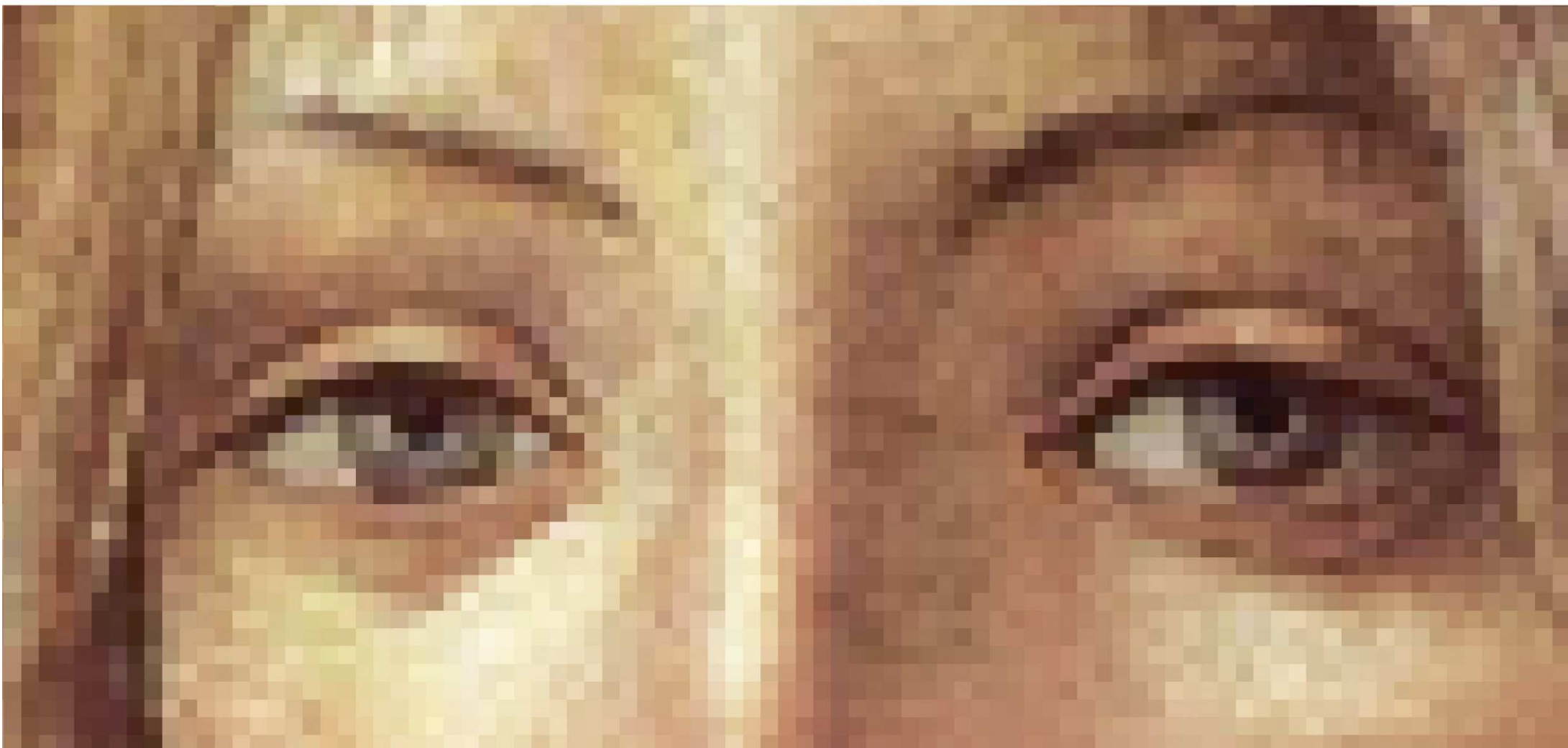


# Vlaams Arbeidsmarktonderzoek voor de Toekomst in de sector van monteerders- en kraanverhuurbedrijven

Kathleen Hoefnagels & Berit Van den Bussche  
juni 2014

**VZW MONTAGE**



## Inhoudstafel

1. Opzet en situering	5
1.1. Vooronderzoek	6
1.2. Analyse	8
1.3. Actieplanning	9
2. De sector van montage en kraanverhuur	10
2.1. Een diffuus sectorbeeld	10
2.2. Grote spelers domineren	12
2.3. Te weinig geschikte arbeidskrachten	13
3. Het opleidingslandschap in kaart	15
3.1. Analyse van het aanbod	15
3.2. Gepercipieerde tekorten	17
4. Tendensen in de sector van montage en kraanverhuur	19
5. Impact	21

### WIE WE ZIJN

Tempera is een onafhankelijk onderzoeksbureau, gespecialiseerd in toegepast onderzoek over arbeid en sociaal beleid.

Tempera  
Lovingstraat 62  
2060 Antwerpen  
Tel. 03-270.38.00  
[www.tempera.be](http://www.tempera.be)



### VZW MONTAGE



5.1. Impact op de bedrijven in de sector	22
5.1.1. Technieken en werkwijzen wijzigen nauwelijks	22
5.1.2. Toenemende mate van verantwoordelijkheid	23
5.1.3. Sociaal-communicatieve vaardigheden op het voorplan	24
5.1.4. Administratisering	26
5.1.5. Startende vaklui moeten sneller evolueren naar het niveau van geoefend vakman	26
5.1.6. Internationalisering	27
5.2. Impact op de monteurs	28
5.3. Tendensen slaan een steeds grotere kloof	31
6. Actieplanning	33
6.1. Leerlijnanalyse	33
6.1.1. Over de leerlijnanalyse	33
6.1.2. Gemeenschappelijke kern	35
6.1.3. Leerlijn	38
6.1.4. Het zes maandenprofiel verder onderzocht	43
6.2. Opleidingsorganisatie	48

6.3. Actieplan — bouwstenen voor een opleidingstraject	51
6.3.1. Opmaak sectoraal IBO-overeenkomst, -programma	51
6.3.2. Vijf werkgevers engageren die starten met IBO	53
6.3.3. Instroom vergroten via vooropleiding	54
6.3.4. Opleidingsmodule monteren/demonteren ontwikkelen	55
6.3.5. Onderwijs	57
6.3.6. Monitoring van de competentiebehoeften	58
Bijlage I — Geïnterviewde sectorvertegenwoordigers in de fase van het vooronderzoek	60
Bijlage II — Samenstelling van de expertisecel	61
Bijlage III — Overzicht van de bezochte bedrijven in de analysefase	62
Bijlage IV — Overzicht opleidingslandschap	63
Bijlage V — Takenlijst, voorgelegd voor de kwalificatieafbakening in de eerste interviewreeks	64
Bijlage VI — Takenlijst, voorgelegd voor de leerlijnaafbakening in de tweede interviewreeks	67
Bijlage VII — Bibliografie	70

## 1. Opzet en situering

**Wijzigende omgeving, wijzigende competentiebehoeften** — De sector van montage en kraanverhuring is vandaag niet meer dezelfde als tien jaar geleden. Omgekeerd is het weinig waarschijnlijk dat de sector er in 2020 nog hetzelfde uitziet. Als gevolg van diverse maatschappelijke tendensen (technologische evoluties, conjunctuurbeweging, ...) wijzigt de marktvrage. Bedrijven stellen in functie daarvan hun dienstverlening bij. In het kader van het project *Vlaams Arbeidsmarktonderzoek voor de Toekomst (VLAMT)*, geïnitieerd door het Europees Sociaal Fonds (ESF), engageerde de vzw Montage zich om mee te werken aan voorspellend arbeidsmarktonderzoek dat de sector voorbereidt op de toekomst. Het onderzoek ging na of en op welke manier de tendensen die de sector ervaart, impact hebben op de competentieverwachtingen ten aanzien van de werknemers uit de branche. Een uitgebreide kwalitatieve focusstudie peilde naar deze toekomstige competentienoden en heeft een dubbel doel:

- Ze geeft een kwalitatieve beschrijving van de toekomstige competentieverwachtingen die de sector in 2020 stelt ten aanzien van de werknemers.
- Ze zet een actieplan op dat de nodige actoren (opleiding, onderwijs, werkgevers en andere arbeidsmarktactoren) uitnodigt om te verzekeren dat de sector ook na 2020 competente vaklui kan inzetten op de arbeidsmarkt.

**Gefaseerde aanpak** – De sectorale competentiestudie spreidde zich over de periode januari 2013 – juni 2014 en faseerde zich in drie stappen:

1. vooronderzoek;
2. analyse;
3. actieplanning.

### Over VLAMT

Het VLAMT-onderzoek past in de ambitie van de Vlaamse overheid om op een gecoördineerde en gestructureerde manier informatie te verzamelen over toekomstige competentienoden. Een beter beeld van de toekomstige competentieverwachtingen laat immers toe om te anticiperen en zo mismatches van skills te vermijden. Vzw Montage sluit zich aan bij deze visie en wil via de studie bijdragen tot het opvangen van toekomstige competentienoden in de sector van montage en kraanverhuring.

## 1.1. Vooronderzoek

**Trends** — Het vooronderzoek bakende af en zette de krachtlijnen uit voor het verdere projectverloop. Aan de hand van literatuurstudie, informatieverstrekking door de sectorale consultants en oriënterende diepte-interviews met sectorvertegenwoordigers (*Bijlage I — Geïnterviewde sectorvertegenwoordigers in de fase van het vooronderzoek*) werden de trends benoemd waarvan in de volgende fase onderzocht zou worden of en hoe ze de competentienoden beïnvloeden. De verkennende onderzoeksfase suggereerde ook criteria en indicatoren om bedrijven te selecteren die in een volgende fase van het onderzoek input konden geven over de te verwachten competentieverschuivingen.

**Sneuelnota** — Het vooronderzoek leidde tot een sneuelnota. Deze nota formuleerde een schets van de sector en de tendensen die montage- en kraanverhuurbedrijven vandaag en in de toekomst beïnvloeden. De sneuelnota vormde het startstuk van het onderzoekstraject en wees de richting aan voor de analyse van wijzigingen in competentiebehoeften.

**Een eerste discussie in de expertisecel** — Zoals de benaming ‘sneuelnota’ al duidelijk maakt, gaf het document slechts een aanzet, bedoelt om het denken over toekomstige competentienoden te oriënteren en af te bakenen. De nota werd daarom ter discussie voorgelegd in een eerste bijeenkomst met een expertisecel. Deze expertisecel verenigde bevoorrechte getuigen die de sector elk vanuit een eigen achtergrond kennen. Er zetelden zowel zaakvoerders in de expertisecel, als werknemersvertegenwoordigers en vertegenwoordigers uit het veld van onderwijs en vorming.

**Analysefase in de startblokken** — De fase van het vooronderzoek plaatste de analysefase in de startblokken. Ze verschaftte inzicht in de diversiteit in de sector en lijstte in detail de tendensen op waarmee montage- en kraanverhuurbedrijven nu en op termijn onvermijdelijk geconfronteerd worden. De tendensen vormden het vertrekpunt voor de bedrijfsbezoeken in

### Expertisecel

Elke projectfase werd afgerond met een bijeenkomst van de expertisecel. Deze cel volgde het onderzoeksverloop, gaf input en stuurde bij waar nodig. Vzw Montage stelde de groep zo breed mogelijk samen, met vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven, onderwijs, opleiding, lokale arbeidsmarktactoren, ... Met de diverse samenstelling beoogt vzw Montage en breed draagvlak voor de uitwerking van het actieplan waartoe het VLAMT-traject leidde.

*Bijlage II* geeft de samenstelling van de expertisecel.

de analysefase. Het vooronderzoek leidde ook tot de keuze van een focus voor de VLAMT-studie: de impactstudie legt de klemtoon op de invloed van de tendensen op de monteurs die in de sector werken. De keuze voor deze focus baseert zich op verschillende criteria:

- *Spreiding* — Hoewel het beroep 'monteur' onder diverse benamingen in de bedrijven uit de sector voorkomt, hebben zowat alle ondernemingen personeelsleden in dienst die aan het profiel beantwoorden. Andere sectorspecifieke beroepen komen minder algemeen voor in de bedrijven.
- *Instroomfunctie* — Wie als jonge werknemer in de sector start, begint doorgaans als monteur, om later al dan niet door te groeien in een andere functie.
- *Kwantitatief belangrijke beroepsgroep* — Minstens een kwart van de tewerkgestelden in de sector werkt in een monteursfunctie.
- *Kwantitatief tekort* — Met ruim 950 vacatures is het na technicus elektromechanica en lasser het grootste kwantitatieve knelpuntberoep in de sector.
- *Gerichte opleiding ontbreekt* — Voor het beroep van monteur bestaat er geen gerichte vooropleiding.

Hoofdstukken 2. *De sector van montage en kraanverhuur* en 3. *Het opleidingslandschap in kaart* geven meer achtergrond bij bovenstaande criteria.

## 1.2. Analyse

**Competentiemeting op basis van een eerste reeks bedrijfsbezoeken** — Een eerste reeks van tien interviews, afgenomen tijdens bedrijfsbezoeken in bedrijven met uiteenlopende profielen, toetste de impact van de op basis van het vooronderzoek geformuleerde tendensen op de bedrijven en op de competentie-eisen die ze stellen ten aanzien van hun werknemers. Welke veranderingen in kennis, vaardigheden en attitudes zijn noodzakelijk, zodat hun onderneming klaar is om een antwoord te bieden op de veranderingen die sectorale tendensen met zich meebrengen?

**Het opleidingslandschap in kaart** — In de analysefase werd ook het opleidingslandschap in kaart gebracht en geanalyseerd welke opleidingen bereiden starters voor op tewerkstelling in de sector en welke competenties worden er aangeleerd? De analysefase toetste de te verwachten competentieverschuivingen aan de analyse van het opleidingslandschap. De toetsing moest duidelijk maken of en hoe onderwijs en opleiding zich moeten aanpassen om zich af te stemmen op de toekomst van de sector van montage en kraanverhuur.

**Tussentijdse analyse en bespreking met de expertisecel** — De eerste interviewreeks in tien bedrijven schetste een consistent beeld van de impact die de sectorale tendensen hebben op de bedrijven en hun werknemers (zie 5. *Impact*). De interviewuitkomsten werden gepresenteerd tijdens een tweede bijeenkomst met de expertisecel. De leden van de expertisecel bevestigden de hypothese van de onderzoekers dat bijkomende interviews weinig nieuwe informatie zouden opleveren over de impact van de tendensen. De competentiemeting kon met andere woorden afgerond worden en het resterende deel van de projectbegroting kon aangewend worden om een actieplan grondig voor te bereiden.

### Interviews in functie van de competentiemeting

Om de impact in kaart te brengen van sectorale tendensen op de bedrijven en de competentie-eisen die ze stellen ten aanzien van hun werknemers, werd bij tien ondernemingen uit de sector tijdens de bedrijfsbezoeken een interview afgenomen van leidinggevendenden. Als gesprekspartners voor deze interviews werden profielen geselecteerd die:

- enerzijds goed zicht hebben op het bedrijf, de tendensen die spelen en de koers die de onderneming hierin kiest;
- anderzijds een grondig inzicht hebben in het takenpakket en de bijhorende competenties voor de profielen waarvoor de VLAMT-studie de impact onderzocht.

Bij de selectie van de bedrijven werd zowel rekening gehouden met diversiteit in de bedrijfsomvang als in de aard van de werken waarop deze zich toeleggen.

BEDRIJFSOMVANG	# BEDRIJVEN
1-5 wkn's	2
6-20 wkn's	3
21-50 wkn's	3
51-100 wkn's	0
>100 wkn's	2

AARD VAN DE WERKEN	# BEDRIJVEN
kraanwerken	3
constructies	4
(groot)industrie	3
nichemarkt	3

Noot: 3 van de 10 bedrijven leggen zich toe op meerdere types werken

*Bijlage III* geeft een overzicht van de geïnterviewden.



**Bevraging in functie van het actieplan** — Het actieplan concentreert zich op het wegwerken van instroomtekorten. Als basis voor het actieplan werd een leerlijnbevraging georganiseerd bij opnieuw tien bedrijven uit de sector. *6.1. Leerlijnanalyse* geeft een gedetailleerd inzicht in de methodiek die voor deze leerlijnanalyse gehanteerd werd en de uitkomsten van de bevraging.

