

Datum publicatie: 15.12.2010

## Wat verwacht het werkveld?

*Resultaten van een bevraging over de gewenste  
uitstroomcompetenties bij een professionele bacheloropleiding*

*Plantijn Hogeschool van de Provincie Antwerpen, Departement Elektromechanica*

---

**Publicatie in het kader van het Interregproject Goesting in Leren en Werken (GoLeWe)  
Thema 3: Samen met het werkveld - Actie 3.2: Werkplekleren -  
Indicator 3.2b: Oplijsting van wenselijke uitstroomcompetenties met inbegrip van  
leercompetenties voor een specifieke opleiding gericht op een goed functioneren in het  
werkveld met in het bijzonder ook aandacht voor levenslang werken. Deze indicator  
werd uitgewerkt voor en door de opleiding Elektromechanica van de Plantijn  
Hogeschool.**

Doelgroep: Verantwoordelijken en docenten van opleidingen hoger onderwijs.

## Het GoLeWe-Project

‘Goesting in Leren en Werken’ is zowel de rode draad als de uitdaging van dit project. We willen bereiken dat jongeren hun kwaliteiten kunnen uitbouwen tot competenties die nodig zijn in de maatschappij en in het werkveld. En dat onze jong afgestudeerden werk vinden dat aansluit bij eigen mogelijkheden, motivatie en ambities en bij het vinden van een plaats in de maatschappij.

De projectacties zijn gegroepeerd in drie thema’s: een vlotte overgang naar het hoger onderwijs, leren in het hoger onderwijs en samenwerking met het werkveld. Concrete acties richten zich op het verbeteren van leercompetenties, op studiekeuzebegeleiding en op leertrajecten die afgestemd zijn op de mogelijkheden van studenten. Er gaat ook aandacht naar studententutoraat en naar competentie management. Acties die bijdragen tot een betere afstemming en samenwerking tussen onderwijs en arbeidsmarkt, zijn: werkplekleren en de uitvoering van werkveldopdrachten door studenten, co-creatie van onderwijs en facilitering van de combinatie werken en leren. Goesting in leren en werken gaan hand in hand. Want de nieuwe werknemer is een kenniswerker die zichzelf blijft ontplooien.

## Korte inhoud

Om na te gaan of de vooropgestelde competenties van de bacheloropleiding Elektromechanica daadwerkelijk worden bereikt, organiseerde het Departement Elektromechanica van de Plantijn Hogeschool Antwerpen in juni 2009 een bevraging bij de afstuderende studenten en bij de begeleiders van de praktijkstages uit het derde bachelorjaar. Aan de studenten werd gevraagd om in te schatten in hoeverre zij de verschillende competenties (algemene competenties, beroepsspecifieke competenties en leercompetenties) doorheen de opleiding hebben verworven. Aan de stagebegeleiders werd, als vertegenwoordigers van het afnemend beroepsveld, gevraagd dezelfde oefening te maken én daarnaast aan te geven in hoeverre zij het beheersen van de onderscheiden competenties noodzakelijk achten bij beginnende beroepsuitoefenaars. Op deze wijze konden ook de verwachtingen en de eisen van het werkveld ten aanzien van de opleiding in kaart worden gebracht. In totaal namen 83 studenten (gespreid over de verschillende afstudeerrichtingen) en 53 stagebegeleiders deel aan de bevraging. Deze nota bevat een overzicht en bespreking van de resultaten van deze bevraging.

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>De opleiding Bachelor in de Elektromechanica aan de Plantijn Hogeschool Antwerpen .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Doelstellingen van de opleiding .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Een bevraging bij studenten en het werkveld over de opleidingsdoelstellingen.</b>	<b>15</b>
4.1	Situering .....	15
4.2	Methode & deelnemers.....	15
4.3	Resultaten .....	17
4.3.1	Algemene competenties .....	17
4.3.2	Algemene beroepsgerichte competenties .....	21
4.3.3	Leercompetenties .....	26
4.3.4	Beroepsspecifieke competenties per afstudeerrichting .....	28
<b>5</b>	<b>Conclusie.....</b>	<b>28</b>



