samenwerking met scholen genoemd. Daarbij gaat het om een duidelijke afstemming over welke kennis en vaardigheden op school geleerd worden en welke in het bedrijf. In het volgende hoofdstuk wordt dit nader toegelicht.

HOOFDSTUK 2 OVERZICHT VAN DE RESULTATEN

Hier volgen per type bedrijf de resultaten voor wat betreft de mogelijkheden en wensen met betrekking tot intern opleiden en begeleiden.

Fijnmechanische techniek	
Huidige interne kennisoverdracht	Bij alle bedrijven zijn praktijkopleiders aanwezig voor de begeleiding van bbl-leerlingen. Het opleiden van medewerkers gebeurt voornamelijk tijdens het werk door de onervaren medewerker onder begeleiding van een ervaren medewerker/kennisdrager te laten meewerken. De interne kennisoverdracht wordt dus praktisch en informeel benaderd. Eén van de bedrijven geeft aan structureel kennis over te dragen door regelmatig fouten te bespreken in een korte personeelsbijeenkomst.
Gewenste kennisoverdracht	Alle bedrijven vinden dat medewerkers op alle niveaus en van alle leeftijden zich moeten blijven ontwikkelen.
Knelpunten	De volgende knelpunten werden tijdens de interviews genoemd: • Ouderen/ervaren medewerkers delen hun kennis niet graag (kennis = macht). • Het is lastig om oudere medewerkers te blijven ontwikkelen, al is dat wel nodig voor brede inzetbaarheid. • Bij enkelstuksproductie is het lastig om een medewerker op te leiden (onvoldoende gelegenheid om ervaring op te doen, hoog afbreukrisico). • Rekenen; wiskundige kennis en de toepassing ervan. • Motivatie van de leerling. • Taal (Engels).
Oplossingen	Voor de bovengenoemde knelpunten zijn de volgende oplossingen aangedragen: • Besteed meer aandacht aan gestructureerd opleiden. • Besteed meer aandacht aan het continu opleiden en/of bijscholen van alle medewerkers. • Benader medewerkers individueel. • Leg kennis vast.

HOOFDSTUK 2 OVERZICHT VAN DE RESULTATEN

Metaalbewerking	
Huidige interne kennisoverdracht	Bij alle bedrijven worden bbl-leerlingen begeleid door praktijkopleiders. Het opleiden van medewerkers gebeurt tijdens het werk door de onervaren medewerker onder begeleiding van een ervaren medewerker/kennisdrager te laten (mee)werken. De interne kennisoverdracht wordt door vrijwel alle bedrijven praktisch en informeel benaderd. Een van de bedrijven geeft aan continu een 'opleidingspool' te hebben; twee of drie medewerkers die een intern opleidingstraject volgen onder begeleiding.
Gewenste kennisoverdracht	Alle bedrijven vinden dat medewerkers van alle leeftijden en niveaus zich moeten blijven ontwikkelen om breed inzetbaar te kunnen zijn.
Knelpunten	De volgende knelpunten werden tijdens de interviews genoemd: • Motivatie van ouderen; velen willen liever met pensioen. • Motivatie van jongeren (te laat komen). • Generatiekloof: 'Jongeren hebben een andere kijk op het leven en zien het werk niet.' • Oudere medewerkers (55+) zijn moeilijker te ontwikkelen. • Jongeren stromen met onvoldoende basiskennis en -vaardigheden het bedrijf in. Ze moeten teveel bij de hand worden genomen. • Tekeninglezen. • Specifieke kennis (bv over het bewerken van aluminium) overdragen of in het bedrijf introduceren is lastig omdat de kennis vaak bij één persoon zit. • De angst dat medewerkers die zich ontwikkelen, carrière willen maken en het bedrijf zullen verlaten.
Oplossingen	Voor de bovengenoemde knelpunten zijn de volgende oplossingen aangedragen: • Betrek ouderen actief bij het opleiden van andere medewerkers. Leidt hen hiertoe op en betaal hen hier eventueel apart voor. • Werk met een opleidingsplan om meer gestructureerd op te leiden. • Huur externe kennisdragers/docenten in. Bijvoorbeeld van een roc of fabrikant/leverancier. • Stem beter af met het roc. • Investeer zelf meer tijd om vakmanschap bij te brengen.