### 1.3. Actieplanning

**SMART-actieplan** — De slotfase van het VLAMT-traject vertrok vanuit de confrontatie tussen de geïnventariseerde toekomstige competentieverwachtingen en het actuele onderwijs- en opleidingsaanbod. Op basis daarvan formuleerde vzw Montage een actieplan. Dit SMART-geformuleerde plan (Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch, Tijdsgebonden) vormt het sluitstuk van het VLAMT-project. Het zet de basis uit voor acties die de sector toelaten om zich op de maken voor de toekomst.

### Interviews in functie van de leerlijnanalyse

In functie van een actieplan dat zich richt op de op termijn steeds groter wordende kloof tussen vereiste en reële instroom in de sector van montage en kraanverhuur werd bij tien ondernemingen uit de sector tijdens de bedrijfsbezoeken een interview afgenomen van leidinggevendenden. Als gesprekspartners voor deze interviews werden gelijkaardige profielen geselecteerd als bij de interviews in functie van de competentiemeting. Opnieuw werd er bij de selectie van de bedrijven rekening gehouden met diversiteit in de bedrijfsomvang als in de aard van de werken waarop deze zich toeleggen. Omdat vzw Montage al tijdens de uitvoering van de VLAMT-studie oog heeft voor een zo breed mogelijk sectoraal draagvlak voor de uitwerking van het uiteindelijke actieplan, trachtte vzw Montage bij deze tweede interviewreeks zoveel andere bedrijven te betrekken dan diegene die in de eerste interviewreeks gehoord werden. Dit lukte slechts gedeeltelijk. *Bijlage III* geeft een overzicht van de geïnterviewden.

BEDRIJFSOMVANG	# BEDRIJVEN
1-5 wkn's	0
6-20 wkn's	1
21-50 wkn's	6
51-100 wkn's	2
>100 wkn's	1

AARD VAN DE WERKEN	# BEDRIJVEN
kraanwerken	1
constructies	4
(groot)industrie	5
nichemarkt	2

Noot: 2 van de 10 bedrijven leggen zich toe op meerdere types werken

## 2. De sector van montage en kraanverhuur

### 2.1. Een diffuus sectorbeeld

**PC 111.03** — De sector van montage en kraanverhuur (PC 111.03) vormt een subsector in de metaalsector en overkoepelt ondernemingen die gespecialiseerd zijn in:

- het monteren, demonteren en afbreken van openluchtwerven, van metalen gebinten en onderdelen van bruggen, reservoirs, gashouders, zwaar ketelwerk, bestanddelen van zware machinebouw, petroleuminstallaties;
- het hanteren van zware stukken en het optrekken van metalen;
- het verhuren van diensten en materieel voor het uitvoeren van hijswerken.

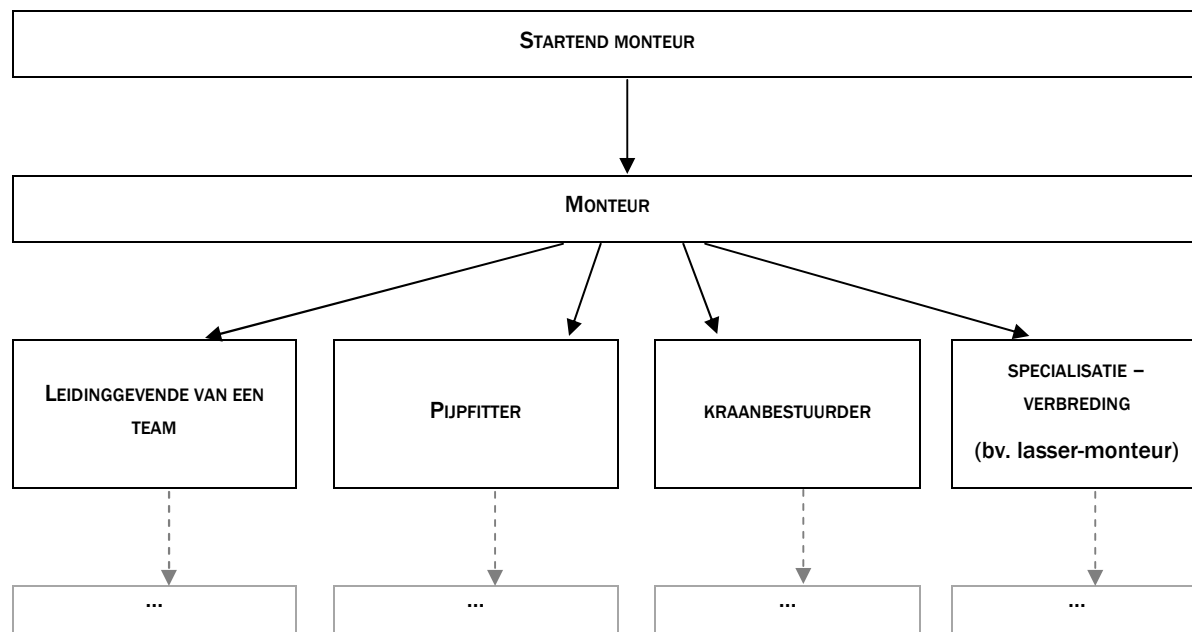
Met deze specialisaties sluit de sector heel wat diversiteit in: montagewerkzaamheden vragen om andere vaktechnische competenties dan diegene die een kraanbestuurder moet beheersen.

**Niet alle montage- en kraanverhuurbedrijven onder PC 111.03** — Niet alle bedrijven die zich met montage en kraanverhuur bezig houden, zijn aangesloten bij PC 111.03. Wanneer bijvoorbeeld andere activiteiten het bedrijfsprofiel meer domineren, zijn ze terug te vinden onder PC 111, in de bouwsector, ...

**Montage en montage is niet altijd hetzelfde** — Binnen de tweedeling montage versus kraanverhuur tekent zich verdere differentiatie af. Vooral voor montage — en in mindere mate voor kraanverhuur — geldt dat het ene bedrijf niet vergelijkbaar is met het andere.

Het klantenprofiel van de bedrijven uit de sector heeft een sterke invloed op de profielen van de montage- en kraanverhuurbedrijven. Het onderscheid tussen klanten in de energiesector, chemie of petrochemie, voedingsindustrie, bouwsector, ... beïnvloedt de aard en de aanpak van het werk. Er wordt gewerkt met andere materialen en in andere omstandigheden op vlak van veiligheid, werktijdregelingen, milieuvoorschriften en duurzaamheid.

**Loopbaanlijn** — Ondanks de variatie in de sector toont de loopbaanlijn zoals die in verschillende bedrijven mogelijk is, duidelijke parallellen: een starter bekwaamt zich tot ervaren monteur, om van daaruit al dan niet door te groeien in een specialisatie of als leidinggevende.



### Uiteenlopende beroepsbenamingen

Het hiernaast weergegeven schema hanteert functietitels als 'monteur', 'leidinggevende', ... In realiteit blijkt dat deze functiebenamingen zeker niet in elk bedrijf gelden. Vooral met betrekking tot de monteurs komt er heel wat variatie voor. Uit de bedrijfsinterviews blijkt dat een groot aantal bedrijven geen functietitels hanteert en het houdt bij 'onze mannen' of 'de gasten'. Wanneer ze een functiebenaming hanteren, blijkt 'monteur' of 'monteerder' het vaakst gebruikt. Een minderheid van de bedrijven duidt hen aan als 'rigger'. Af en toe gebruikt een onderneming een eigen benaming, die al dan niet samenhangt met de specialisatie van het bedrijf, bv. 'touwtechniker', 'installateur', ... Geen van de bij het VLAMT-proces betrokken bedrijven gebruikt de term 'rigger-monteerder'.

## 2.2. Grote spelers domineren

**93 procent van de bedrijven telt minder dan 50 werknemers** — PC 111.03 kenmerkt zich veelal door kleine bedrijven. De sectorconvenant 2013-2014 vermeldt dat aan het begin 2012 het paritair comité 62 bedrijven telde die in Vlaanderen of Brussel gevestigd zijn en 44 in Wallonië. Slechts 12 van deze ondernemingen heeft meer dan 50 werknemers in dienst. Deze 12 stellen samen 52 procent van de in totaal 2800 werknemers in de sector tewerk. Voor de bedrijven die Vlaanderen of Brussel gevestigd zijn, loopt dit percentage op tot 61 procent.

**Generalisten versus specialisten** — De bedrijfsomvang van ondernemingen in de sector is doorgaans recht evenredig met de omvang van de opdrachten die ze uitvoeren: grote spelers engageren zich voor omvangrijke opdrachten, kleine spelers specialiseren zich in kleinschaligere werken. Deze oriëntering heeft een bepalende invloed op de bedrijfsorganisatie. In kleine ondernemingen voeren polyvalente vaklui het werk uit, grote ondernemingen streven specialisatie na bij hun werknemers.

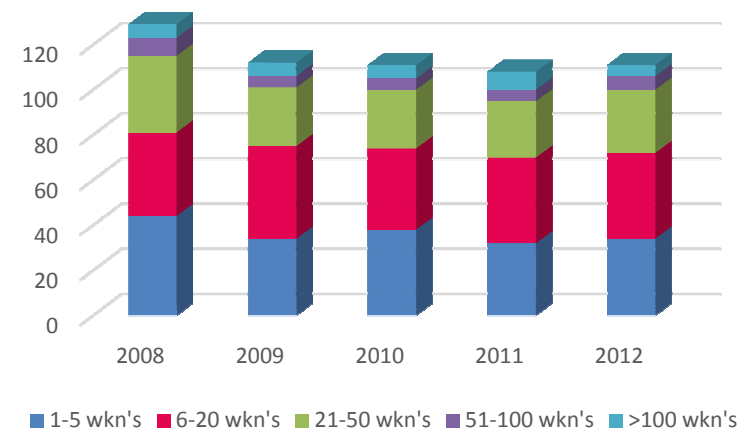
**Vorming en opleiding met en voor grote ondernemingen** — De grote spelers staan voor meer dan de helft van de tewerkstelling en daarmee domineren ze de sector. Maar hun dominantie gaat verder. In allerlei sectorale initiatieven tonen ze zich als meest aanwezige partner. Zo engageren ze zich in diverse opleidingsinitiatieven en stellen ze zich op als partner voor scholen. Dergelijke engagementen vallen uiteraard alleen maar toe te juichen, maar hebben als schaduwzijde dat enkel de verwachtingen voor werknemers in grote bedrijven doorstromen naar de opleidings- en vormingspartners. Bij de kleine spelers ontbreekt het aan tijd en middelen om zich te engageren in opleidings- en vormingsinitiatieven. Daarom blijven hun specifieke opleidingsverwachtingen vaak ongehoord.

### 2.3. Te weinig geschikte arbeidskrachten

**Geleidelijke terugval in de tewerkstelling** — Er bestaat weinig officieel cijfermateriaal over de tewerkstelling in de sector van montage en kraanverhuur. Uit de sectorale cijfers die vzw Montage erover bijhoudt, blijkt dat er tussen 2008 en 2012 in België 474 tewerkstellingsplaatsen voor monteerders verloren gingen. Dit komt neer op een terugval van 15 procent. Door het beperkte aantal werkgevers toont de sector zich bijzonder gevoelig voor schommelingen in de tewerkstelling. Wanneer één van de grotere werkgevers de activiteiten stopzet, vertaalt zich dit meteen in een opmerkelijke daling van het aantal arbeidsplaatsen. Anderzijds creëren nieuwkomers al snel een percentageel betekenisvolle toename in de tewerkstelling. In de periode 2008-2012 noteerde vzw Montage dan ook een schommelende tewerkstelling, om over de volledige periode een krimp van 15 procent te registreren.

**Knelpuntberoepen** — De knelpuntanalyses die de Vlaamse Dienst voor Arbeidsmarkt-bemiddeling en Beroepsopleiding (VDAB) jaarlijks maakt, tonen aan wat de hele sector dagelijks ervaart: zowat voor alle functies in montage- en kraanverhuurbedrijven valt het werkgevers moeilijk om geschikte arbeidskrachten te vinden. Er studeren te weinig jongeren af (kwantitatief tekort) die de juiste bagage hebben (kwalitatief tekort) voor tewerkstelling in de sector. Het knelpuntkarakter is het hoogst voor technici elektromechanica (1740 door de VDAB ontvangen vacatures op één jaar tijd), lassers (1422 vacatures in een jaar) en riggers-monteerders (959 vacatures). Bij de interpretatie van de cijfers mag niet uit het oog verloren worden dat de cijfergegevens over knelpuntvacatures zich lang niet alleen op de bedrijven uit de sector voor montage en kraanverhuur baseren. Met een totale tewerkstelling van 2800 werknemers in bedrijven uit PC 111.03 vertegenwoordigen ze slechts een beperkt aandeel in het aantal vacatures dat de VDAB telt.

Evolutie in het aantal werkgevers van monteerders – vzw Montage



Knelpuntberoepen voor montage en kraanverhuur - VDAB 2011

BEROEP	# ONTVANGEN VACATURES IN 2011
Technicus elektromechanica	1740
Lasser	1422
Rigger-monteerder	959
Kraanman	342
Buizenfitter	267
Arbeider in metaal en constructie	253
Stellingbouwer	88

**Drie dominante beroepsgroepen** — Hoewel het voor alle functies moeilijk valt om voldoende personeel te vinden, laten de knelpunten zich het sterkst voelen in de beroepen die de sector kwantitatief domineren:

- bestuurder mobiele kraan (30,2% van de tewerkstelling in de sector);
- monteur (23,1% van de tewerkstelling in de sector);
- lasser (14,3% van de tewerkstelling in de sector);
- pijpfitter (13,8% van de tewerkstelling in de sector).

Net deze vier beroepen plaatsen zich hoog in de lijst van knelpuntberoepen die de VDAB voor de sector noteert.

#### **Primaire en ondersteunende beroepsgroepen**

Binnen de diversiteit aan beroepen die de sector onderscheidt, domineren drie beroepen waarvoor de bedrijven het meeste mankracht nodig hebben:

- bestuurder mobiele kraan;
- monteur;
- lasser;
- pijpfitter.

Andere beroepen plaatsen zich in een meer ondersteunende positie tegenover deze groep:

- stellingbouwer;
- bestuurder opbouwkraan;
- mecaniciens;
- chauffeur.

## 3. Het opleidingslandschap in kaart

### 3.1. Analyse van het aanbod

**Hiaten in het onderwijsaanbod** — Voor de primaire beroepen in de sector — lasser, monteurs, pijpfitter en kraanbestuurders — ontbreekt het nagenoeg aan beroepsvoorbereidend onderwijs dat rechtstreeks toe leidt naar tewerkstelling in montage- en kraanverhuurbedrijven. Uitzondering daarop lijken:

- *De studierichting lassen in het BSO* — Over de lasopleiding in het middelbaar onderwijs oordeelt de sector dat ze goed voorbereidt op laswerken die (onder andere) in montagebedrijven uitgevoerd worden in het atelier, waarbij onderdelen gelast worden die in een latere fase op hoogte gemonteerd worden. Specifieke laswerken op hoogte komen echter weinig of niet aan bod in het beroepsvoorbereidend onderwijs.
- *Pijpfitten-lassen-monteren in het BSO* — De BSO-stroming biedt de opleiding *pijpfitten-lassen-monteren* aan in een zevende, beroepsvoorbereidend specialisatiejaar. Achttien scholen organiseren dit studiejaar. De vraag naar geschoolde pijpfitters blijft echter groter dan het aantal afgestudeerden dat na deze opleiding in de sector instroomt.
- *Elektromechanica in het TSO* — Ook de TSO-richting *elektromechanica* geeft jongeren een juiste basis voor tewerkstelling in de sector. Maar de doorstroming vanuit de opleiding is niet vanzelfsprekend. De concurrentie voor de wereld van montage en kraanverhuur is hard. Jongeren die in deze richting afstuderen, vinden

#### Overzicht van het opleidingsaanbod

- Zie Bijlage IV — Overzicht opleidingslandschap

ook werk in andere sectoren. Deze zijn doorgaans beter gekend en spreken meer tot de verbeelding dan de montagebranche.

- Rigger-monteerder *in één centrum voor deeltijds onderwijs* — Binnen het systeem van deeltijds Leren en Werken (DBSO) biedt slechts één centrum in Vlaanderen de deeltijdse opleiding *rigger-monteerder* aan. Jaarlijks volgen zo'n zes à zeven leerlingen de opleiding rigger-monteerder. Van dit al beperkte aantal blijken er weinigen in te stromen in de sector van montage en kraanverhuur.