# 1 Inleiding

Om na te gaan of de vooropgestelde competenties van de bacheloropleiding Elektromechanica daadwerkelijk worden bereikt, organiseerde het Departement Elektromechanica van de Plantijn Hogeschool Antwerpen in juni 2009 een bevraging bij de afstuderende studenten en bij de begeleiders van de praktijkstages uit het derde bachelorjaar. Aan de studenten werd gevraagd om in te schatten in hoeverre zij de verschillende competenties (algemene competenties, beroepsspecifieke competenties en leercompetenties) doorheen de opleiding hebben verworven. Aan de stagebegeleiders werd, als vertegenwoordigers van het afnemend beroepsveld, gevraagd dezelfde oefening te maken én daarnaast aan te geven in hoeverre zij het beheersen van de onderscheiden competenties noodzakelijk achten bij beginnende beroepsuitoefenaars. Op deze wijze konden ook de verwachtingen en de eisen van het werkveld ten aanzien van de opleiding in kaart worden gebracht. In totaal namen 83 studenten (gespreid over de verschillende afstudeerrichtingen) en 53 stagebegeleiders deel aan de bevraging.

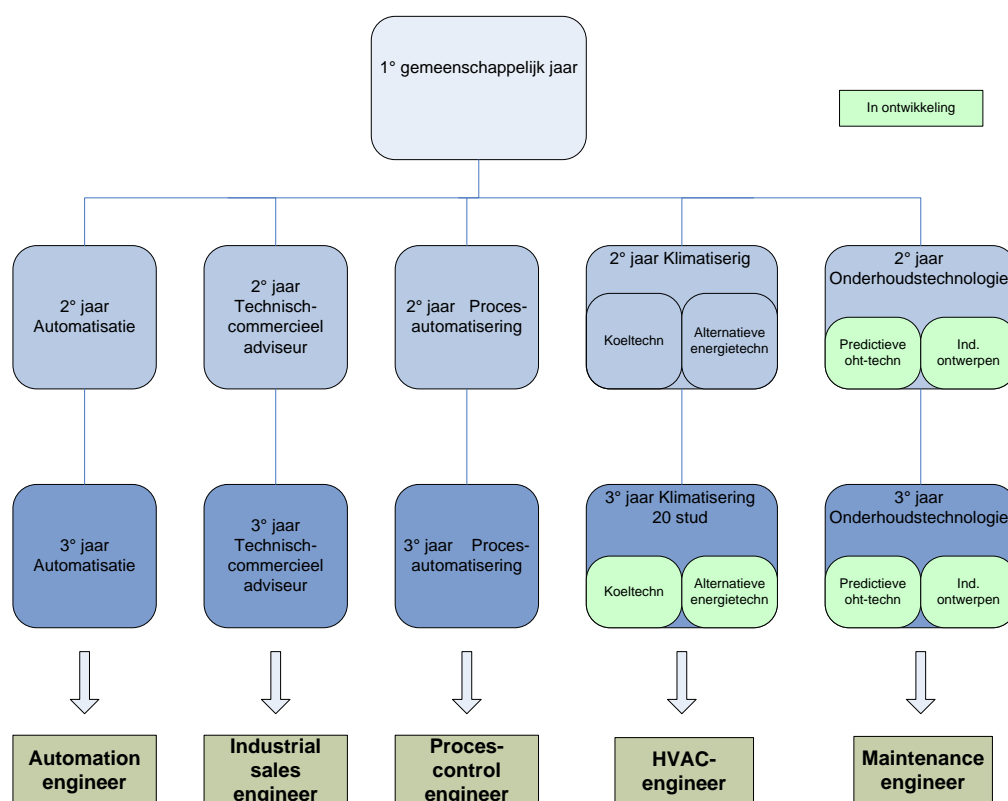
Deze nota bevat een overzicht en bespreking van de resultaten van deze bevraging. In de eerste paragraaf wordt de professionele bacheloropleiding Elektromechanica van de Plantijn Hogeschool Antwerpen kort voorgesteld. In de tweede paragraaf worden de opleidingsdoelstellingen, die zich situeren op drie verschillende niveaus, opgelijst en besproken. De derde paragraaf bevat de resultaten van de bevraging bij laatstejaarsstudenten en stagebegeleiders, waarbij werd nagegaan in hoeverre deze actoren de doelstellingen van de opleiding, samen met enkele cruciale leercompetenties die door de opleidingsverantwoordelijken eveneens zeer belangrijk worden geacht, als gerealiseerd én wenselijk worden beschouwd.