Machinebouw/mechatronica	
Huidige interne kennisoverdracht	Alle bedrijven hebben praktijkopleiders om bbl-leerlingen te begeleiden. Het opleiden van medewerkers gebeurt tijdens het werk zelf, door de onervaren medewerker onder begeleiding van een ervaren medewerker/kennisdrager te laten werken. De interne kennisoverdracht wordt door vrijwel alle bedrijven praktisch en overdacht benaderd. Zo zijn de volgende voorbeelden gegeven: • De ervaren medewerker legt gefaseerd de werking en toepassing van de machines uit, inclusief tekeninglezen en assemblagemethodieken. • Voor het opleiden van oudere medewerkers voor de assemblage is er een intern bijscholingsprogramma voor het bijbrengen van de benodigde basiskennis, zoals solderen, het plaatsen van diodes, etc. • Werken in ploegen; bijvoorbeeld een ervaren medewerker op vijf tot zes minder ervaren medewerkers.
Gewenste kennisoverdracht	Alle bedrijven geven aan dat een belangrijk deel van de medewerkers meer allround moet worden opgeleid, vanwege de gewenste brede inzetbaarheid. Daarnaast is er behoefte aan professionalisering van de interne opleiding om een eenduidige manier van werken te realiseren en kwaliteit te kunnen garanderen.
Knelpunten	De volgende knelpunten werden tijdens de interviews genoemd: • Tekeninglezen en -interpreteren. • Structurele kennisoverdracht en borging van kennis. • Onvoldoende inzicht in de aanwezige kennis/competenties van de medewerkers. • Jonge schoolverlaters hebben onvoldoende praktijkkennis.
Oplossingen	Voor de bovengenoemde knelpunten zijn de volgende oplossingen aangedragen: • Meer aandacht voor tekeninglezen op school. • Evalueer regelmatig gezamenlijk projecten/werk. • Leid leidinggevenden zelf ook continu op. • Geef oudere medewerkers een speciale rol/status, bijvoorbeeld die van mentor. • Stel een kennis-/competentiematrix op om overzicht te krijgen van de aanwezige kennis en de individuele en gezamenlijke opleidingsbehoeften. Hierbij is ook het gebruik van een 'inzetbaarheidsmatrix' genoemd. • Meet de voortgang van de ontwikkeling van de medewerkers. • Begeleid leerlingen zowel op vaktechnisch gebied als op het gebied van motivatie, inzet, mentaliteit en werkhouding.

”Het vak van metaalbewerker zal veranderen. Dat heeft gevolgen voor de opleiding en de werving. *Er zijn aanpassingen nodig in het opleidingsprogramma van de beroepsopleidingen. Bij het aantrekken van leerlingen en medewerkers moeten scholen en bedrijven en overkoepelende organisaties zoals Techniektalent.nu zich ook richten op mensen met een hoger denkniveau.”*

Jorik Hamminga



2.8 Behoeftte aan externe ondersteuning/ opleiding/begeleiding

Bij dit onderdeel van het onderzoek kwamen geen inhoudelijke verschillen tussen de deelbranches aan het licht. De bedrijven geven aan dat de theorie en de basisvaardigheden van de vaktechnische competenties op school geleerd moeten worden. Onder de basisvaardigheden wordt verstaan: kennismaken met machines, gereedschappen en diverse bewerkingen. De reden hiervoor is dat het bijbrengen van de basisvaardigheden in het bedrijf teveel tijd kost en dat de benodigde materialen en docenten voor de theorie-overdracht niet of onvoldoende binnen het bedrijf aanwezig zijn.

De bedrijven zien voor zichzelf een duidelijke rol weggelegd om de op school aangeleerde theoretische kennis en basisvaardigheden te ontwikkelen tot (ervaren) vakmanschap. Voor specialistische opleiding en bijscholing wordt gebruik gemaakt van de kennis van leveranciers of specifieke, externe opleidingsinstituten.