Rechtstreekse instroom vanuit onderwijs in de functie van bestuurder mobiele kraan is zo goed als onbestaande. Voor nicheberoepen (binnen de sector van montage en kraanbediening) als stellingbouwer en polyvalent touwtechniker zijn er respectievelijk twee en één centra voor deeltijds onderwijs waar deze opleidingen wordt aangeboden.

**Overige opleidingsinitiatieven trachten onderwijstekorten weg te werken** — Om de hiaten in het sectorgerichte onderwijsaanbod op te vangen, ontstonden enkele opleidingsinitiatieven:

- *PipeTech Academy* — Omdat de vraag naar pijpfitters groter is dan de uitstroom van leerlingen in de BSO-opleiding *pijpfitten-lassen-monteren* startten een aantal werkgevers in samenwerking met de VDAB en de federatie van de technologische industrie Agoria de PipeTech Academy op. PipeTech biedt omscholingstrajecten aan die werkzoekenden toeleiden naar een baan als pijpfitter. De samenwerking met de bedrijfswereld garandeert dat de opleidingsinhoud afgestemd blijft op de arbeidsmarktnoden. PipeTech legt ook verbindingen met het onderwijs. Dit werd geïnitieerd vanuit de vaststelling dat leerlingen in het middelbaar beroepsonderwijs via curriculumverbredende initiatieven reeds vroeger in hun opleiding geconfronteerd worden met pijpfitten an sich. Via Pipetech Alliance wordt met verschillende scholen rechtstreeks gewerkt aan curriculumuitbreiding tijdens de voorbereidende jaren in de derde graad. Het wordt verder gezet in het zevende specialisatiejaar. Leerlingen krijgen een initiatie cursus pijpfitten die elk jaar verder



bouwt op het vorige jaar. Leerlingen geraken op die manier sneller vertrouwd met de wereld van het pijpfitten.

- *COMOKRA* — COMOKRA, het Competentiecentrum voor Montage en Kraanbediening, is een samenwerkingsinitiatief tussen de VDAB, het Nationaal Fonds voor Tewerkstelling en Opleiding in Monteerders- en Kraanverhuurbedrijven (vzw Montage) en de firma Sarens. Dit competentiecentrum leidt al sinds 2004 werkzoekenden op tot bestuurders mobiele kraan. Ook hier waarborgt de samenwerking met de sector dat de opleidingsinhoud arbeidsmarktgericht blijft.

**Monteursopleiding als blinde vlek** — In de sector van montage- en kraanverhuurbedrijven blijft er binnen het onderwijs- en opleidingslandschap één nagenoeg blinde vlek: voor monteurs bestaat er noch op schoolniveau, noch bij VDAB een vormingsinitiatief dat een structureel antwoord biedt op het kwalitatieve en kwantitatieve tekort aan monteurs.

### 3.2. Gepercipieerde tekorten

**Nauwelijks kwantitatief tekort aan monteurs** — Hoewel de VDAB-statistieken anders rapporteren, zeggen zeven van de tien daarover bevroagde werkgevers genoeg kandidaten te hebben die willen starten als monteur. Wanneer ze een vacature plaatsen, reageren daar telkens verschillende kandidaten op. Slechts één werkgever zegt weinig reacties te ontvangen wanneer ze een vacature bekend maken.

**Gebrekkige technische bagage** — De kandidaten die zich aandienen, blijken echter zelden echt geschikt voor de job. Slechts twee van de tien daarover bevroagde bedrijven zeggen geen kwantitatieve, maar ook geen kwalitatieve tekorten te ervaren bij de kandidaat-werknemers. De acht werkgevers die wel kwalitatieve tekorten ervaren, noemen (onder

meer) een gebrekkige technische bagage als struikelblok. Omdat deze kandidaten geen (gerichte) technische opleiding volgden, beheersen ze de nodige basiskennis met betrekking tot materiaal, materieel en techniek niet of onvoldoende.

**Weinig inzicht in het werkveld** — Drie werkgevers melden het gebrek aan inzicht van het werkveld als struikelblok. Ook bij jongeren die afstudeerden in een sectorgerichte richting merken ze dit tekort op. Jongeren hebben geen of een fout beeld van de context waarin ze zullen werken. Omdat de werkelijkheid niet strookt met hun verwachtingen, haken ze af.

**Ontoereikende beroepshoudingen wegen het zwaarst** — Zes van de acht bedrijven die kwalitatieve tekorten ervaren bij startende werknemers, merken attitudeproblemen op als struikelblok bij de tewerkstelling. Veelal ontbreekt het aan een aangepaste werkhouding: engagement en verantwoordelijkheid opnemen, op tijd komen, een flexibele ingesteldheid, teamgeest, ...

### **Moeilijke beeldvorming over sectorale tewerkstelling**

Dat kandidaat-werknemers zich slechts moeilijk een beeld kunnen vormen van tewerkstelling in de sector, verbaast niet echt. Heel wat ondernemingen uit de sector van montage en kraanverhuur werken bv. in opdracht van Seveso-bedrijven. Omwille van de strikte veiligheidsvoorschriften die daar gelden, kunnen lerenden tijdens hun opleiding moeilijk 'proeven' van de werkcontext. In Seveso-bedrijven zijn stages immers uit den boze.

## 4. Tendensen in de sector van montage en kraanverhuur

**Stijgende klanteneisen** — De markt die montage- en kraanverhuurbedrijven bedient, stelt steeds hogere eisen: de veiligheid, de kwaliteit van de dienstverlening, de prijs en de tijd waarbinnen het werk gerealiseerd kan worden, komt steeds meer onder druk te staan. Bovendien schuiven opdrachtgevers in toenemende mate verantwoordelijkheden door rond veiligheid, kwaliteit en snelheid naar de contractnemers waarmee ze werken, om de eigen aansprakelijkheid zo veel mogelijk in te dijen.

**Conjunctuurgevoeligheid** — Het werk van de sector van montage en kraanverhuur faciliteert in belangrijke mate de industriële nijverheid: ze staat in voor installatie en onderhoud van uiteenlopende machines en constructies. Op die manier vormt ze als het ware een noodzakelijke voorwaarde voor industriële productie. De onderstroom van de stijgende industriële automatisering in ons economisch model zorgt ervoor dat de sector een toenemende vraag kan verwachten, zelfs wanneer het aantal bedrijven en de tewerkstelling in de industrie daalt. Maar de branche toont zich gevoelig voor conjunctuurbeweging. In de huidige tijden van economische laagconjunctuur stellen heel wat bedrijven investeringen uit en genereren daardoor minder montagewerk. Bovendien schakelen deze industriële bedrijven bij laagconjunctuur minder externe partners in voor onderhoudswerk, omdat ze interne economische werkloosheid willen voorkomen en daarom eigen werknemers inzetten voor het onderhoudswerk dat ze in tijden van hoogconjunctuur uitbesteden.

**Vergrijzing** — De algemeen heersende tendens van een vergrijzende arbeidsmarktpopulatie laat zich logischerwijze ook voelen binnen de sector van montage en kraanverhuur. Ook daar neemt de druk toe van de toenemende veroudering van het personeel en de daarmee samenhangende vervangingsbehoefte. In een sector waar het werkgevers bij een gemiddelde vervangingsvraag al moeilijk valt om voldoende geschoold personeel te vinden,

### Wetgeving

De eisen die klanten stellen zijn niet altijd ingegeven vanuit eigen bezorgdheid. Ook regelgeving — lokale wetgeving, maar zeker ook Europese — wordt steeds strikter. Opdrachtgevers vertalen de wettelijke vereisten in de verwachtingen ten aanzien van hun opdrachtnemers.

### Weinig technologische evoluties

Hoewel er op maatschappelijk niveau onmiskenbaar een belangrijke technologische evolutiegolf speelt die verregaande automatisering met zich meebrengt, duidde de fase van vooronderzoek al aan dat deze evoluties slechts een beperkte invloed op de sector van montage en kraanverhuur hebben. Technieken en werkwijzen blijven door de tijd heen relatief ongewijzigd. Elke opdracht is telkens maatwerk. Als gevolg daarvan hebben de bedrijven uit de sector weinig marge om te standaardiseren en te automatiseren.

weegt de vergrijzing des te harder door. Bovendien staat de uitstroom van ervaren vaklui synoniem met uitstroom van een belangrijk kapitaal aan ervaring.

**Toenemende diversiteit** — De samenleving kenmerkt zich door een toenemende sociaal-culturele diversiteit. De populatie dient zich ook gemengd aan op de arbeidsmarkt: mensen van diverse nationaliteiten en — evenzeer, zo niet vooral, betekenisvol — met uiteenlopende sociale of economische achtergronden solliciteren voor vergelijkbare jobs.

**Contact met de opdrachtgever verandert** — Daar waar de montage- en kraanverhuurbedrijven in het verleden in hun relatie met de opdrachtgever voornamelijk overlegden met contactpersonen die de werfpraktijk van binnenuit kennen, ervaren ze dat dit verandert. Steeds vaker schakelen de opdrachtgevers gespecialiseerde profielen in, wiens theoretische achtergrond van hoog niveau is, maar met de praktijk op de werf blijken ze minder vertrouwd.

## 5. Impact

**Vertaling naar zes bedrijfstendensen** — Om de impact in kaart te brengen die de sectorale tendensen uitoefenen op de bedrijven uit de sector, kregen de sectorale tendensen voor de bedrijfsinterviews een vertaling naar zes bedrijfstendensen:

1. De verantwoordelijkheid van bedrijven over het geleverde werk stijgt.
2. Sociaal-communicatieve vaardigheden voor de werknemers in het bedrijf worden belangrijker.
3. Bedrijven moeten meer aandacht besteden aan administratie.
4. Startende vaklui moeten sneller evolueren naar het niveau van geoefend vakman.
5. Bedrijven moeten werken op verder afgelegen werven.
6. Technieken en werkwijzen wijzigen nauwelijks.

In de eerste reeks van tien interviews (zie *1.2. Analyse*) werd elke tendens voorgelegd aan de geïnterviewde. Die gaf per tendens aan of en op welke manier ze een impact ervaren of verwachten op:

- het bedrijf;
- de monteurs die er werken.

### Impact van sectorale tendensen

Om de impact in kaart te brengen die de sectorale tendensen uitoefenen, werden tien bedrijven uit de sector bevraagd (zie ook *1.2. Analyse*). De interviews werden afgenomen aan de hand van een open vragenlijst, gestructureerd in vier delen:

1. In een eerste deel schetste elke geïnterviewde het bedrijf: aantal werknemers, aard van de werken, bedrijfsinterne functies en leerlijnen, ...
2. In het tweede deel maakten de geïnterviewden een analyse van het takenpakket uit het beroepsprofiel *rigger-monteerder* (SERV, 2006). Ze gaven aan welke taken eventueel toegevoegd of geschrapt moesten worden om een volledige en actuele beschrijving te geven van het beroep van monteur en spiegelde het overzicht aan de werkorganisatie in het eigen bedrijf: welke taken komen niet voor, moeten toegevoegd worden, worden uitgevoerd door andere werknemers dan door de monteurs?
3. Een vierde deel legde de zes bedrijfstendensen voor aan de geïnterviewden, met de vraag welke impact ze verwachten tegen 2020. De keuze voor een concreet, niet te veraf liggend eindpunt hielp de geïnterviewden om het beeld van de toekomstige arbeidsmarkt voldoende te kunnen concretiseren.
4. In het laatste deel legden de geïnterviewden het verband tussen de tendensen waarvan ze impact verwachten en het takenpakket van de monteurs: hoe vertaalt de impact van de tendensen zich in het takenpakket en de onderliggende competentieset van de monteurs?

## 5.1. Impact op de bedrijven in de sector

### 5.1.1. Technieken en werkwijzen wijzigen nauwelijks

**Weinig vaktechnische aanpassingen** — Een analyse op basis van bedrijfsbezoeken onderstreept: de technieken en werkwijzen in de sector van montage en kraanverhuur wijzigen weinig in de toekomst. De tien daarover bevroagde bedrijven bevestigen dat ze nauwelijks technologische evoluties verwachten. Als er zich al wijzigingen voordoen, spelen deze vooral op niveau van de hulpmiddelen waarmee gewerkt wordt. De beperkte technische evoluties betekenen dat montage- en kraanverhuurbedrijven op dit vlak weinig druk ervaren:

- Er ontstaat geen nood aan bijkomende en elkaar sneller opvolgende investeringen in materiaal en materieel.
- De bedrijven hoeven niet extra te investeren in technische bijscholing van hun personeel.

**Kranen evolueren** — Wanneer de respondenten wijzen op veranderingen in techniciteit met betrekking tot de hulpmiddelen bedoelen ze hoofdzakelijk evoluties met betrekking tot de kranen waarmee ze werken. Vooral in functie van een steeds toenemende aandacht voor veiligheid evolueren de besturingsmechanismen van kranen. Dat vraagt om de beheersing van meer parameters, zodat de kranen preciezer kunnen ingesteld worden.

**Bestending van techniek garandeert geen stabiliteit** — Hoewel op vlak van techniek weinig verandering te verwachten valt, stelt dit de bedrijven uit de sector van montage en kraanverhuur niet zeker voor de toekomst. Van de veranderingen die zich inzetten op andere domeinen laat de impact zich nu al in meer of mindere mate voelen. De impact die

de bevroagde bedrijven hiervan beschrijven, maakt scherp duidelijk dat technologie niet allesbepalend is voor de manier waarop een sector zich organiseert.

### **5.1.2. Toenemende mate van verantwoordelijkheid**

**De klant legt de lat hoger** — De stijgende klanteneisen impliceren dat de bedrijven meer verantwoordelijkheid dragen over het werk dat ze afleveren. Negen op negen bedrijven (één bedrijf gaf geen duidelijk antwoord op de vraag) voelen aan dat ze een steeds grotere verantwoordelijkheid dragen over het te leveren werk. De klant stelt striktere eisen, maar speelt ook eigen verantwoordelijkheden door naar de contractoren waarmee hij werkt.

**Veiligheidsstreven** — De stijgende klanteneisen en het verschuiven van verantwoordelijkheden raken in de eerste plaats aan de aandacht die de bedrijven moeten besteden aan veilig werken. Bedrijven moeten de veiligheid in de werkomstandigheden en het resultaat garanderen door de context te scheppen (PBM's, vangnetten, ...), maar moeten de verantwoordelijkheid hierover ook laten doorstromen tot op het niveau van individuele werknemers: een werkgever kan de context creëren door PBM's ter beschikking te stellen en beveiliging aan te brengen, maar als individuele werknemers de voorschriften aan hun laars lappen, geen gebruik maken van de beveiligingsmogelijkheden die hun werkgever hen aanbiedt of onoplettend zijn bij de uitvoering rendeert de context die een bedrijf creëert weinig of niets. Bedrijven zetten in op bewustwording bij werknemers en routine kweken rond veilig handelen. Opleiding van personeel houdt dus steeds vaker meer in dan enkel vaktechnische competenties bijbrengen.

### 5.1.3. Sociaal-communicatieve vaardigheden op het voorplan

**Invloed van stijgende klanteneisen** — Acht op negen bedrijven (respons van één bedrijf ontbreekt) onderkennen het toenemend belang van heldere en correcte communicatie. Stijgende klantenverwachtingen verhogen de nood aan sociaal-communicatieve vaardigheden. Om het werk juist, veilig en nauwkeurig te regelen, moeten de juiste afspraken gemaakt worden. Dit heeft voornamelijk invloed op niveau van ploeg- en werkleiders, maar dringt ook door tot op alle niveaus van de werkvloer. Voorbeelden daarvan zijn:

- Communicatie tussen teamleden moet vlot en feilloos verlopen.
- Bij acute risico's moet iedereen in staat zijn om op een sociaal correcte manier veilige werkomstandigheden van de klant te kunnen afdwingen.

**Impact van vergrijzing** — Ook vergrijzing impliceert dat de bedrijven uit de sector meer aandacht moeten besteden aan sociaal-communicatieve competenties. De vergrijzing brengt een pensioneringsgolf op gang die zich het sterkst laat voelen in de functies die om ervaring en verantwoordelijkheid vragen. Startende werknemers kunnen deze hiaten moeilijk opvangen omdat het hen aan ervaring ontbreekt en ze de nodige maturiteit missen om collega's aan te sturen en te coachen. De bedrijven staan voor de uitdaging om de kennisdoorstroming en aansturing van ploegen te herorganiseren.