## 2 De opleiding Bachelor in de Elektromechanica aan de Plantijn Hogeschool Antwerpen

De opleiding Elektromechanica is een professionele Bacheloropleiding die wordt georganiseerd door het Departement Elektromechanica (Campus Boom) aan de Plantijn Hogeschool Antwerpen. De volledige opleiding telt 180 studiepunten, die zijn opgedeeld in 9 'blokken' (modules) in 3 opleidingsjaren. Eén opleidingsjaar telt 60 studiepunten verdeeld over 3 blokken van telkens 9 lesweken gevolgd door 2 examenweken. Het eerste opleidingsjaar is gemeenschappelijk, vanaf het tweede opleidingsjaar kiezen de studenten voor één van vijf mogelijke afstudeerrichtingen: Technisch-Commercieel Adviseur, Onderhoudstechnologie, Automatisering, Procesautomatisering, Klimatisering (

Figuur 1).

**Figuur 1: structuur Ba-opleiding Elektromechanica (Plantijn Hogeschool Antwerpen)**



Het eerste gemeenschappelijk opleidingsjaar bevat zowel fundamenteel inleidende (vooral theoretische) opleidingsonderdelen (b.v. Wiskunde, Elektriciteit, Mechanica) als labovakken waarin de studenten de theorie omzetten naar de praktijk. De verschillende componenten zijn over de modules heen geclusterd in opleidingsonderdelen waaraan studiepunten worden toegekend (Figuur 2). Zo bijvoorbeeld bevat het opleidingsonderdeel 'Elektriciteit' (dat een gewicht heeft van 8 studiepunten) de theoretische component 'Elektriciteit' uit module 1 en de component 'labo Elektriciteit' uit module 2. Vanaf het tweede opleidingsjaar gaat de meeste aandacht uit naar opleidingsonderdelen die specifiek betrekking hebben op de gekozen afstudeerrichting. Daarnaast nemen de studenten deel aan de multiprojecten met als component een industriële projectweek (projectwerk dat betrekking heeft op een reële vraag vanuit de industrie) en

multiprojecten waarbij studenten uit verschillende afstudeerrichtingen samenwerken om een complex probleem op te lossen, volgen zij een intensieve praktijkstage in het werkveld (ten belope van 18 studiepunten) en wordt van hen verwacht dat zij zelfstandig een eindwerk voorbereiden en voor een jury (die is samengesteld uit docenten en vertegenwoordigers van het werkveld) verdedigen (de zgn. bachelorproef met een gewicht van 15 studiepunten).

**Figuur 2: overzicht opleidingsprogramma 1Ba Elektromechanica Plantijn Hogeschool Antwerpen 2009-2010**

<b>Automatisatie</b>				72	9	234
	Gestructureerd programmeren	Module 1	2			
	Hydropneumatica	Module 1	2			
	Project automatisatie	Module 2	2			
	Automatisatie	Module 3	2			
<b>Wetenschappen en wiskunde</b>				45	5	130
	Toegepaste wiskunde	Module 1	3			
	Warmteleer	Module 3	2			
<b>Toegepaste Mechanica</b>				90	10	260
	Mechanische ontwerptechnieken	Module 1	4			
	Mechanische constructietechnieken	Module 2	4			
	Inventor (1EM)	Module 3	2			
<b>Analyse machinesystemen</b>				54	6	156
	Analyse van machinesystemen deel 1	Module 2	2			
	Analyse van machinesystemen deel 2	Module 3	4			
<b>Elektriciteit</b>				72	8	208
	Elektriciteit	Module 1	6			
	Labo elektriciteit	Module 2	2			
<b>Elektrische machines</b>				81	9	234
	Elektrische machines	Module 2	4			
	Labo elektrische machines	Module 3	3			
	Technologie elektriciteit	Module 3	2			
<b>Industriële elektronica</b>				54	5	130
	Industriële elektronica	Module 2	3			
	Analoge technieken	Module 3	3			
<b>Technisch Engels</b>				54	4	104
	Technisch Engels deel 1	Module 1	3			
	Technisch Engels deel 2	Module 2	3			
<b>Studiebegeleiding en -oriëntering</b>				63	4	104
	Oefensessies	Module 1,2,3	3x2			
	Optiekeuzetraject	Module 3	1			
					60	1560

Het aantal studenten dat inschrijft voor het eerste jaar van de opleiding zit in stijgende lijn. In het academiejaar 2006-2007 telde de opleiding 160 eerstejaarsstudenten, in het academiejaar 2009-2010 zijn dat er al 230. Het betreft (op enkele uitzonderingen na) mannelijke studenten die instromen vanuit het technisch secundair onderwijs (TSO, 90%) en het beroepssecundair onderwijs (BSO, 7%). Jaarlijks behalen een 100-tal studenten het diploma van bachelor in de Elektromechanica (Tabel 1).