Als het gaat om het aanleren van algemene en persoonlijke competenties, dan zien de bedrijven daarin vooral een rol voor zichzelf weggelegd. Wel zal bij de selectie van de leerlingen nadrukkelijk gekeken moeten worden naar de aanwezigheid, potentie en ontwikkelbaarheid van de betreffende competenties. Dit vraagt onder andere om het werven van nieuwe doelgroepen met een hoger (basis)niveau.

De bedrijven onderkennen het belang van een goede samenwerking en afstemming met het beroepsonderwijs. Dat geldt niet alleen voor de inhoud van de opleiding, maar ook voor de begeleiding van de leerlingen. Hierin wordt de rol van een partij als Opleidingsbedrijf Metaal Midden Nederland (OBM) bij de begeleiding van de leerlingen en de inhoudelijke afstemming tussen bedrijf

De bedrijven zien voor zichzelf een duidelijke rol weggelegd om de op school aangeleerde theoretische kennis en basisvaardigheden te ontwikkelen tot vakmanschap.

HOOFDSTUK 2

OVERZICHT VAN DE RESULTATEN

en school als toegevoegde waarde ervaren. Het merendeel van de bedrijven geeft aan specifieke opleidingsvragen, waaronder bijscholing en/of individuele maatwerktrajecten, in eerste instantie bij het OBM neer te leggen.

Als aandachtspunt werd aangedragen dat het belangrijk is dat de docenten van het beroepsonderwijs voldoende op de hoogte blijven van de ontwikkelingen in het bedrijfsleven voor wat betreft toegepaste technieken, processen en producten. ■

*"De eigenaar van een verspaningsbedrijf zei tegen me:
Jongeren groeien op in een digitaal tijdperk. Ze hebben
smartphones, iPads, laptops... Ook in mijn bedrijf heb
ik alleen nog computergestuurde machines staan.*

**Maar wat leren jongeren op de
beroepsopleiding...conventionele
vaardigheden! Dat sluit niet aan bij
de praktijk en de belevingswereld
van de jongeren."**



Wilmar Folmer

CONCLUSIES



Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende:

De verwachte ontwikkelingen voor de komende vijf tot tien jaar:

- De belangrijkste veranderingen voor de komende vijf tot tien jaar komen voort uit de vraag naar meer hoogwaardige en complexe producten. Dat vereist verdergaande technologische automatisering en optimalisering van processen en systemen bij de bedrijven.
- De ontwikkeling van de automatisering en van nieuwe productietechnieken zal versnellen. Productiesnelheden zullen toenemen. Door de automatisering worden nieuwe productietechnieken gemakkelijker toegankelijk voor bedrijven. Deze ontwikkelingen vragen om bijscholing en een hoger (denk) niveau van de medewerkers die deze technieken moeten toepassen.
- De bedrijven verwachten – mede door bovenstaande ontwikkelingen – in de productieketen dichter naar de klant op te schuiven.
- De vergrijzing wordt alleen als een probleem ervaren voor de specialistische en leidinggevende functies. Het ontbreekt aan urgentiebesef om maatregelen te nemen om de gevolgen van de vergrijzing in de komende jaren op te vangen. De bedrijven vinden het noodzakelijk jongeren te blijven aantrekken om het natuurlijk verloop door pensionering op te vangen. Werving onder deze doelgroep blijft dus van groot belang. Daarnaast verwachten de bedrijven een groot deel van de vergrijzing en capaciteitsvraag op te vangen door technologische vernieuwing (sneller en slimmer produceren).

De gevolgen voor de organisatie en de medewerkers:

- Alle bedrijven geven aan dat het huidige niveau van technisch vakmanschap noodzakelijk blijft. Het is nodig dat medewerkers in de komende jaren breed inzetbaar worden en blijven. Hiervoor zal een inhoudelijke aanscherping en verbreding van het (allround) vakmanschap moeten plaatsvinden.
- De resultaten van het onderzoek bevestigen dat het (denk)niveau van metaalbewerkers moet worden verhoogd: het behouden en verbreden van het vakmanschap vereist een hoger denkniveau om de in toenemende mate geautomatiseerde en complexer wordende productiemethoden en processen efficiënt te kunnen uitvoeren. De ontwikkelingen van de komende jaren vragen meer aan analytisch en probleemoplossend vermogen, flexibiliteit en zelfstandigheid. Dit vraagt om aanpassingen in het onderwijs en de bijscholing van de bestaande medewerkers binnen

"De benodigde veranderingen in het profiel van de toekomstige metaalmedewerker staan nog niet op agenda. Ik hoop dat dit rapport daar aanleiding toe geeft.