**Impact van het samenspel tussen stijgende klanteneisen en conjunctuurgevoeligheid** — Werken in een economisch moeilijk klimaat, onder druk van steeds veeleisender klanten vraagt van de teams in de montage- en kraanverhuuringsbedrijven zowel een verhoogde tolerantie als weerbaarheid. In functie van de klantvriendelijkheid moeten bedrijven de nodige inschikkelijkheid tonen en kunnen meegaan en -denken met de klant. Anderzijds

#### **Certificeringdruk zorgt voor weinig barrières**

Klanten formaliseren hun verwachtingen rond de dienstverlening steeds meer. Ze vragen onder meer aan de bedrijven waarmee ze samenwerken om de nodige certificaten voor te leggen die de beroepsbekwaamheid aantoonen van het personeel dat ze inzetten om de opdracht uit te voeren. Deze toegenomen certificeringsdruk voelen de montage- en kraanverhuurbedrijven echter niet als problematisch aan. Eens ze op de arbeidsmarkt werkrachten gevonden hebben die over de nodige competenties beschikken, kunnen deze gemakkelijk voldoen aan de certificeringvereisten.



moeten ze voldoende weerwerk bieden en op een sociaal correcte manier ingaan tegen onrealistische of onveilige eisen van klanten.

**Impact van diversiteit** — De toegenomen diversiteit binnen het personeelsteam maakt de samenwerking tussen collega's minder vanzelfsprekend. Taalproblemen zijn het meest zichtbaar. Die maken het moeilijk om instructies en elementaire informatie aan elkaar door te geven. Vaak betekenen taalbarrières ook een drempel voor tewerkstelling. Ondanks hun misschien uitstekende vaktechnische competenties komen anderstalige nieuwkomers niet altijd in aanmerking omdat hun gebrekkige kennis van het Nederlands hen verhindert om te slagen in bijvoorbeeld een verplicht VCA-examen. Maar niet alleen taalbarrières bemoeilijken de samenwerking. Vaak speelt de uiteenlopende sociale achtergrond tussen collega's een meer bepalende rol. Deze veroorzaakt dat ze zich moeilijk kunnen inleven in elkaars situatie en weinig wederzijds begrip tonen, wat de collegialiteit niet ten goede komt. Om problemen tussen collega's als gevolg van diverse sociaal-culturele achtergronden te voorkomen, trachten werkgevers pragmatische oplossingen te bedenken:

- *Homogene ploegen op basis van afkomst* — Werkgevers stellen ploegen samen met werknemers die eenzelfde afkomst met elkaar delen. Een gedeelde origine staat echter beperkt garant voor homogeniteit. Sociale achtergrondverschillen blijven immers overeind. Bovendien telt niet elk bedrijf voldoende werknemers om homogene ploegen te kunnen samenstellen.
- *Diploma-eisen* — Werkgevers trachten de diversiteit in te dijken op basis van diploma-eisen. Ze stellen een 'ondergrens' door diplomavooraarden te koppelen aan tewerkstelling. De vraag stelt zich of deze strategie haalbaar blijft, gezien het permanente tekort aan geschikte, geschoolde arbeidskrachten.

**Impact van veranderend contact met de opdrachtgever** — Wanneer — zoals steeds vaker gebeurt — het contact met de opdrachtgever verloopt via een vertegenwoordiger die wel theoretisch sterk onderlegd is, maar minder inzicht heeft in de werfpraktijk, bemoeilijkt dat de communicatie. Montage- en kraanverhuurbedrijven moeten daardoor meer tijd

investeren in de communicatie, om uit te leggen waarom een bepaalde aanpak noodzakelijk is en een andere werkwijze ongeschikt is.

#### **5.1.4. Administratisering**

**Ook hier speelt de druk van de klant** — Acht op negen bedrijven (respons van één bedrijf ontbreekt) voelen de tendens tot administratisering. Ook hier toont zich een samenhang met de toenemende klanteneisen. Klanten verwachten dat alles 'traceable' is. Contractorbedrijven moeten daarom op voorhand gedetailleerde beschrijvingen opmaken van de uit te voeren werken, maar na de uitvoering dienen ze ook over alle tussenkomsten te rapporteren. Dit situeert zich veelal op niveau van het bedrijfskader, maar zeker bij montagebedrijven die werken voor opdrachtgevers uit de grootindustrie dringt dit ook door tot op de werkvloer, bv. in de eis tot het aanbrengen van tags, invullen en aftekenen van checklists, ... De administratieve vereisten betekenen voornamelijk een extra tijdsinvestering die zich moeilijk laat factureren.

#### **5.1.5. Startende vaklui moeten sneller evolueren naar het niveau van geoefend vakman**

**Combinatie van stijgende klanteneisen, vergrijzing en conjunctuur**— Zes van de negen bedrijven (respons van één bedrijf ontbreekt) zijn het ermee eens dat startende vaklui minder tijd krijgen om de stiel te leren. Ze krijgen minder tijd om de stiel te leren, want:

- als gevolg van de vergrijzing vloeit de aanwezige kennis en kunde aan versnelt tempo weg.

- klanten dulden geen matig werk
- in tijden van economische laagconjunctuur laat de concurrentiedruk zich sterk voelen. Scherpe prijsconcurrentie is nodig om positie te behouden op de markt, maar die biedt geen mogelijkheid om leertijd in te calculeren
- omwille van de toenemende loonkost wordt leertijd ook steeds duurder.

De overige drie bevroegde bedrijven nuanceren de tendens echter. Korte leertijden zijn misschien nodig, maar je hebt als werkgever weinig vat op de tijd die iemand nodig heeft om de vereiste competenties te verwerven. Alle werkgevers onderschrijven wel en benadrukken dat het samenspel van stijgende klanteneisen, concurrentiedruk en vergrijzing het belang van vooropleiding steeds scherper stellen.

### 5.1.6. Internationalisering

**Conjunctuur en concurrentiedruk — Van de zes voorgelegde tendensen voelen de bedrijven de internationalisering het minst aan. Drie op negen bedrijven** (respons van één bedrijf ontbreekt) **zeggen hier impact van te ervaren.** Als gevolg van de economische crisis voelen ze de noodzaak om mee te spelen op internationale markten. Willen ze als bedrijf overleven, moeten ze hun opdrachtgevers elders zoeken dan enkel in de buurt van de eigen kerktoren. Maar internationalisering blijkt geen eenvoudige klus:

- De concurrentie met lageloonlanden maakt het erg moeilijk om zich op de internationale markt te profileren.
- Internationale activiteiten vragen om een andere werkorganisatie, waarbij werknemers langere woon-werkverplaatsingen moeten maken, voor langere tijd in het buitenland verblijven, ... De geïnterviewde bedrijven die op de internationale markt meespelen, geven elk aan dat het steeds moeilijker wordt om werknemers te

vinden die hiertoe bereid zijn. Vooral het tweeverdienersmodel maakt dit moeilijk: wanneer beide partners in een gezin werken, maken buitenlandse verblijfsperiodes de combinatie met het gezinsleven erg moeilijk.

## 5.2. Impact op de monteurs

**Vaktechnische competenties staan centraal** — De tendensen die de sector van montage- en kraanverhuur beïnvloeden, hebben logischerwijs weerslag op de competentieverwachtingen ten aanzien van de monteurs in de sector. Bij alle competenties die ze dienen te beheersen, staat de vaktechnische expertise centraal. Een goede jobuitvoering valt of staat met de beheersing van de juiste technieken, correct gebruik van gereedschap en materieel, ... De conjunctuurgevoeligheid en de stijgende klanteneisen die de sector ervaren, zetten het belang van vaktechnische competentiebeheersing in de verf. Om te kunnen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen en te blijven meespelen op een concurrentiële markt moet de vaktechnische zijde van het werk optimaal in orde zijn. Zoals dit rapport eerder al aangaf (*5.1.1. Technieken en werkwijzen wijzigen nauwelijks*) betekent dit echter niet dat de vereiste vaktechnische competenties veranderen. Ze blijven door de tijd heen relatief ongewijzigd.

**De techniek veilig toepassen** — Jaar na jaar neemt de aandacht voor veiligheid op de werkvloer toe. Zeker bij werken in industriële omgevingen weegt de aandacht voor veilige procedures steeds zwaarder. Voor de competentieverwachtingen die werkgevers ten aanzien van hun monteurs stellen, betekent dit:

- *Inzicht in de risico's* — In toenemende mate moeten monteurs getuigen van een grondig inzicht in de risico's die verbonden zijn aan hun werk en de werkomgeving.

### Impact op alle werknemers

De impact van de tendensen op de competentie-eisen gelden niet exclusief voor monteurs. Ook lassers, pijpfitters, ploegleiders, ... ervaren de impact. Omwille van de focus die deze VLAMT-studie koos, gaat dit rapport enkel dieper in op de impact op het profiel van de monteurs.

- *Inzichtelijk toepassen van procedures* — Om een veilige werkuitvoering te garanderen, dienen ze steeds striktere procedures te volgen. Hun werkuitvoering moet zich baseren op inzicht in het belang van de procedures en de risico's die ontstaan wanneer ze niet gevolgd worden.
- *Alerte werkhouding en kritisch inschattingsvermogen* — Veilige toepassing van de techniek vereist van de monteurs ook een permanent alerte werkhouding en kritisch inschattingsvermogen. Zo vermijden ze onnodige risico's voor de eigen veiligheid, die van collega's en de omgeving.

**Meer aandacht voor sociaalcommunicatieve competenties** — Bedrijven besteden meer aandacht aan de sociaalcommunicatieve competenties van monteurs. Een nauwkeurige en veilige werkaanpak vraagt immers om feilloos teamwerk waarin instructies en andere werkinformatie volledig en correct uitgewisseld worden. Het belang van teamwerk en de daarbij horende communicatie is niet nieuw voor de sector, maar de aandacht ervoor neemt toe, omdat ze omwille van de sectorale tendensen minder vanzelfsprekend worden.

**Leervaardigheid en leerbereidheid bij startende monteurs** — In *5.1.5. Startende vaklui moeten sneller evolueren naar het niveau van geoefend vakman* gaf dit rapport al aan dat beginners in de sector steeds minder tijd krijgen om te leren. Gezien monteur het basisberoep vormt van waaruit startende vaklui in de sector al dan niet doorgroeien, heeft dit vooral impact op de monteurs. De competenties leervaardigheid en leerbereidheid krijgen meer aandacht bij werving en selectie.

**Administratieve competenties** — De administratisering die gepaard gaat met de verhoogde klanteneisen heeft vooral een impact op de calculatie-, juridische diensten, ... in de bedrijven. Op de werf ervaren ook ploegleiders er de impact van, maar ook op niveau van de monteurs sijpelt de invloed ervan door. Elke stap in het werkproces moet op voorhand voorgeschreven en achteraf gerapporteerd worden. Dit vraagt voldoende competenties van monteurs om mondelinge, maar ook schriftelijke werkinstructies te interpreteren. Ze moeten ook in staat zijn om — opnieuw zowel mondeling als schriftelijk — verslag te leggen over het door hen geleverde werk.

**Flexibiliteit** — Specifiek voor monteurs die werken in bedrijven waarin de trend van internationalisering zich laat voelen brengt dit ten aanzien van de monteurs de verwachting van flexibiliteit met zich mee. Monteurs moeten zich aanpassen aan wisselende werktijden of verplaatsingen over grote afstanden. Zoals onder 5.1.6. Internationalisering al gezegd, voelt echter een minderheid van de bedrijven de internationaliseringstendens aan. De bedrijven die meespelen op internationale markten geven aan dat deze flexibiliteit steeds vaker een struikelblok blijkt. Werknemers zijn minder bereid om voor enkele weken of maanden naar een buitenlandse werf te vertrekken. De professionele en privé-situatie van werknemers komen hier met elkaar in conflict.

### 5.3. Tendensen slaan een steeds grotere kloof

**Het samenspel van tendensen voert de druk op** — Uit de getuigenissen van de bevroegde ondernemingen blijkt de mix van tendensen de sector in de toekomst voor grote uitdagingen te plaatsen. Stijgende klanteneisen maken kwaliteit alleen maar belangrijker: het werk vraagt om een veilige uitvoering en het resultaat ervan moet kwalitatief perfect zijn. Tegelijk stromen oudere, ervaren beroepskrachten — zij die het vlotst aan de stijgende klanteneisen kunnen voldoen — uit en staat er geen nieuwe generatie klaar die de lacune aan vakbekwaamheid kan opvangen. Om het gebrek aan ervaring te compenseren, maar ook om concurrentieel te blijven in tijden van economische laagconjunctuur, schakelen de bedrijven buitenlandse arbeidskrachten in. De sociaalcommunicatieve verschillen die daarmee ontstaan in teams, bemoeilijken de samenwerking, wat dan weer de kwaliteit en veiligheid van het werk bedreigt.

**Vooral kwalitatieve tekorten bij de instroom wegen steeds meer door** — Omdat het onderwijs- en opleidingsveld nauwelijks of geen werkkkrachten aflevert die kiezen voor een baan als beginnend monteur in de sector van montage- en kraanverhuur, moeten bedrijven andere instroomkanalen aanspreken. Ze rekruteren arbeidskrachten zonder technische bagage die ze zelf moeten opleiden. Maar de impact hiervan weegt:

- *Weerstand bij schoolverlaters* — Jongeren die hun diploma lasser-pijpfitter op zak hebben en in de sector terecht komen, starten in heel wat bedrijven als pijpfitter met een contract voor een Individuele Beroepsopleiding (IBO-contract). In hun opleiding leerden ze immers slechts een deel van de vaktechnische competenties die ze op de werkvloer nodig hebben. De IBO-aanpak geeft hen de kans om via werkplekleren het nodig bijkomende vakmanschap te verwerven. Maar schoolverlaters ervaren een IBO-contract als een tegenvaller. Na een zes- à zevenjarig traject in het middelbaar onderwijs zijn ze opleidingsmoe en staan ze te popelen om te starten als werknemer. Een IBO-contract betekent voor hen nog meer opleiding en dus uitstel van het 'echte' leven.

- *Werkpleklerin laat zich moeilijk organiseren* — Wanneer montage- en kraanverhuurbedrijven werken voor industriële ondernemingen moeten ze voldoen aan strikte veiligheidseisen. In dergelijke werkomgevingen is werkplekopleiding uit den boze. Dat maakt het voor werkgevers organisatorisch moeilijk om startende vaklui de nodige competenties bij te leren. Bovendien kunnen vooral in kleinere bedrijven vaklui moeilijk vrijgesteld worden om hun ervaring door te geven aan startende collega's. Vooral ervaren vaklui kunnen moeilijk gemist worden om opdrachten te realiseren.
- *Het ontbreekt aan een structurele aanpak* — De bedrijven uit de sector lijken stilaan hun enthousiasme te verliezen om zich als partner te engageren in allerlei opleidingsinitiatieven. Ze krijgen te veel het gevoel dat ze de rol overnemen van het onderwijs. Bedrijven werken samen met individuele scholen en centra voor leren en werken of engageren zich als partner van VDAB, maar structureel zien ze weinig verandering in het opleidingslandschap: het blijft ontbreken aan gerichte opleiding in het regulier onderwijs. Op z'n minst is er dringend nood aan een gerichte studierichting voor pijpfitters en één voor monteurs.
- *De crisis zet bedrijven ertoe aan om te snoeien in opleidingsbudgetten* — De economisch moeilijke tijden leiden tot allerlei besparingsmaatregelen in bedrijven. Ook — of zeker — de budgetten die ondernemingen vrijmaken voor opleiding van het eigen personeel ontsnappen niet aan bezuinigingsrondes.



## 6. Actieplanning

**Wegwerken van kwalitatieve knelpunten** — Op basis van de resultaten van de competentiemeting en de toetsing hiervan aan het huidige onderwijs en opleidingsaanbod richt het sectorale actieplan dat vzw Montage met de VLAMT-studie uitwerkte, zich op het wegwerken van kwalitatieve tekorten bij startende monteurs. Vzw Montage wil in samenwerking met partners een opleiding organiseren die werkzoekenden omschoolt tot monteurs. Het project ontstaat naar analogie met en is aanvullend op de lopende opleidingssamenwerking in de Pipe Tech Academy voor pijpfitters en bij COMOKRA voor bestuurders van mobiele kranen. Naast de inzet op een omscholingstraject gaat vzw Montage de dialoog aan met het onderwijs. Dit actieplan zet de krijtlijnen uit voor de initiatieven met:

- een leerlijnanalyse;
- inzichten voor de opleidingsorganisatie;
- een actieplan dat gerichte initiatieven concreet in de steigers plaatst.