**Tabel 1: overzicht behaalde diploma's Ba Elektromechanica Plantijn Hogeschool Antwerpen**

Academiejaar	Aantal behaalde diploma's
2007-2008	119
2008-2009	88
2009-2010	91
2010-2011	125 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Schatting op basis van het aantal diplomajaarstudenten in 2010-2011

### 3 Doelstellingen van de opleiding

De doelstellingen van de opleiding bachelor in de Elektromechanica situeren zich op drie niveaus. Vooreerst werden acht algemene competenties (kerncompetenties) geformuleerd die centraal staan in de opleiding en moeten worden verworven door alle studenten, ongeacht de gekozen afstudeerrichting (Onderhoudstechnologie, Procesautomatisering, Automatisering, Klimatisering, Technisch-Commercieel adviseur) (

Tabel 2). Elk van deze competenties is in overeenstemming met de bepalingen voor de doelstellingen van een bacheloroopleiding volgens het art. 58 van het Vlaamse decreet over de structuur van het hoger onderwijs<sup>2</sup>.

Tabel 2 Algemene competenties Ba Elektromechanica Plantijn Hogeschool Antwerpen

Structuurdecreet	Algemene competenties in opleiding EM
<b>Denk- en redeneervaardigheid</b>	<b>EM101:</b> De student kan nauwgezet, op een zelfstandige wijze, strategisch/efficiënt denken en verantwoord handelen in een multidisciplinaire omgeving van de beroepscontext.
<b>Communicatievaardigheid en het verwerven en verwerken van informatie</b>	<b>EM102:</b> De student kan geordend, kernachtig en gesynthetiseerd een verslag opstellen, toelichten en/of een opvolgingsdossier beheren. De student kan beroepsspecifieke informatie opzoeken en verwerken.
<b>Vermogen tot kritische reflectie</b>	<b>EM103:</b> Doelgericht leren (evalueren) van je eigen handelingen (er positieve en negatieve kanten in identificeren) en gericht werken aan verbeteringen (leerpunten formuleren).
<b>Projectmatig kunnen werken</b>	<b>EM104:</b> De student kan in een multidisciplinaire groep en vanuit zijn specifieke optie-(afstudeer) achtergrond een bijdrage leveren aan de totstandkoming van het gewenste resultaat. De student kan multidisciplinaire opdrachten projectmatig aanpakken.
<b>Creatief vermogen</b>	<b>EM105:</b> De student kan, op basis van een goed omschreven probleem/project en door toepassing van multidisciplinaire kennis, komen tot innoverende concepten en/of oplossingen (durven innoveren is en begint dikwijls bij het kritisch afvragen van ...).
<b>Leiderschapsvaardigheden</b>	<b>EM106:</b> De student is in staat tot het uitvoeren van eenvoudige leidinggevende- en managementtaken.
<b>Communicatievaardigheden</b>	<b>EM107:</b> De student kan, op basis van zijn multidisciplinaire en afstudeerspecifieke kennis, communicatie met opdrachtgevers/klanten/ontwikkelaars/productiemedewerkers opbouwen en onderhouden.
<b>Ingesteldheid tot levenslang leren</b>	<b>EM108:</b> De student is in staat om, vanuit een basishouding van leven(s)lang leren, zelfstandig een leerdoel en leerstrategie te bepalen, uit te voeren en het resultaat terug te koppelen naar het leerdoel.

<sup>2</sup> Deze bepalingen zijn geënt op de zgn. Dublin-descriptoren voor het Europese hogeronderwijslandschap.



Een tweede set doelstellingen betreft de algemene beroepsgerichte competenties, die eveneens gemeenschappelijk zijn voor alle studenten in de opleiding. Deze competenties sluiten, meer dan de algemene competenties, aan bij de specificiteit van het latere (technische) beroep dat alumni van de opleiding zullen uitoefenen (Tabel 3).