De urgentie is hoog.

We willen mensen opleiden die ook over tien jaar waardevolle vakmensen zijn voor de sector."

Jorik Hamminga



de bedrijven en veranderingen in het beroepsonderwijs. Maar het zal ook noodzakelijk worden om de blik op de arbeidsmarkt te verbreden en naast de bestaande doelgroepen nieuwe doelgroepen met een hoger denkniveau te laten instromen.

- Om de gevolgen van de vergrijzing op te vangen, zal zowel kennisborging als doorstroming van medewerkers moeten plaatsvinden.
- De ontwikkelingen vragen om een passende bedrijfsvoering en een manier van aansturen en leidinggeven waarin ruimte is voor de ontwikkeling van het probleemoplossend vermogen, zelfstandigheid en flexibiliteit van de medewerkers. De nadruk zal moeten liggen op het stimuleren en begeleiden van medewerkers.

De belangrijkste beroepscompetenties voor de toekomst:

- De vaktechnische competenties blijven noodzakelijk voor een goede uitvoering van de werkzaamheden. De technische vaardigheden zullen worden beïnvloed door de technologische ontwikkelingen, zoals automatisering, programmering en 3D-technieken.
- Uit het onderzoek valt op dat de bedrijven zonder uitzondering het tekeningelezen als een zeer belangrijke beroepscompetentie noemen. De ontwikkelingen op het gebied van 3D-tekenen spelen hierin een belangrijke rol. Op de productiemedewerker wordt hierdoor een nadrukkelijker beroep gedaan op het juist interpreteren en controleren van tekeningen op bijvoorbeeld maatvoering, vorm en plaats, tolerantie en maakbaarheid, voordat tot productie wordt overgegaan.
- Aanvullend op de vaktechnische competenties is een hoger niveau van persoonlijke competenties vereist. Bijvoorbeeld analyserend en oplossend vermogen, inzicht, creativiteit, zelfstandigheid en flexibiliteit. Voor een (te) beperkt deel van de huidige medewerkers is dit niveau aanwezig en ontwikkelbaar. Nieuwe instroom met het juiste niveau van deze persoonlijke competenties is noodzakelijk.

De wensen en mogelijkheden m.b.t. intern opleiden en begeleiden:

- Structurele en gestructureerde ontwikkeling en (bij)scholing van medewerkers op alle niveaus en van alle leeftijden wordt door alle bedrijven als noodzaak gezien om te kunnen anticiperen op de ontwikkelingen in de komende jaren.

- De bedrijven hebben voor wat betreft het intern opleiden behoefte aan een efficiëntere kennisoverdracht van ouderen op jongeren. De noodzaak tot samenwerking en het overbruggen van generatieverschillen wordt erkend, maar blijkt in de praktijk vaak moeilijk te realiseren.
- De bedrijven onderkennen het belang van gestructureerde interne kennisoverdracht en ontwikkeling van medewerkers, maar hebben moeite om dit concreet in te vullen en te borgen.

Het huidige beroepsonderwijs sluit inhoudelijk onvoldoende aan op de verwachte ontwikkelingen voor de komende jaren.

De behoefte aan externe ondersteuning/opleiding/begeleiding:

- De bedrijven vinden een goede afstemming en samenwerking met het beroepsonderwijs belangrijk, met name waar het gaat om de ontwikkeling van de beroepscompetenties. Zij zien voor zichzelf een duidelijke rol weggelegd om de op school aangeleerde, theoretische kennis en basisvaardigheden te ontwikkelen tot (ervaren) vakmanschap.
- Het huidige beroepsonderwijs sluit inhoudelijk onvoldoende aan op de verwachte ontwikkelingen voor de komende jaren. Naast aanscherping van de vaktechnische inhoud van de beroepsopleidingen zal ook aandacht moeten komen voor het werven en opleiden van nieuwe doelgroepen met een hoger basisniveau voor wat betreft persoonlijke competenties. ■

AANBEVELINGEN

”Uiteindelijk wordt het werk voor de metaalbewerkers leuker door de technologische ontwikkelingen en de vraag naar hoogwaardiger producten. Er zal inzicht in het vakmanschap ontstaan bij medewerkers over de hele breedte. Dat maakt het werk uitdagender en interessanter. Zelf oplossingen bedenken levert voldoening op en is veel leuker dan drie maanden achter een machine dezelfde bewerking uitvoeren.”