### 6.1. Leerlijnanalyse

#### 6.1.1. Over de leerlijnanalyse

**Leertraject in de praktijk** — Vzw Montage beoogt een opleidingstraject dat werkzoekenden via een omscholingstraject voorbereidt op een baan in de sector als monteur. Om de opleidingsinhoud te bepalen richt vzw Montage zich op het leertraject dat startende

#### Methodiek bij het opstellen van de leerlijn

Het uittekenen van de leerlijn baseert zich op een geactualiseerde takenlijst uit het beroepsprofiel *rigger-monteerder*: na de eerste interviewreeks – waarin elke geïnterviewde aangaf welke taken eventueel toegevoegd of geschrapt moesten worden om een volledige en actuele beschrijving te geven van het beroep van monteur – werd de oorspronkelijke lijst met 20 verschillende taken (zie *bijlage V – Takenlijst voorgelegd voor de kwalificatie-afbakening in de eerste interviewreeks*) geactualiseerd naar een lijst van 25 taken (zie *bijlage VI – Takenlijst voorgelegd voor de leerlijnafbakening in de tweede interviewreeks*)

De leerlijnanalyse baseert zich op een combinatie van kwalitatieve en kwantitatieve gegevens, verzameld tijdens tien gestructureerde diepte-interviews.

monteurs vandaag volgen in de praktijk: hoe leert een gemiddelde starter die vandaag aan de slag gaat als monteur de job:

- Welke taken moet hij kunnen uitvoeren bij aanwerving?
- Welke taken dient de beginnende monteur als eerste onder de knie te krijgen?
- Hoe verloopt het verdere leertraject?

Het leertraject rangschikt de competenties in de volgorde van aanleren. Zo'n leertraject doet echter wat onrecht aan de praktijk. De kennis van sommige competenties is immers belangrijker dan die van andere. Zo zijn bijvoorbeeld de competenties waarop een monteur veel beroep doet, belangrijker dan de competenties die slechts marginaal gebruikt worden. Daarom werd het leertraject uitgediept met informatie over :

- *Tijdsbesteding* — Welke zijn de taken waaraan een monteur veel tijd besteedt?
- *Moelijkheidsgraad* — Wat zijn de moeilijke taken voor een monteur?

Deze twee inschattingen van het 'gewicht' van competenties, corrigeren het eendimensionale beeld van een leertraject. Samen met het leertraject geven ze genoeg informatie om op een doordachte wijze een opleidingstraject uit te tekenen en daarin de vaardigheden aan te duiden die extra aandacht verdienen.

**Zes maanden** — De analyse kiest voor een begrenzing van het leertraject op zes maanden. Het brengt in beeld welk profiel het absolute minimum is voor aanwerving en hoe iemand zich de volgende zes maanden — in een systeem van voltijdse tewerkstelling — dient in te werken als monteur. De bevraging kiest deze begrenzing als basis voor vertaling naar een opleidingstraject. Wanneer een opleiding zich concentreert op de competenties die nodig zijn om de taken uit te voeren die een startend monteur aanleert tijdens het eerste half jaar van zijn tewerkstelling, levert dit een voorsprong op: deze starters zijn inzetbaar op het niveau dat een gemiddeld beginnend monteur vandaag pas na zes maanden voltijdse werkervaring haalt.

#### **Na zes maanden**

De leerlijnanalyse concentreert zich op de leervolgorde tijdens de eerste zes maanden van tewerkstelling, maar kijkt ook vooruit en brengt ook de taken in beeld die een startend monteur tijdens het tweede half jaar aanleert en diegene die hij pas na één jaar aanleert.

**Periodes van twee maanden** — Dit rapport geeft het leertraject van de monteur als volgt weer:

1. taken die hij moet kunnen uitvoeren bij aanwerving;
2. taken die vervolgens aangeleerd worden (1-2 maand);
3. taken die vervolgens aangeleerd worden (3-4 maand);
4. taken die vervolgens aangeleerd worden (5-6 maand);
5. taken die tijdens het tweede halve jaar aangeleerd worden;
6. taken die na één jaar aangeleerd worden.

De intervallen van twee maanden leggen de link naar de opleidingsorganisatie. Wanneer een opleidingstraject kiest voor een alternerend verloop, waarbij de kandidaten afwisselend opleiding volgen in een opleidingscentrum en stage lopen, geven de intervallen aan wat er voorbereidend op de verschillende stagemomenten moet aangeleerd worden.

### **6.1.2. Gemeenschappelijke kern**

**Gedeelde basis voor tewerkstelling in diverse bedrijven** — Vzw Montage streeft naar een traject dat 'breed inzetbare' monteurs opleidt: startende werknemers die aan de slag kunnen bij elk bedrijf uit PC 111.03. Daar tegenover staat dat er heel wat verschillen bestaan tussen de bedrijven uit de sector, waarbij de aard van de werken een invloed heeft op het precieze takenpakket. Daarom start de leerlijnanalyse met het in beeld brengen van de gemeenschappelijke basis: welke zijn de taken die monteurs in zowat alle bedrijven uit de sector nodig hebben en welke blijken veel minder verspreid terug te komen?

TAAK	# 'VAN TOEPASSING'
<b>1. Plannen en organiseren van het eigen werk – Kennis nemen van de algemene planning en de concrete werkinstructies</b>	<b>9</b>
<b>2. Plannen en organiseren van het eigen werk – Technische plannen lezen</b>	<b>10</b>
<b>3. Plannen en organiseren van het eigen werk – Vergunningen ophalen</b>	<b>6</b>
<b>4. Nodige materiaal en materieel voorzien – Materiaal en materieel met behulp van een hefwerktuigen (heftruck, (roterende) verreiker, ...) laden, lossen, opslaan en aanvoeren, zodat er veilig en efficiënt gewerkt kan worden</b>	<b>10</b>
<b>5. Werken uitvoeren op hoogte – Klimmen en afdalen</b>	<b>10</b>
<b>6. Werken uitvoeren op hoogte – Gebruik maken van een (zelfrijdende) hoogwerker</b>	<b>9</b>
<b>7. Werken uitvoeren op hoogte – Werken op stelling of constructie</b>	<b>9</b>
<b>8. Aanslaan, uitwijzen en afslaan van materiaal, kritieke en niet-kritieke lasten</b>	<b>10</b>
<b>9. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Afmeten van te vervangen elementen</b>	<b>8</b>
<b>10. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Monteren van te vervangen elementen</b>	<b>8</b>
<b>11. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Demonteren van te vervangen elementen</b>	<b>8</b>
<b>12. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Monteren van flenzen, valven, kleppen, ...</b>	<b>5</b>
<b>13. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Demonteren van flenzen, valven, kleppen, ...</b>	<b>5</b>
<b>14. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Schoonmaken van vrijgemaakte aansluitingspunten</b>	<b>4</b>
<b>15. (De)monteren van kranen – Assisteren bij het (de)monteren van de verschillende kraanonderdelen</b>	<b>1</b>
<b>16. Lassen – Laswerken in complexe omstandigheden (hoogte, diverse</b>	<b>6</b>

**Legende: de gehanteerde kleurencode**

- *Taken die meer dan twee derde van de bedrijven noemen* – De taken die tegen een witte achtergrond afgedrukt staan, behoren volgens minstens zeven van de tien bevroagde bedrijven tot het takenpakket van de monteur.
- *Taken die meer dan een derde van de bedrijven noemen* – De taken die tegen een lichtgrijze achtergrond afgedrukt staan, behoren volgens minstens vier van de tien bevroagde bedrijven tot het takenpakket van de monteur.
- *Taken die (minder dan) een derde van de bedrijven noemen* – De taken die tegen een donkergrijze achtergrond afgedrukt staan, behoren door drie of minder van de tien bevroagde bedrijven tot het takenpakket van de monteur.

weersomstandigheden, ...)	
<b>17. Milieuzorg</b> — Orde en netheid op de werkplek bewaken, afval sorteren, schadelijke producten volgens de voorschriften verwerken, ...	<b>10</b>
<b>18. Veiligheid</b> — Opvolgen en toepassen van de voorschriften basisveiligheid (PBM's gebruiken, ergonomisch werken, ...)	<b>10</b>
<b>19. Veiligheid</b> — Beoordelen van de veiligheid van de werksituatie (Last Minute Risico Analyse) en gevaarlijke werksituaties, mankementen, incidenten en ongevallen melden aan de verantwoordelijke	<b>10</b>
<b>20. Onderhoud van materieel</b> — Preventief onderhoud en schoonmaken	<b>7</b>
<b>21. Opbouwen van de eigen deskundigheid en die van anderen</b> — Bijscholen	<b>8</b>
<b>22. Opbouwen van de eigen deskundigheid en die van anderen</b> — Minder ervaren collega's begeleiden, instructies geven, uitleggen, demonstreren	<b>9</b>
<b>23. Werken in teamverband</b> — Aanwijzingen van collega's en leidinggevenden opvolgen	<b>10</b>
<b>24. Werken in teamverband</b> — Aanwijzingen geven aan collega's	<b>10</b>
<b>25. Werken in teamverband</b> — Informatie uitwisselen met collega's en leidinggevenden	<b>10</b>

**Grote gemeenschappelijke deler** — Bovenstaande tabel leert dat de bedrijven uit de sector, ondanks eigen specialisaties, heel wat kenmerken van het werk voor monteurs met elkaar delen. Ruim 7,5 op 10 taken behoren volgens meer dan twee derde van de bedrijven tot het takenpakket van de monteur.

**Buiten het gemeenschappelijke profiel** — 6 taken (2,4 op 10) vallen buiten het gemeenschappelijke profiel, geïnterpreteerd als van toepassing in meer dan twee derde van de bedrijven. Van deze overige taken zijn er 5 waarvan nog meer dan een derde van de bedrijven ze rekent bij het takenpakket van de monteur. Het gaat om:

- 3 taken uit de cluster *(De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties* en de taak *vergunningen ophalen*, die specifiek van toepassing zijn voor bedrijven die als contractor werken in opdracht van de (groot)industrie.
- *lassen*, wat voor 4 op 10 bedrijven een taak is die, als ze voorkomt, overgelaten wordt aan specialisten, aan de slag in de functie van 'lasser' of 'lasser-monteur'.

Eén taak, die verband houdt met kraanwerken, wordt door minder dan een derde van de bevroegde bedrijven geselecteerd als onderdeel van het takenpakket van de monteur. Dit komt omdat de meeste bedrijven geen eigen kranen hebben.

### 6.1.3. Leerlijn

#### Vaardigheden nodig voor aanwerving (0 maanden)

TAAK	LEERMOMENT (MAAND)
<b>17. Milieuzorg – Orde en netheid op de werkplek bewaken, afval sorteren, schadelijke producten volgens de voorschriften verwerken, ...</b>	<b>0</b>
<b>18. Veiligheid – Opvolgen en toepassen van de voorschriften basisveiligheid (PBM's gebruiken, ergonomisch werken, ...)</b>	<b>0</b>
<b>20. Onderhoud van materieel – Preventief onderhoud en schoonmaken</b>	<b>0</b>
<b>21. Opbouwen van de eigen deskundigheid en die van anderen – Bijscholen</b>	<b>0</b>

**Lage instapdrempel** — Wie aan de slag wil als monteur, moet slechts 4 van de 25 taken (1,6 op 10) beheersen om te kunnen starten bij een bedrijf uit de sector. Daarmee ligt de lat voor aanwerving laag. Bij de vereiste competenties valt het op dat het om taken gaat waarbij weinig vaktechnische competenties komen kijken. Bij de onderhoudstaak komt enige

#### Mediaan als gemiddelde

Als moment waarop een taak gemiddeld aangeleerd wordt, wordt de mediaanwaarde – de middelste waarde – gekozen van de verschillende antwoorden die de tien bevroegde bedrijven daarover gaven. De mediaan krijgt de voorkeur boven het rekenkundig gemiddelde, omdat afwijkende scores een veel groter gewicht krijgen bij het rekenkundig gemiddelde. Een voorbeeld kan dit verduidelijken. Als een vaardigheid van pakweg zeven geïnterviewden de volgende scores krijgt :

0 mdn	2 mdn	2 mdn	2 mdn	2 mdn	3 mdn	12 mdn
-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

- is de mediaan gelijk aan 2 maanden;
- is het rekenkundig gemiddelde gelijk aan 3,3 maanden.

De antwoorden uit het voorbeeld tonen een eensluidende opinie, met onderling nauwelijks afwijkende visies van zes van de zeven geïnterviewden. Slechts één bedrijf – dat bijvoorbeeld door specifieke niche-activiteiten de taak later aanleert – situeert de taak veel later. Werken met de mediaanwaarde nuanceert het gewicht van dit bedrijf, terwijl het rekenkundig gemiddelde dit afwijkende bedrijf een zodanig belang toekent dat het gemiddelde hoger eindigt dan het oordeel van de zes overige bedrijven. De afwijkende productietechniek vertekent daarmee veeleer het doorsnee opleidingstraject, dan dat het nuanceert.

materiaalkennis kijken, maar in het geheel primeren de attitudes: zin voor orde, leervaardigheid en leerbereidheid, zin voor verantwoordelijkheid, ... zijn aan de orde bij veilig werken, het opbouwen van de eigen deskundigheid, orde op de werkplek en onderhoud van materiaal en materieel.

**Vaardigheden die tijdens de eerste en tweede maand aangeleerd worden**

<b>TAAK</b>	<b>LEERMOMENT (MAAND)</b>
<b>5. Werken uitvoeren op hoogte – Klimmen en afdalen</b>	<b>0,5</b>
<b>23. Werken in teamverband – Aanwijzingen van collega's en leidinggevendenden opvolgen</b>	<b>0,5</b>
<b>7. Werken uitvoeren op hoogte – Werken op stelling of constructie</b>	<b>1</b>
<b>25. Werken in teamverband – Informatie uitwisselen met collega's en leidinggevendenden</b>	<b>1,5</b>
<b>15. (De)monteren van kranen – Assisteren bij het (de)monteren van de verschillende kraanonderdelen</b>	<b>2</b>

**Een derde van de taken, uit te voeren onder toezicht** — Na twee maanden voltijds werken moet de startende monteur al 5 taken bijgeleerd hebben. Hij beheerst daarmee een derde (3,6 op 10 taken) van het totale pakket. Hierin beginnen vaktechnische competenties zich te tonen. Vaktechnisch inzicht is nodig om informatie met collega's uit te wisselen en aanwijzingen op te volgen. Na twee maanden wordt echter nog weinig zelfstandigheid verwacht. De startende monteur werkt in team met en onder toezicht van meer ervaren collega's.

**Kraanwerken** — Zoals dit rapport onder *6.1.2. Gemeenschappelijke kern* al vermeldde, komt het assisteren bij het (de)monteren van kranen in weinig bedrijven voor als taak voor de monteur. In de bedrijven die het wel als een onderdeel zien van het takenpakket, moeten

starters deze taak al vroeg in het leertraject — na twee maanden voltijdse tewerkstelling — onder de knie hebben.

Vaardigheden die tijdens de derde en vierde maand aangeleerd worden

TAAK	LEERMOMENT (MAAND)
<b>19. Veiligheid</b> — Beoordelen van de veiligheid van de werksituatie (Last Minute Risico Analyse) en gevaarlijke werksituaties, mankementen, incidenten en ongevallen melden aan de verantwoordelijke	3
<b>6. Werken uitvoeren op hoogte</b> – Gebruik maken van een (zelfrijdende) hoogwerker	4
<b>11. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties</b> – Demonteren van te vervangen elementen	4

**De helft van de taken verworven na vier maanden** — Na vier maanden voltijdse tewerkstelling moet de startende monteur bijna de helft van de taken (12 op 25 of 4,8 op 10) kunnen uitvoeren. Met *gebruik maken van een (zelfrijdende) hoogwerker* en *demonteren van te vervangen elementen* komen vakspecifieke, technische competenties meer op het voorplan.