**Tabel 3 Algemene beroepsgerichte competenties Ba Elektromechanica Plantijn Hogeschool Antwerpen**

<b>Structuurdecreet</b>	<b>Algemene beroepsgerichte competenties in opleiding EM</b>
<b>Teamgericht kunnen werken</b>	<b>EM209:</b> De student kan zich vlot in een groep/team integreren zodat hij/zij snel en efficiënt kan deelnemen aan de taken.
<b>Oplossingsgericht kunnen werken</b>	<b>EM210:</b> De student kan via analyse van relevante fysische gegevens, tot oplossingen komen.
<b>Vermogen om zinvolle oplossingsstrategieën te ontwikkelen en toe te passen</b>	<b>EM211:</b> De student kan, vanuit technische, economische en functionele specificaties, oplossingen voorstellen en kan hierbij een gefundeerde keuze maken uit alternatieven.
<b>Besef van maatschappelijke verantwoordelijkheid</b>	<b>EM212:</b> De student kan bij beroepsmatige en ethische dilemma's een afweging maken op basis van gedegen maatschappelijk geaccepteerde normen en waarden en een besluit nemen.
<b>Flexibiliteit en doorzettingsvermogen</b>	<b>EM213:</b> De student kan in snel veranderende werkomstandigheden en op basis van zijn/haar doorzettingsvermogen, prestatiegericht werken.
<b>Complexe taken en probleemsituaties kunnen definiëren, analyseren en oplossen</b>	<b>EM214:</b> De student is in staat om uitvoerende taken nauwgezet en volgens de regels van de kunst (of goed vakmanschap) uit te voeren. De student is in staat om risico's te herkennen en in te schatten.
<b>Zelfstandig en oplossingsgericht kunnen werken</b>	<b>EM215:</b> De student kan onder tijdsdruk en bij onvoorziene omstandigheden effectief blijven functioneren.

Op het derde niveau, dat van de **beroepsspecifieke opleidingscompetenties**, werden 40 doelstellingen geformuleerd die variëren over de verschillende afstudeerrichtingen. Deze competenties sluiten wat betreft verwachte kennis, vaardigheden en attitudes expliciet aan bij de inhoud van deze afstudeerrichtingen en bijgevolg het soort functie of beroep waarin alumni uit deze afstudeerrichting (hoogstwaarschijnlijk) zullen terechtkomen. Daarbij is het uiteraard mogelijk dat een bepaalde competentie belangrijk wordt geacht voor twee of meer afstudeerrichtingen. In de onderstaande tabellen worden deze competenties opgelijst per afstudeerrichting.

Tabel 4 Beroepsspecifieke opleidingscompetenties afstudeerrichting 'Onderhoudstechnologie'

<b>Afstudeerrichting Onderhoudstechnologie</b>	
<b>EM316</b>	de student kan via het verzamelen van (meet)gegevens en fysische waarnemingen het oorzakelijk verband van de fout vaststellen
<b>EM318</b>	de student is in staat om vakkundig installaties/machines, of delen ervan, te demonteren en te monteren
<b>EM320</b>	de student is in staat om M&R-systemen te installeren, aan te sluiten, te koppelen en te vervangen volgens de gegeven schema's en plantekeningen, rekening houdend met de vigerende veiligheidsregels en -middelen die hij/zij kritisch weet toe te passen..
<b>EM321</b>	de student is in staat om installaties/machines, of delen ervan, na onderhoudsactiviteiten af te regelen, te testen, op te starten en in dienst te nemen
<b>EM325</b>	de student kan vanuit zijn multidisciplinaire en onderhoudsspecifieke kennis verbeteringen of aanpassingen ontwerpen, uitvoeren en terugkoppelen aan de verbeterdoelen
<b>EM327</b>	de student is in staat om onderhoudsactiviteiten uit te voeren
<b>EM330</b>	de student is in staat om, op basis van machinehistoriek of constructeursgegevens, preventieve onderhoudsplannen op te stellen, uit te voeren en bij te sturen
<b>EM331</b>	de student kan predictieve of conditionele onderhoudsbewakingsmetingen uitvoeren, de resultaten interpreteren en de daaruit voortvloeiende onderhoudsactiviteiten adviseren of uit(laten)voeren
<b>EM332</b>	de student is in staat om een eenvoudig productieproces te automatiseren
<b>EM338</b>	de student is in staat om op projectmatige wijze een M&R-opdracht te benaderen; d.w.z. er een technisch ontwerp dossier van op te stellen en dit te presenteren om het al of niet realiseren ervan te verantwoorden.
<b>EM341</b>	de student is in staat om een meet- en regelsysteem te herkennen tussen een veelvoud van applicaties en om van daaruit, met de nodige kennis van de toegepaste meet- en regelprincipes, onderhoudswerkzaamheden, kalibraties en testen uit te voeren.
<b>EM345</b>	de student is in staat om plans en schema's te lezen en te begrijpen.
<b>EM355</b>	de student kan op basis van afstudeerspecifieke kennis een technisch gesprek voeren in verschillende talen