Jorik Hamminga



Op basis van de conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan.

Voor de bedrijven:

- Het is van belang de technologische ontwikkelingen goed te blijven volgen en hierop te anticiperen door contact te houden met de betrokken partijen (leveranciers, branche-organisaties, kenniscentra, etc.).
- De vergrijzing en de gevolgen daarvan moeten in breder perspectief worden gezien. Uit diverse onderzoeken blijkt, dat de uitstroom door vergrijzing een sectorbreed probleem zal vormen (tien procent uitstroom door pensionering in vijf jaar). Dit zal tot verdere spanning op de arbeidsmarkt leiden en vraagt van de bedrijven zowel individueel als gezamenlijk om vroegtijdige acties op het gebied van werving, opleiding en kennisbehoud.
- Om aan de vraag naar een hoger niveau voor wat betreft algemene/ persoonlijke competenties te voldoen, is het nodig om medewerkers met een hoger denkniveau te werven. Daarbij hoort ook een aanpassing van de bedrijfsvoering en het personeelsbeleid. Denk bijvoorbeeld aan passende functiebenamingen en het bieden van een blijvend uitdagende, brede scope van werkzaamheden (‘ondernemen binnen de onderneming’).
- Medewerkers met een grotere zelfstandigheid en een groter analytisch vermogen zijn vaak ook kritischer (positief). Zij blijven gemotiveerd, doordat zij tijdig worden betrokken. Het is gewenst dat hiervoor aandacht is bij de samenwerking, de wijze van aansturing en de kwaliteit van leidinggeven.
- Het breed inzetbaar houden van medewerkers vraagt specifieke aandacht. Mogelijke oplossingen zijn het werken met taakrotatie, een persoonlijk ontwikkelplan, individuele- en groepsbijscholing, gestructureerd delen van kennis, een opleidingscultuur creëren waarbij het normaal is dat alle medewerkers van alle leeftijden en niveaus aan scholing doen.
- Om de medewerkers vakinhoudelijk maar ook algemeen te blijven ontwikkelen is het aan te bevelen duidelijk en gestructureerd de aanwezige en benodigde kennis en vaardigheden in kaart te brengen en te ontwikkelen. Mogelijke instrumenten die hierbij ingezet kunnen worden zijn bijvoorbeeld het bedrijfsopleidingsplan en de SkillsManager van OOM.
- Het is belangrijk om ook minder ervaren medewerkers zo vroeg mogelijk kennis en vaardigheden aan te leren om hun specifieke (vak)kennis over te dragen en niet wachten tot ze ‘ouder’ en volledig ervaren zijn (‘Kennis-overdracht is een vak’).

- Een actieve samenwerking van het bedrijf met het beroepsonderwijs is nodig om efficiënt en effectief leerlingen te werven en op te leiden. Concreet betekent dit het inhoudelijk mee-ontwikkelen en/of aanscherpen van de beroepsopleidingen. Het aanbieden van stagemogelijkheden voor docenten is hier ook een voorbeeld van.

Voor ROC Midden Nederland (mbo):