Vaardigheden die tijdens de vijfde en zesde maand aangeleerd worden

TAAK	LEERMOMENT (MAAND)
<b>10. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Monteren van te vervangen elementen</b>	4,5
<b>4. Nodige materiaal en materieel voorzien – Materiaal en materieel met behulp van een hefwerktuigen (heftruck, (roterende) verreiker, ...) laden, lossen, opslaan en aanvoeren, zodat er veilig en efficiënt gewerkt kan worden</b>	5
<b>3. Plannen en organiseren van het eigen werk – Vergunningen ophalen</b>	5,5
<b>8. Aanslaan, uitwijzen en afslaan van materiaal, kritieke en niet-kritieke lasten</b>	6
<b>13. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Demonteren van flenzen, valven, kleppen, ...</b>	6

**Snelle evolutie** — Na zes maanden voltijdse tewerkstelling moet de beginnende monteur 17 op 25 taken uit het totale pakket beheersen (6,8 op 10 taken). De evolutie van 4 taken bij aanwerving naar 17 taken na een half jaar tewerkstelling illustreert de hoge verwachtingen ten aanzien van de leervaardigheid en leerbereidheid van de monteurs en ondersteunt de tendens die de bedrijven aangeven: starters moeten sneller evolueren tot op het niveau van geoefend vakman.

**Aanslaan, uitwijzen en afslaan van lasten niet volleerd** — Binnen de zes maanden moet de monteur ook lasten kunnen aanslaan, uitwijzen en afslaan. De geïnterviewden onderstrepen hier echter dat een beginnend monteur hierin na zes maanden zeker niet volleerd is. Al vroeg in zijn leerproces start hij met het manipuleren van lasten, maar het vraagt verschillende maanden tot jaren ervaring om deze vaardigheid perfect te beheersen.

Vaardigheden die tijdens het tweede halve jaar aangeleerd worden

TAAK	LEERMOMENT (MAAND)
<b>1. Plannen en organiseren van het eigen werk — Kennis nemen van de algemene planning en de concrete werkinstructies</b>	<b>6-12</b>
<b>2. Plannen en organiseren van het eigen werk — Technische plannen lezen</b>	<b>6-12</b>
<b>9. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties — Afmeten van te vervangen elementen</b>	<b>6-12</b>
<b>12. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties — Monteren van flenzen, valven, kleppen, ...</b>	<b>6-12</b>
<b>14. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties — Schoonmaken van vrijgemaakte aansluitingspunten</b>	<b>6-12</b>
<b>24. Werken in teamverband — Aanwijzingen geven aan collega's</b>	<b>6-12</b>

**Bijna 'volleerd'** — Na een jaar voltijdse tewerkstelling heeft de monteur zich 23 op 25 (9,2 op 10) taken eigen gemaakt. Daarmee mag hij een zich een haast volleerd vakman noemen. Dit betekent echter niet dat zijn jobuitvoering vervalt in routine. De steeds wisselende omstandigheden die telkens andere werven met zich meebrengen impliceren net dat routinematig handelen uitgesloten wordt en de vaktechnische competentiebeheersing in steeds nieuwe situaties aangewend moet worden. Bovendien inventariseert onderstaande tabel nog twee taken die pas na één jaar verworven worden. Ze zetten de monteur op weg naar verdere groei in hun loopbaan, naar bijvoorbeeld een functie als teamleider of één als lasser-monteur.

## Vaardigheden die na één jaar aangeleerd worden

TAAK	LEERMOMENT (MAAND)
<b>16. Lassen — Laswerken in complexe omstandigheden (hoogte, diverse weersomstandigheden, ...)</b>	<b>+12</b>
<b>22. Opbouwen van de elgen deskundigheid en die van anderen — Minder ervaren collega's begeleiden, instructies geven, uitleggen, demonstreren</b>	<b>+12</b>

### 6.1.4. het zesmaandenprofiel verder onderzocht

**Extra aandacht in een opleidingstraject** — Elke geïnterviewde schatte in aan welke taken een monteur veel tijd besteedt en welke de moeilijke taken uit het takenpakket zijn. Voor het uitwerken van een opleidingstraject leert deze beoordeling voor welke taken en achterliggende competenties extra oefening aangewezen is. Wanneer deze taken en competenties extra getraind worden, betekent dit een bijkomende versterking van de startende vaklui. Onderstaande tabellen brengen achtereenvolgens in beeld:

- *Een rangschikking van de taken uit het gemeenschappelijke zesmaandenprofiel op basis van tijd* — Taken waarvan de uitvoering veel tijd vraagt, komen bovenaan in de eerste tabel. De taken die het minst tijd vragen van de monteur, staan onderaan.
- *Een rangschikking van de taken uit het gemeenschappelijke zesmaandenprofiel op basis van moeilijkheidsgraad* — De taken die door de interviews beoordeeld werden als moeilijkste taken voor monteurs staan bovenaan in de tweede tabel, de gemakkelijkste onderaan.
- *Een geïntegreerde rangschikking van de taken uit het gemeenschappelijke zesmaandenprofiel* — De derde tabel maakt de koppeling van de informatie over tijdrovende en moeilijke taken.

## Mediaan als gemiddelde

Nadat ze de leerlijn hadden ingedeeld, kregen de respondenten de vraag om twee keer tien munten te verspreiden over de verschillende taken van het door hen opgestelde zesmaandenprofiel:

- *tien munten om tijdrovende taken te accentueren* — Met de munten accentueerden ze de taken die veel tijd vragen binnen het takenpakket van de monteur. Taken die veel tijd vragen, kenden ze verschillende munten toe; vaardigheden die weinig tijd vergen, moesten het zonder muntje stellen.
- *tien munten om moeilijke taken aan te duiden* — Op vergelijkbare wijze accentueerden ze de moeilijke taken die bij het monteurswerk horen.

De begrenzing tot het toekennen van twee keer tien muntjes verplichtte de respondenten om keuzes te maken tussen de verschillende taken, zodat de tijdsintensieve en moeilijke taken zich onderscheiden. Enkele respondenten kenden echter meer dan tien muntjes toe. Hun scores werden gewogen.

Tijdens de interviews werden de verschillende vaardigheden gescoord op het 'eigen' zesmaandenprofiel van de geïnterviewde. Dit wijkt onvermijdelijk af van het gezamenlijke profiel, dat een dwarsdoorsnede is van de resultaten uit de tien verschillende interviews. In (haast) elk bedrijf viel daardoor een deel van de muntjes buiten het gemeenschappelijke zesmaandenprofiel:

- 9 respondenten verdeelden samen 98 muntjes om de meest tijdrovende taken aan te duiden. Samengenomen kenden ze 10 muntjes toe aan taken die buiten gemeenschappelijke zesmaandenprofiel vallen (10,2% uitval).
- 9 respondenten verdeelden samen 92 muntjes over de moeilijkste taken. 14 van die muntjes werden toegekend aan taken die buiten gemeenschappelijke zesmaandenprofiel vallen (15,2% uitval).

## Tijdroevende taken

TAAK	TUD
<b>6. Werken uitvoeren op hoogte – Gebruik maken van een (zelfrijdende) hoogwerker</b>	2,4
<b>13. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Monteren van elementen</b>	1,4
<b>5. Werken uitvoeren op hoogte – Klimmen en afdalen</b>	1,3
<b>8. Aanslaan, uitwijzen en afslaan van materiaal, kritieke en niet-kritieke lasten</b>	1,2
<b>23. Werken in teamverband – Aanwijzingen van collega's en leidinggevendenden opvolgen</b>	1,2
<b>4. Nodige materiaal en materieel voorzien – Materiaal en materieel met behulp van een hefwerktuigen (heftruck, (roterende) verreiker, ... laden, lossen, opslaan en aanvoeren, zodat er veilig en efficiënt gewerkt kan worden</b>	1,0
<b>19. Veiligheid – Beoordelen van de veiligheid van de werksituatie (Last Minute Risico Analyse) en gevaarlijke werksituaties, mankementen, incidenten en ongevallen melden aan de verantwoordelijke</b>	1,0
<b>18. Veiligheid – Opvolgen en toepassen van de voorschriften basisveiligheid (PBM's gebruiken, ergonomisch werken, ...)</b>	0,9
<b>3. Plannen en organiseren van het eigen werk – Vergunningen ophalen</b>	0,7
<b>11. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Demonteren van flenzen, valven, kleppen, ...</b>	0,6
<b>10. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Demonteren van te vervangen elementen</b>	0,5
<b>21. Opbouwen van de eigen deskundigheid en die van anderen – Bijscholen</b>	0,5
<b>7. Werken uitvoeren op hoogte – Werken op stelling of constructie</b>	0,4
<b>25. Werken in teamverband – Informatie uitwisselen met collega's en leidinggevendenden</b>	0,4
<b>20. Onderhoud van materieel – Preventief onderhoud en schoonmaken</b>	0,3

<b>15. (De)monteren van kranen – Assisteren bij het (de)monteren van de verschillende kraanonderdelen</b>	0,0
<b>17. Milieuzorg – Orde en netheid op de werkplek bewaken, afval sorteren, schadelijke producten volgens de voorschriften verwerken, ...</b>	0,0

### Moeilijke taken

TAAK	MOEILJK
<b>8. Aanslaan, uitwijzen en afslaan van materiaal, kritieke en niet-kritieke lasten</b>	2,9
<b>18. Veiligheid – Opvolgen en toepassen van de voorschriften basisveiligheid (PBM's gebruiken, ergonomisch werken, ...)</b>	2,3
<b>4. Nodige materiaal en materieel voorzien – Materiaal en materieel met behulp van een hefwerktuigen (heftruck, (roterende) verreiker, ... laden, lossen, opslaan en aanvoeren, zodat er veilig en efficiënt gewerkt kan worden</b>	1,1
<b>6. Werken uitvoeren op hoogte – Gebruik maken van een (zelfrijdende) hoogwerker</b>	0,9
<b>19. Veiligheid – Beoordelen van de veiligheid van de werksituatie (Last Minute Risico Analyse) en gevaarlijke werksituaties, mankementen, incidenten en ongevallen melden aan de verantwoordelijke</b>	0,9
<b>25. Werken in teamverband – Informatie uitwisselen met collega's en leidinggevenden</b>	0,8
<b>13. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Monteren van elementen</b>	0,7
<b>11. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Demonteren van flenzen, valven, kleppen, ...</b>	0,6
<b>17. Milieuzorg – Orde en netheid op de werkplek bewaken, afval sorteren, schadelijke producten volgens de voorschriften verwerken, ...</b>	0,6
<b>23. Werken in teamverband – Aanwijzingen van collega's en leidinggevenden opvolgen</b>	0,6
<b>10. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Demonteren van te vervangen elementen</b>	0,5
<b>7. Werken uitvoeren op hoogte – Werken op stelling of constructie</b>	0,4

<b>20. Onderhoud van materieel – Preventief onderhoud en schoonmaken</b>	<b>0,4</b>
<b>3. Plannen en organiseren van het eigen werk – Vergunningen ophalen</b>	<b>0,3</b>
<b>5. Werken uitvoeren op hoogte – Klimmen en afdalen</b>	<b>0,2</b>
<b>21. Opbouwen van de eigen deskundigheid en die van anderen – Bijscholen</b>	<b>0,1</b>
<b>15. (De)monteren van kranen – Assisteren bij het (de)monteren van de verschillende kraanonderdelen</b>	<b>0,0</b>

#### Geïntegreerd

TAAK	GEMIDDELD GEWICHT
<b>8. Aanslaan, uitwijzen en afslaan van materiaal, kritieke en niet-kritieke lasten</b>	<b>1,5</b>
<b>6. Werken uitvoeren op hoogte – Gebruik maken van een (zelfrijdende) hoogwerker</b>	<b>1,2</b>
<b>18. Veiligheid – Opvolgen en toepassen van de voorschriften basisveiligheid (PBM's gebruiken, ergonomisch werken, ...)</b>	<b>1,2</b>
<b>4. Nodige materiaal en materieel voorzien – Materiaal en materieel met behulp van een hefwerktuigen (heftruck, (roterende) verreiker, ...) laden, lossen, opslaan en aanvoeren, zodat er veilig en efficiënt gewerkt kan worden</b>	<b>0,8</b>
<b>13. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Demonteren van flenzen, valven, kleppen, ...</b>	<b>0,8</b>
<b>19. Veiligheid – Beoordelen van de veiligheid van de werksituatie (Last Minute Risico Analyse) en gevaarlijke werksituaties, mankementen, incidenten en ongevallen melden aan de verantwoordelijke</b>	<b>0,7</b>
<b>23. Werken in teamverband – Aanwijzingen van collega's en leidinggevendenden opvolgen</b>	<b>0,7</b>
<b>5. Werken uitvoeren op hoogte – Klimmen en afdalen</b>	<b>0,5</b>

#### Tijdsbesteding en moeilijkheid geïntegreerd

De geïntegreerde tabel kent aan elke taak uit het gemeenschappelijke zesmaandenprofiel een gewicht toe door het gemiddelde te maken van:

- het gemiddeld aantal munten dat de taken kregen om de verhoudingen in tijdsintensiteit aan te duiden;
- het gemiddelde aantal munten dat de taken kregen om de verhoudingen in moeilijkheidsgraad aan te duiden.

<b>3. Plannen en organiseren van het eigen werk – Vergunningen ophalen</b>	<b>0,4</b>
<b>10. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Monteren van te vervangen elementen</b>	<b>0,4</b>
<b>11. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties – Demonteren van te vervangen elementen</b>	<b>0,4</b>
<b>25. Werken in teamverband – Informatie uitwisselen met collega's en leidinggevenden</b>	<b>0,4</b>
<b>7. Werken uitvoeren op hoogte – Werken op stelling of constructie</b>	<b>0,3</b>
<b>20. Onderhoud van materieel – Preventief onderhoud en schoonmaken</b>	<b>0,3</b>
<b>17. Milieuzorg – Orde en netheid op de werkplek bewaken, afval sorteren, schadelijke producten volgens de voorschriften verwerken, ...</b>	<b>0,2</b>
<b>21. Opbouwen van de eigen deskundigheid en die van anderen – Bijscholen</b>	<b>0,2</b>
<b>15. (De)monteren van kranen – Assisteren bij het (de)monteren van de verschillende kraanonderdelen</b>	<b>0</b>

**Vaktechniek, veiligheid en teamwerk** — Wanneer de geïnterviewden aanduiden welke taken moeilijk en tijdrovend zijn in het werk van monteurs, duiden ze zowel taken aan die steunen op vaktechnische competenties als taken die beroepen op attitudes. Een opleiding die beginnende monteurs een voorsprong wil geven bij de start van hun tewerkstelling traint dus best niet uitsluitend de techniek, maar integreert het vaktechnische met — vooral — veiligheid en teamwerk.

## 6.2. Opleidingsorganisatie

**Theorie, praktijkopleiding of werkplekleren?** — De paragrafen 6.1.3. *De leerlijn* en 6.1.4. *Het zesmaandenprofiel verder onderzocht* geven informatie over de volgorde waarin competenties in een opleidingstraject best aan bod komen en welke competenties daarbij extra training kunnen gebruiken. De gegevens maken echter niet duidelijk hoe deze competenties best aangeleerd worden:

- Wat moet aan bod komen in een theoretisch deel?
- Wat vraagt om praktijkopleiding in een opleidingscentrum?
- Wat moet aangeleerd worden op de werf (in een stageperiode, onder een IBO-contract, ...)?
- Hoe verdeelt de leertijd zich over theorie, praktijkoefening en stage?

**Verdeling van de leertijd** — De geïnterviewden delen de mening dat er bij voorkeur zo veel mogelijk op de werf wordt geleerd. Daarbij geven ze echter aan dat deze aanpak op papier misschien de meest interessante is, maar praktisch moeilijk te realiseren blijkt:

- Scherp onderhandelde contracten met opdrachtgevers impliceren dat opdrachten binnen een minimum van tijd moeten afgewerkt worden en er nauwelijks ruimte overblijft om nieuwkomers op de werf op te leiden.
- Montagebedrijven die als contractor in Seveso-bedrijven werken mogen op deze werven geen stageairs inschakelen.
- Verschillende bedrijven getuigen over een interne cultuur waarbij ervaren vaklui er weinig voor openstaan om nieuwkomers op te leiden of beschikken de meer ervaren personeelsleden niet over de juiste competenties om starters te begeleiden.



Omwillen van deze grenzen voor werkplekleren kiezen de bevroagde bedrijven voor een gecombineerde aanpak, met een deel theoretische opleiding, praktijkopleiding in een opleidingscentrum en werkplekleren. Daarbij vinden ze een theoretische basis noodzakelijk, maar praktijkopleiding en werkplekleren moeten het hart van de opleiding uitmaken. Gemiddeld (mediaanwaarden, op basis van tien respondenten) voorzien ze 20 procent van de leertijd voor theorie, 35 procent voor praktijkopleiding en nog eens 40 procent voor werkplekleren. Een dergelijk opleidingstraject moet zich volgens de respondenten spreiden over een periode van tien weken (mediaanwaarde, op basis van zes respondenten).

**Techniek en veiligheid geïntegreerd** — De geïnterviewden benadrukken de nood aan een geïntegreerd opleidingstraject. Bij een dergelijke aanpak worden theorie, praktijkoefening en leren op de werf met elkaar verweven. Het theoretische blok hoeft niet volledig afgewerkt te zijn alvorens cursisten kunnen starten met praktijkoefening, om vervolgens de opleidingsperiode af te sluiten met een stage. De drie onderdelen wisselen elkaar bij voorkeur af. De sector hecht voornamelijk belang aan de integratie van vaktechnische en veiligheidscompetenties. Een monteur moet de technieken inzichtelijk toepassen, om risico's voor de eigen veiligheid, die van collega's en de omgeving uit te sluiten.

**Theorie** — Het theoretische luik moet de basis leggen voor praktijktoepassing. Dit vertaalt zich in theoretische opleiding die diverse domeinen bestrijkt:

- *Werkvoorbereiding en -ondersteuning* — De cursisten leren plannen en isometrische tekeningen lezen.
- *Techniek* — Het theoretische luik behandelt de principes voor het aanslaan, uitwijzen en afslaan van lasten, elektromechanica, gereedschaps- en materiaalkennis, ...
- *Veiligheid* — De algemene veiligheidsbeginselen en de noodzaak van correcte toepassing ervan worden doorgegeven.

### Verdeling van de leertijd

	<b>AANDEEL</b>
<b>theorie</b>	<b>20%</b>
<b>praktijkleren in een opleidingslocatie (praktijklokaal of gesimuleerde werfomgeving buiten)</b>	<b>35%</b>
<b>werkplekleren (stage)</b>	<b>40%</b>

### Een geïntegreerde opleidingsaanpak

Een geïntegreerde opleidingsaanpak betekent dat een opleidingstraject geen samenraapsel mag zijn van nevenschikte opleidingsonderdelen. Een dergelijk traject stelt ook geen attestering voorop als doel op zich. De kennis en vaardigheden die bv. aangeleerd moeten worden om een heftruck te besturen moeten aangeleerd worden in functie van toepassing op werfomstandigheden. Het te behalen attest mag daarbij niet de focus zijn, maar moet als het ware een 'bijproduct' zijn van de competenties die iemand verworven heeft om een heftruck te besturen in diverse, soms complexe werfomstandigheden.

### Geen exhaustieve beschrijving van de opleidingsinhoud

Dit hoofdstuk reikt aanknopingspunten aan voor de inhoudelijke uitwerking van een opleidingstraject. Het somt de thema's op die de bevroagden aangaven als relevante opleidingsinhouden. Gezien er slechts een beperkt aantal sectorvertegenwoordigers geïnterviewd werden, mag dit overzicht niet als volledig beschouwd worden. Bovendien vraagt het om een doordachte uitwerking in een opleidingsplan, gezien de bevroagden geen methodologische experts zijn op het vlak van opleidingsaanpak en organisatie.

**Praktijk** — In het praktijkluik leren en oefenen de cursisten zich in de diverse domeinen:

- *Werkvoorbereiding en -ondersteuning* — Ze leren stukken laden en aanvoeren, maken voorbereidingen en berekeningen op basis van isometrische tekeningen en plannen, opmeten, ... Ze oefenen zich in het efficiënt organiseren van de werf, orde en netheid te bewaken, het eigen gereedschap te onderhouden, ...
- *Techniek* — Ze leren basiselementen te monteren en demonteren, lasten aanslaan en uitwijzen, pijpfitten en flensmontage, gebruik van materieel, materiaal en gereedschappen, werken met de verreiker, hoogwerker, ... Ze oefenen om het geleerde toe te passen op hoogte.
- *Veiligheid* — Ze leren de veiligheidsvoorschriften toe te passen in de praktijksituaties.

Bij een geïntegreerd opleidingstraject komen de verschillende domeinen samen: oefenen op techniek gaat hand in hand met oefenen op veiligheid. De geïnterviewden bepleiten dat de praktijkopleiding daarom best gebeurt in een gesimuleerde werfomgeving: de cursisten oefenen buiten, in diverse weersomstandigheden; ze komen terecht op een moeilijk toegankelijke werf; ze worden geconfronteerd met onvoorziene omstandigheden (bv. een resthoeveelheid vloeistof die in een leiding achterbleef); ze moeten in team functioneren; ...

**Werkplekleren** — Tijdens de stageperiode komt het erop aan om zich verder te oefenen in de competenties die aan bod kwamen in het theoretische en praktijkluik van de opleiding. Daar waar de praktijkopleiding de werfomstandigheden simuleert, zijn deze reëel in de fase van het werkplekleren: de cursist moet meedraaien in een echt team, hij ondervindt de reële werkdruk, kan geconfronteerd worden met echte risico's, ...

### **Basis lassen**

Hoewel laswerken in de leerlijnbevraging pas na één jaar voltijds werken gerangschikt worden, bepleiten de geïnterviewden om de basis van het lassen ook een plaats te geven in een instapopleiding voor monteurs. De laswerken die de leerlijnbevraging opnam gingen immers over laswerken in complexe omstandigheden (hoogte, diverse weersomstandigheden, ...). Deze worden pas aangeleerd als specialisatie, maar de stap naar deze specialisatie vereist basiskennis en -vaardigheid.

### 6.3. Actieplan — bouwstenen voor een opleidingstraject

**Sectorale acties op korte, middellange en lange termijn** — In de sector montage is er een structureel tekort aan instroom van gekwalificeerde monteurs. Gezien het belang van gekwalificeerde instroom in de toekomst duidelijk toeneemt, groeit de nood aan een opleidingsvorm die een monteur kan vormen die in elk montagebedrijf kan beginnen werken, ongeacht de niche waartoe het bedrijf behoort. Hierbij gaat onze aandacht naar een geïntegreerde opleidingsaanpak waarbij we in een pilootfase het werkplekleren sectoraal willen stimuleren. In dit laatste hoofdstuk brengen we een verzameling aan acties op korte, middellange en lange termijn, die elk een bijdrage kunnen bieden aan deze vastgestelde sectorale behoefte.

#### 6.3.1. Opmaak sectoraal IBO-overeenkomst, -programma

**Wat?** — Op korte termijn zal vzw Montage een sectorale IBO-overeenkomst opmaken in samenwerking met VDAB. De IBO-overeenkomst kan ingezet worden door elk montagebedrijf in de sector die een beginnende monteur in dienst wil nemen. De leerlijnanalyse wordt als uitgangspunt genomen voor het leerprogramma. VDAB engageert zich om gewenste deelmodules als werken met een hoogwerker of aanslaan en uitwijzen van kritieke lasten tijdens de IBO-periode individueel aan te bieden. De sectorconsulenten van vzw Montage engageren zich om de technisch/pedagogische opvolging tijdens de IBO-periode te garanderen.

**Waarom?** — De montagesector is een uitgesproken nichesector. De activiteiten van de bedrijven verschillen naar gelang de bedrijfsactiviteiten. Uit de leerlijnanalyse van het beroep van monteur hebben we geleerd dat er een lage instapdrempel is wat betreft aanwezigheid van vaktechnische competenties. Het is vooral de werkattitude, bereidheid tot teamwerk en

een belangrijke veiligheidsattitude die aanwezig moet zijn bij aanwerving. Bedrijfsspecifieke technische competenties leren nieuwkomers vandaag door mee te lopen in een bestaand montageteam. Hoewel formeel werkplekleren zich moeilijk laat organiseren in de sector van montage en kraanbediening, geven werkgevers toch aan dat praktijkopleiding en werkplekleren het hart van een monteuropeiding moet uitmaken. Idealiter gaat 40 procent van de opleidingstijd naar werkplekleren, zo geven werkgevers aan. We kiezen ervoor om in te zetten op de sectorale IBO, omdat dit de meeste garanties biedt om tijdens het werk tijd te maken om de job van monteur aan te leren.

Middels een sectoraal IBO-leerprogramma, willen we montagebedrijven in de sector technisch pedagogische ondersteuning bieden in het vormen van de geschikte monteur voor het bedrijf. Daarbij komt geïntegreerd leren op het voorplan: het geleerde uit additionele opleidingsmodules (die erkende certificaten genereren) kan in de praktijk worden ingezet.

**Hoe?** — Er wordt een sectorale IBO-overeenkomst afgesloten tussen VDAB en vzw Montage. Hierin wordt een sectoraal leerprogramma opgenomen. De leerlijnanalyse uit het VLAMT onderzoek wordt als uitgangspunt genomen.

**Wie?** — VDAB, sectorconsulenten, sectorale sociale partners

**Wanneer?** — Een sectorale IBO voor monteur zal worden opgemaakt in de eerste jaarhelft van 2014.

### 6.3.2. Vijf werkgevers engageren die starten met IBO

**Wat?** — Om op korte termijn gekwalificeerde instroom te realiseren in de montagesector, worden vijf bedrijven geëngageerd om een nieuwkomer via een sectorale IBO aan te werven. Tijdens de IBO-periode worden extra modules ingepland voor de basismonteur: basisveiligheid, werken met een zelfrijdende hoogwerker, werken op hoogte, aanslaan en uitwijzen van kritieke lasten, indien van toepassing flensmonteur.

**Waarom?** — Er bestaan binnen onze sector heel wat niche bedrijven, elk met hun eigen specifiek karakter, specifieke werkomgeving en bedrijfsactiviteit. Wat de monteur precies dient te kunnen monteren en demonteren verschilt van bedrijf tot bedrijf. Als we binnen onze kleine sector vijf verschillende montagebedrijven (in Vlaanderen telt de montagesector slechts een 60-tal Vlaamse en Brusselse bedrijven) in een pilootfase weten te engageren, hebben we een heel verscheiden bereik en breed draagvlak.

Hoewel de betrokken nieuwkomers elk in een andere montagefirma de job zullen leren, volgen zij eenzelfde opleidingsprogramma en leren de sectorspecifieke competenties binnen eenzelfde afgesproken termijn. Ze behalen in deze periode ook de certificaten die bij de taken in de leerlijnanalyse horen. Na de IBO-periode komt elke deelnemer met dezelfde kwalificaties aan de start.

Met de vijf geëngageerde montagebedrijven kunnen we tijdens het verloop van de IBO-periode de opvolging en evaluatie van deze pilootfase realiseren. We verzamelen hierbij informatie over de haalbaarheid van deze vorm van werkplekleren in de sector. We leren uit de ervaringen van elk individueel traject en kunnen bijsturen waar nodig.

**Hoe?** — We informeren verschillende montagebedrijven over de mogelijkheden van onze sectorale IBO-overeenkomst en –leerprogramma voor monteur. Bedrijven die in deze pilootfase gaan meewerken, worden betrokken van bij de selectie van kandidaten tot aan de eindevaluatie van deze pilootfase.

De geëngageerde bedrijven worden in volgende projectfasen betrokken of hebben inspraak:

- De selectie van de kandidaat;
- De start van de individuele beroepsopleiding;
- Het verloop van de individuele beroepsopleiding: de interne en externe opvolging van de kandidaat en de ondersteuning in het leerproces;
- De planning van de deelmodules die bij het VDAB-competentiecentrum, COMOKRA of Pipetech doorgaan;
- Administratie
- Evaluatie van pilootfase

**Wie?** — De sectorconsulenten, VDAB en sectorbedrijven.

**Wanneer?** — Deze actie wordt gerealiseerd in de tweede jaarhelft van 2014 maar loopt na een positieve evaluatie en eventuele bijsturing — eind 2014 — permanent verder.

### **6.3.3. Instroom vergroten via vooropleiding**

**Wat?** — Ook werkzoekenden zonder voorkennis in de metaalsector kunnen opgeleid worden tot monteur, mits ze bij VDAB de opleidingsmodule *Basis technieken metaal* (BTM) volgen. Ter voorbereiding van de basismonteur opleiding (al dan niet in IBO-vorm) wordt de module aangepast aan de specifieke noden van de montagesector.

**Waarom?** — Personen die als monteur tewerkgesteld willen worden, hebben bij voorkeur kennis en ervaring in de metaalsector. Maar het is geen vereiste om de opleiding monteur te kunnen volgen. Hiervoor bestaat er bij VDAB de vooropleiding BTM. Deze vooropleiding is er op gericht om werkzoekenden voor te bereiden op finaliteitsopleidingen die toeliden

of oriënteren naar de metaalsector. Voor een werkzoekende die uit een totaal andere sector komt en monteur wil worden, zijn niet alle technieken die worden aangeleerd in deze BTM-module aan de orde. Daarom wordt de module ontleed en bijgestuurd, opdat de toekomstige monteur zich enkel de essentiële basis metaaltechnieken dient eigen te maken. De vooropleiding BTM is uiteindelijk ook een waardevol instroomkanaal voor kandidaat monteurs. Instructeurs die de eigenheden van de montagesector kennen, kunnen ook nadien gerichter kandidaten doorverwijzen naar de finaliteitsopleiding voor monteur.

**Hoe?** — We bekijken enerzijds de verschillende onderdelen van de vooropleiding en schrappen indien nodig overbodige onderdelen. Anderzijds worden de instructeurs die betrokken zijn in de vooropleiding BTM geïnformeerd over de montagesector. Er zal voor hen een kennismakingsdag worden georganiseerd waarbij een bezoek wordt gebracht aan een bedrijf en een werf. Tijdens dat bezoek krijgen ze de gelegenheid om te praten met beroepsbeoefenaars. Hoe beter ze weten hoe de montagesector in elkaar zit, welke mogelijke taken de monteur moet uitvoeren en welke de specifieke karaktereigenschappen zijn van de sector, hoe beter ze werkzoekenden in de vooropleiding kunnen helpen in hun oriëntering naar de montagesector, dan wel metaalsector.

**Wie?** — Sectorconsulenten en instructeurs BTM – VDAB, werkgevers.

**Wanneer?** — Najaar 2014.

#### **6.3.4. Opleidingsmodule *monteren/demonteren* ontwikkelen.**

**Wat?** — Binnen VDAB bestaat er geen aangepaste opleidingsmodule *monteren/demonteren*. Om dit te ontwikkelen, brengen we een technische werkgroep samen met beroepsbeoefenaars uit de montagesector, instructeurs, pedagogisch adviseurs en andere betrokkenen in de sector.

**Waarom?** — VDAB is een bevoorrechte partner van de sector als het gaat om instroombevorderende en sectorspecifieke beroepsopleidingen. Er bestaat bij VDAB tot nog toe geen lesprogramma dat specifiek gericht is op het aanleren van montage- en demontagetechnieken. Een technische werkgroep, samengesteld uit deelnemers met specifieke expertise, is nodig om te werken aan de ontwikkeling van lesopdrachten. Het doel van de opdrachten is dat cursisten in team kunnen werken, dat cursisten tijdens de opdrachten alle competenties kunnen inzetten die ze in afzonderlijke opleidingsmodules hebben geleerd. Naast de praktijkopdrachten, wordt ook de noodzakelijk aan te leren theoretische achtergrond verzameld. Elke deelnemer aan de technische werkgroep kan expertise inbrengen, opdat we een zo volledig mogelijk en gefaseerd lesprogramma kunnen samenstellen.

Ook de bedrijven die in de pilootfase IBO-cursisten tewerkstellen worden betrokken in de technische werkgroep. De opvolging van het verloop en de evaluatie van het IBO-traject vormen mee het voorwerp voor ontwikkeling van de opleidingsmodule *monteren/demonteren*.

**Hoe?** — De technische werkgroep wordt samengesteld uit een divers publiek dat elk vanuit de eigen expertise en achtergrond een steentje kan bijdragen aan de ontwikkeling van een opleidingsprogramma voor de module *monteren/demonteren* voor de montagesector. Binnen de werkgroep worden bij aanvang de lijnen voor de verdere werkwijze van ontwikkeling en praktische uitvoering besproken en vastgelegd.

- De leerlijnanalyse voor het beroep van monteur dient als uitgangspunt voor het uitwerken van opdrachten. De beschreven taken worden door de deelnemers van de technische werkgroep meer in detail beschreven.
- De ontwikkeling van de opleidingsmodule *monteren/demonteren* gebeurt onder de begeleiding en pedagogisch-didactische verantwoordelijkheid van VDAB.
- Beroepsbeoefenaars uit de montagesector geven input over mogelijke opdrachten, hoe die dienen uitgevoerd te worden, de moeilijkheidsgraad ervan, het benodigde materiaal, ...