- Gezien de beschreven ontwikkelingen in de bedrijven en de snelheid ervan is het noodzakelijk dat het beroepsonderwijs hier vroegtijdig op anticipeert. Voor de afstemming en samenwerking is het dan ook gewenst te zorgen voor een structureel goede aansluiting van de kennis en vaardigheden van de docenten op de ontwikkelingen binnen de bedrijven. Hierbij kan gedacht worden aan bedrijfsbijscholing van docenten en gestructureerde, inhoudelijke afstemming van de lesprogramma's.
- Om de huidige (en toekomstige) beroepsopleiding voldoende aan te laten sluiten op de praktijk dienen de bestaande opleidingen constructiebankwerker, allround verspaner, allround machinebouwer en mechatronicus op basis van de resultaten van dit onderzoek aangepast te worden. Kijk hierbij naar de vakinhoudelijke, algemene en persoonlijke beroepscompetenties die in het bedrijfsleven worden gevraagd. Zoek hierbij directe aansluiting en structurele afstemming met een aantal bedrijven en volg de ontwikkelingen op dit gebied die geïnitieerd worden door brancheorganisaties als OOM (bv de CGO-projecten).
- Om te voldoen aan de behoefte aan een hoger (denk)niveau is het gewenst te werven onder nieuwe doelgroepen.
- Leerlingen met een hoger instroomniveau of grotere zelfstandigheid en analytisch vermogen zijn ook (positief) kritischer en leren vaak op een andere wijze. Dit vraagt om zowel aanpassing van de leermiddelen en -methodes als van de wijze van opleiden en begeleiden. Het initiatief in deze regio van het Tech College Nieuwegein en OBM Midden Nederland voor de ontwikkeling van de twee nieuwe leerwerkopleidingen allround CNC-verspaner en allround machinebouwer/mechatronicus op niveau vier volgens de zogenaamde 'Technologieroute' sluit hier goed op aan.

Voor de branche:

- Het is gewenst dat de betrokken partijen binnen de sector, zoals de KMU en OOM, in gesprek blijven met de bedrijven, en hen blijven stimuleren om vijf tot tien jaar vooruit te kijken om op basis daarvan hun personeelsbeleid vorm te geven en te ontwikkelen.
- Partijen zoals de KMU en OOM hebben een belangrijke rol in de beeldvorming, het imago en de bekendheid van de sector. Zeker nu uit het onderzoek blijkt dat instroom met een hoger basisniveau noodzakelijk is, is het gewenst om daarover sectorbreed naar 'buiten' te treden en te communiceren.
- De betrokken sectorpartijen kunnen een stimulerende en verbindende rol blijven spelen tussen het bedrijfsleven en het beroepsonderwijs. Daarbij is het nodig dat zij de aandacht blijven vestigen aan een belemmerende factor, namelijk dat bedrijven moeite hebben met de samenwerking op het gebied van opleiden en ontwikkelen omdat de angst bestaat dat dit leidt tot onderlinge concurrentie.
- OOM wordt aanbevolen om bedrijven te ondersteunen bij het gestructureerd opleiden en ontwikkelen. Denk bijvoorbeeld aan advies, ontwikkeling en implementatie van instrumenten op dit gebied.
- De rol van OBM Midden Nederland wordt over het algemeen als positief ervaren. Het is aan te raden de dienstverlening rondom de begeleiding van leerlingen en de rol van vraagbaak verder af te stemmen op de resultaten en de aanbevelingen van dit onderzoek. ■

COLOFON

Onderzoek:	Wilmar Folmer
Redactie:	Wilmar Folmer, Evert Polhoud, Toon de Kruiff, Ronald den Butter
Redactionele bijdrage:	Peter Paul Steinweg, Jorik Hamminga, Pelle van Walraven en Bert Straver
Eindredactie:	Jolanda Janssen en Annemarie Vestering
Art-directie:	Team Hilgersom
Grafische vormgeving & illustraties:	Peter Kortleve

Uitgave:

Opleidings- en ontwikkelingsfonds Metaalbewerking
www.oom.nl

Dit is een uitgave van het opleidings- en ontwikkelingsfonds voor de Metaalbewerking. OOM adviseert over scholing en ontwikkeling van vakmanschap in de metaalbewerking. OOM is de uitvoeringsorganisatie van sociale partners. In het fonds zijn de volgende organisaties vertegenwoordigd:

Vanuit werkgevers:

- Koninklijke metaalunie, Nederlandse organisatie van ondernemers in het MKB in de metaal.

Vanuit werknemers:

- FNV Bondgenoten
- CNV Vakmensen
- De Unie

Voor deze uitgave hebben we dankbaar gebruik gemaakt van de gedachten en ervaringen van verschillende medewerkers en ondernemers uit de regio Midden. Mede door hun bereidheid deze te delen is dit onderzoek tot stand gekomen.

Na schriftelijke toestemming van OOM is het mogelijk delen uit deze publicatie over te nemen.