- De lessen die we kunnen trekken vanuit de vijf proef-IBO's die in 2014 zullen lopen, worden meegenomen in verdere ontwikkeling van de opleidingsmodule *monteren/demonteren*.

**Wie?** — De technische werkgroep wordt samengesteld uit deelnemers van VDAB (instructeurs, teamleider, campusmanager, pedagogisch didactisch adviseur, sectoraccount,...), minimaal drie beroepsbeoefenaars uit verschillende bedrijven in de montagesector (verschillende bedrijfsomvang, verschillende activiteiten), sectorconsulenten vzw Montage, ...

**Wanneer?** — De technische werkgroep gaat van start in het najaar van 2014 en zal ook in 2015 doorlopen. In het begin zal de werkgroep regelmatig samenkomen (frequentie wordt met de deelnemers afgesproken). Nadat de opleiding helemaal uitgewerkt is, zal de werkgroep enkel nog voor actualisering worden samengeroepen.

### 6.3.5. Onderwijs

**Wat?** — De montagesector houdt verkennende gesprekken met OVSG en het Stedelijk Lyceum Meir te Antwerpen. De sector en de school willen onderzoeken in hoeverre aansluiting kan worden gevonden binnen voltijds onderwijs om leerlingen voor te bereiden op tewerkstelling in de montagesector.

**Waarom?** — Binnen voltijds onderwijs zijn geen richtingen die rechtstreeks toeleiden naar de montagesector. Er zijn wel richtingen, zoals lassen of elektromechanica waaruit bedrijven in de sector bij voorkeur rekruteren. De leerlingen in deze richtingen kennen echter zelf onvoldoende de mogelijkheden die tewerkstelling in de montagesector biedt. Vanuit de sector willen we onderzoeken welke de mogelijke pistes zijn om hier verandering in te brengen. Het Stedelijk Lyceum Meir te Antwerpen is op zoek naar nieuwe lesdomeinen en

een grotere aansluiting bij de noden van de arbeidsmarkt. Gezien de montagesector vooral veel opdrachten uitvoert in de Antwerpse haven en petrochemie is een samenwerking met de montagesector een opportuniteit.

**Hoe?** — Het eindrapport van het sectorale VLAMT-onderzoek wordt gedeeld met de betrokken contactpersonen van de school en de koepelfederatie. Er wordt een eerste verkennend overleg gepland waarin we de wederzijdse verwachtingen en afspraken kunnen vastleggen. De sector zal in de marge van deze verkennende samenwerking de nodige stappen ondernemen om de opmaak van een beroepskwalificatiedossier voor de monteur via AKOV op gang te trekken, in samenwerking met aansluitende sectoren.

**Wie?** — De sectorconsulenten van vzw Montage, OVSG, Stedelijk Lyceum Meir, sectorale sociale partners, werkgevers, AKOV

**Wanneer?** — Een eerste overleg tussen de school, de koepel en de sector is voorzien in mei 2014.

### **6.3.6. Monitoring van de competentiebehoeften**

**Wat?** — Vzw Montage installeert de kerngroep *Monteerder* met vertegenwoordigers van de VDAB Competentiecentra die in het verleden reeds betrokken waren bij de organisatie van eerdere beroepsopleidingen *rigger-monteerder*, werkgevers uit de montagesector, sectorconsulenten. Doel van het kerngroepoverleg: sectorale opleidingsbehoeften van de montagebedrijven op de voet volgen en concrete acties ondernemen die instroom van gekwalificeerde monteurs bevordert.

**Waarom?** — Naar analogie met de werkwijze binnen COMOKRA waar - voor de beroepsopleiding bestuurder mobiele kraan – wordt gewerkt met een kerngroep, bestaande uit bevoorrechte partners, zowel werkgevers, VDAB, de sectorconsulenten, wordt ook voor het beroep van monteerder een kerngroep geïnstalleerd. Binnen deze kerngroep *Monteerder* kan het werk van de expertisecel worden gecontinueerd. Dit overleg biedt de mogelijkheid om alle sectorale acties die worden opgezet om de instroom van gekwalificeerde monteurs in de sector te bevorderen, op te volgen en af te toetsen aan de wijzigende noden binnen de sector.

**Hoe?** — De kerngroep komt meermaals per jaar samen. De agenda van het overleg wordt onderling door de betrokken partijen bepaald.

**Wie?** — Vzw Montage neemt het engagement op zich om de kerngroep bij elkaar te brengen.

**Wanneer?** — In april 2014 gaat een eerste overleg door en loopt permanent. De frequentie van de bijeenkomsten wordt door de partners zelf bepaald.

## **Bijlage I – Geïnterviewde sectorvertegenwoordigers in de fase van het vooronderzoek**

1. Peter Buyls, Samoco
2. Johan Jacquemain en Karl Van Reeth, Don Bosco Werken en Leren
3. Marc Van der Bracht, Rik Lootens en Paul Corbeel, ACV
4. Anneleen Todts en Johan De Munck, Bilfinger-ROB Montagebedrijf

## Bijlage II – Samenstelling van de expertisecel

1. Ortwin Magnus (ABVV Metaal)
2. Vera De Norre (ACV-CSC Metaal)
3. Goedele Hufkens (Agoria)
4. Werner Van Staey (Aertssen)
5. Peter Buyls (Samoco)
6. Sofie Anthony (Anthony Cranes)
7. Johan De Munck (Bilfinger ROB N.V.)
8. Felix De Kinder (VDAB)
9. Rudy Van Sweevelt (VDAB)
10. Giovanni Pauwels (VDAB)
11. Johan Jacquemin (CLW Don Bosco)
12. Karl Van Reeth (CLW Don Bosco)
13. Bas Beeckman (Stedelijk Lyceum Meir)

## Bijlage III – Overzicht van de bezochte bedrijven in de analysefase

### Eerste interviewreeks

1. Dhr. Berger, Berger
2. Albert Bos, Group De Groote
3. Gerry Colement, Acrotech
4. Franky De Bock, De Bock
5. Joris Deckers en Tim Bernaerts, Aertssen Kranen
6. Sarah Dockx en Daniel Borgions, Dockx Industries
7. Pierre Hemberg, Hemberg Montage
8. Dhr. Pieters, Pylonen De Kerf
9. Dhr. Verstraete & zn, Gebroeders Verstraete
10. Peter Vleeshouwers en Aart Jan Maljaars, Bilfinger ROB N.V.

### Tweede interviewreeks

1. Tine Brouwers, GEGO
2. Peter Buyls, Samoco
3. Gerry Colement, Acrotech
4. Franky De Bock, De Bock
5. Johan De Munck en Frank Taffin, Bilfinger ROB N.V.
6. Sarah Dockx en Carl Van Oudheusden, Dockx Industries
7. Mathieu Goyens, Group Ivo Gijbels
8. Dhr. Pieters, Pylonen De Kerf
9. Bruno Van den Eede en Christophe De Rijcke, ADF-TIB
10. Pieter Vermeir, Van der Spek

## Bijlage IV – Overzicht opleidingslandschap

### Technisch onderwijs

1. Electromechanica – 2e en 3e graad – 106 scholen

### Beroeps onderwijs

1. Lassen-constructie – 3<sup>e</sup> graad – 70 scholen
2. Pijpfitten lassen monteren - 7e jaar – 18 scholen

### Deeltijds Beroeps Secundair onderwijs

1. Rigger-monteerder – 1 centrum
2. Bestuurder mobiele kraan – geen centrum
3. Polyvalent touwtechniker – 1 centrum
4. Stellingbouwer – 2 centra

### VDAB - beroepsopleiding

1. Pijpfitter – Pipetech Academy VDAB Sint-Niklaas
2. Bestuurder mobiele kraan – COMOKRA VDAB Steenhuffel

## Bijlage V — Takenlijst, voorgelegd voor de kwalificatie-afbakening in de eerste interviewreeks

Takenpakket van de rigger-monteerder

<b>1. Plannen en organiseren van het eigen werk</b> — Kennis nemen van de algemene planning en de concrete werkinstructies
<b>2. Plannen en organiseren van het eigen werk</b> — Technische plannen lezen
<b>3. Plannen en organiseren van het eigen werk</b> — Vergunningen ophalen
<b>4. Nodige materiaal en materieel voorzien</b> — Materiaal en materieel laden, lossen en opslaan
<b>5. Nodige materiaal en materieel voorzien</b> — Aanvoeren van materiaal en materieel (al dan niet op hoogte), zodat er veilig gewerkt kan worden
<b>6. Aanslaan en afslaan van materiaal</b>
<b>7. Materialen uitwijzen</b>
<b>8. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties</b> — Afmeten van te vervangen elementen



<p><b>9. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties</b> — Demonteren van te vervangen elementen</p>
<p><b>10. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties</b> — Schoonmaken van vrijgemaakte aansluitingspunten</p>
<p><b>11. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties</b> — Monteren van elementen</p>
<p><b>12. (De)monteren van kranen</b> — Assisteren bij het (de)monteren van de verschillende kraanonderdelen</p>
<p><b>13. Veiligheid en milieuzorg</b> — Orde en netheid op de werkplek bewaken</p>
<p><b>14. Veiligheid en milieuzorg</b> — Ongevallen, incidenten, gevaarlijke werksituaties en mankementen melden aan de verantwoordelijke</p>
<p><b>15. Veiligheid en milieuzorg</b> — Ergonomisch werken</p>
<p><b>16. Veiligheid en milieuzorg</b> — PBM's gebruiken</p>
<p><b>17. Veiligheid en milieuzorg</b> — Collectieve beschermingsmiddelen aanbrengen (vangnetten, valbeveiliging, ...)</p>
<p><b>18. Onderhoud van materieel</b> — Preventief onderhoud en schoonmaken</p>

**19. Opbouwen van de eigen deskundigheid en die van anderen** — Bijscholen

**20. Opbouwen van de eigen deskundigheid en die van anderen** — Ondersteunen en begeleiden van beginnende riggers-monteerders

## Bijlage VI – Takenlijst, voorgelegd voor de leerlijnafbakening in de tweede interviewreeks

### Takenpakket van de monteur

<b>1. Plannen en organiseren van het eigen werk</b> — Kennis nemen van de algemene planning en de concrete werkinstructies
<b>2. Plannen en organiseren van het eigen werk</b> — Technische plannen lezen
<b>3. Plannen en organiseren van het eigen werk</b> — Vergunningen ophalen
<b>4. Nodige materiaal en materieel voorzien</b> — Materiaal en materieel met behulp van een hefwerktuigen (heftruck, (roterende) verreiker, ... laden, lossen, opslaan en aanvoeren, zodat er veilig en efficiënt gewerkt kan worden
<b>5. Werken uitvoeren op hoogte</b> — Klimmen en afdalen
<b>6. Werken uitvoeren op hoogte</b> – Gebruik maken van een (zelfrijdende) hoogwerker
<b>7. Werken uitvoeren op hoogte</b> – Werken op stelling of constructie
<b>8. Aanslaan, uitwijzen en afslaan van materiaal, kritieke en niet-kritieke lasten</b>
<b>9. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties</b> — Afmeten van te

<p>vervangen elementen</p>
<p><b>10. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties</b> — Monteren van te vervangen elementen</p>
<p><b>11. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties</b> — Demonteren van te vervangen elementen</p>
<p><b>12. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties</b> — Monteren van flenzen, valven, kleppen, ...</p>
<p><b>13. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties</b> — Demonteren van flenzen, valven, kleppen, ...</p>
<p><b>14. (De)monteren van bouwelementen en onderdelen van installaties</b> — Schoonmaken van vrijgemaakte aansluitingspunten</p>
<p><b>15. (De)monteren van kranen</b> — Assisteren bij het (de)monteren van de verschillende kraanonderdelen</p>
<p><b>16. Lassen</b> — Laswerken in complexe omstandigheden (hoogte, diverse weersomstandigheden, ...)</p>
<p><b>17. Milieuzorg</b> — Orde en netheid op de werkplek bewaken, afval sorteren, schadelijke producten volgens de voorschriften verwerken, ...</p>

<p><b>18. Veiligheid</b> — Opvolgen en toepassen van de voorschriften basisveiligheid (PBM's gebruiken, ergonomisch werken, ...)</p>
<p><b>19. Veiligheid</b> — Beoordelen van de veiligheid van de werksituatie (Last Minute Risico Analyse) en gevaarlijke werksituaties, mankementen, incidenten en ongevallen melden aan de verantwoordelijke</p>
<p><b>20. Onderhoud van materieel</b> — Preventief onderhoud en schoonmaken</p>
<p><b>21. Opbouwen van de eigen deskundigheid</b> — Bijscholen</p>
<p><b>22. Opbouwen van de deskundigheid van anderen</b> — Minder ervaren collega's begeleiden, instructies geven, uitleggen, demonstreren</p>
<p><b>23. Werken in teamverband</b> — Aanwijzingen van collega's en leidinggevenden opvolgen</p>
<p><b>24. Werken in teamverband</b> — Aanwijzingen geven aan collega's</p>
<p><b>25. Werken in teamverband</b> — Informatie uitwisselen met collega's en leidinggevenden</p>

## Bijlage VII – Bibliografie

### Publicaties

- Albertijn, M. & Desseyn, J., *Toekomstige competentievereisten in de Vlaamse textielindustrie. Kwantitatieve rapportage*, 2010.
- Albertijn, M. & Desseyn, J., *Toekomstige competentievereisten in de Vlaamse textielindustrie. Kwalitatieve rapportage*, 2010.
- De Cuyper, P., Lamberts, M. & Struyven, L., *Creatief met knelpunten op de arbeidsmarkt. Een inventarisatie van vernieuwende praktijken*, 2008.
- De Rick, K. & Vermaut, H., *De dynamische kracht van sectorconvenants*, 2008.
- Departement Werk en Sociale Economie, *Is je sector klaar voor de toekomst? Handleiding voor focusstudies naar toekomstige competentienoden*, 2012.
- Heremans, W. & Vanderbiesen, W., *De vervangingsvraag bij uitstroom van 55-plussers in de voedingssector. Pilotstudie in het kader van VLAMT*, 2011.
- Limbourg, M. & Van Robaeys, N., *Studieopdracht methodologie voor de detectie van toekomstige competentienoden. Toepassing voor de voedingsnijverheid*, 2012.
- Peeters, A. et al., *Jaar- en evaluatierapport sectorconvenants 2005-2006*. 2007.

- *Sectorconvenant tussen de Vlaamse Regering en de sociale partners van de sector van montage en kraanverhuur (PC 111.03), 2010.*
- *Sectorconvenant 2013-2014 tussen de Vlaamse Regering en de sociale partners van de Montagesector (PC 111.03), s.d.*
- Schulz, J. & Windelband, L., *Shortage of skilled workers. Summary sector report. A comparison of the European metal industry and electrical industry, 2008.*
- SERV, *Beroepenstructuur Montagesector, 2004.*
- SERV, *Beroepsprofiel pijpfitter, 2006.*
- SERV, *Beroepsprofiel rigger-monteerder, 2006.*
- SERV, *Onderzoek naar de kwalificatiebehoeften voor machinist mobiele kraan, 2000.*
- SERV, *Standaard Ervaringsbewijs bestuurder mobiele kraan (m/v), 2007.*
- SERV, *Standaard Ervaringsbewijs pijpfitter (m/v), 2008.*
- SERV, *Standaard Ervaringsbewijs rigger-monteerder (m/v), 2008.*
- Valsamis, D., Vandeweghe, B. & Van der Beken, W., *Wachten tot de witte raaf aan de deur komt kloppen? Instroom- en retentiebeleid van bedrijven, 2012.*
- VDAB, *Lijst van knelpuntberoepen in Vlaanderen 2011, 2011.*
- VDAB, *Analyse vacatures 2011. Knelpuntberoepen, 2011.*
- VDAB, *Analyse vacatures 2011. Knelpuntvacatures, 2011.*

## Niet-gepubliceerde documenten

- *Resultaten sectorale enquête PC 111.3 – 2010.*

## Persartikels

- Industrial Insights, *'Onze werking richt zich naar de behoeften.'*

## Webpagina's

- [www.esta-eu.org](http://www.esta-eu.org)
- [www.comokra.be](http://www.comokra.be)
- [www.sdworx.be](http://www.sdworx.be)
- [www.vzwmontage.be](http://www.vzwmontage.be)
- [www.21stcenturyskills.nl](http://www.21stcenturyskills.nl)