Tabel 5 Beroepsspecifieke opleidingscompetenties afstudeerrichting 'Procesautomatisering'

<b>Afstudeerrichting Procesautomatisering</b>	
<b>EM316</b>	de student kan via het verzamelen van (meet)gegevens en fysieke waarnemingen het oorzakelijk verband van de fout vaststellen
<b>EM317</b>	De student kan door het verzamelen van gegevens uit schema's/manuals/tekeningen en het uitvoeren van controlemetingen op de functionaliteit, de oorzaken en hun gevolgen op het proces inschatten, opsporen en verhelpen.
<b>EM318</b>	de student is in staat om vakkundig installaties/machines, of delen ervan, te demonteren en te monteren
<b>EM320</b>	de student is in staat om M&R-systemen te installeren, aan te sluiten, te koppelen en te vervangen volgens de gegeven schema's en plantekeningen, rekening houdend met de vigerende veiligheidsregels en -middelen die hij/zij kritisch weet toe te passen..
<b>EM321</b>	de student is in staat om installaties/machines, of delen ervan, na onderhoudsactiviteiten af te regelen, te testen, op te starten en in dienst te nemen
<b>EM324</b>	de student is na het ontwerp van het automatiseringssysteem in staat om dit systeem te installeren, op te starten, te testen en af te stellen, rekening houdende met de noodzakelijke veiligheidsregels
<b>EM329</b>	de student is in staat om eenvoudige onderhoudsactiviteiten in te schatten
<b>EM330</b>	de student is in staat om, op basis van machinehistoriek of constructeursgegevens, preventieve onderhoudsplannen op te stellen, uit te voeren en bij te sturen
<b>EM334</b>	de student is in staat om een eenvoudig processysteem functioneel te analyseren, technisch uit te werken (incl. de software) met de bedoeling dat, na het testen en simuleren, het automatisatieproces in dienst genomen kan worden.
<b>EM338</b>	de student is in staat om op projectmatige wijze een M&R-opdracht te benaderen; d.w.z. er een technisch ontwerpdocument van op te stellen en dit te presenteren om het al of niet realiseren ervan te verantwoorden.
<b>EM339</b>	de student kan op een doordachte manier een probleem analyseren en de oplossingen omzetten naar een programma.
<b>EM341</b>	de student is in staat om een meet- en regelsysteem te herkennen tussen een veelvoud van applicaties en om van daaruit, met de nodige kennis van de toegepaste meet- en regelprincipes, onderhoudswerkzaamheden, kalibraties en testen uit te voeren.
<b>EM342</b>	de student is in staat om door gebruik te maken van de huidige stand van de techniek een veelvoud aan data en parameters te verzamelen, te visualiseren, te bewaken en te bewaren, met de bedoeling ze bruikbaar te maken voor de proceseigenaars/procestechnologen.
<b>EM343</b>	de student is in staat om vanuit de kwaliteitsgedachte mensen aan te sturen naar uitvoerende technische taken die moeten verlopen volgens een geborgd patroon.
<b>EM345</b>	de student is in staat om plans en schema's te lezen en te begrijpen.
<b>EM355</b>	de student kan op basis van afstudeerspecifieke kennis een technisch gesprek voeren in verschillende talen

Tabel 6 Beroepsspecifieke opleidingscompetenties afstudeerrichting 'Automatisering'

<b>Afstudeerrichting Automatisering</b>	
<b>EM316</b>	de student kan via het verzamelen van (meet)gegevens en fysieke waarnemingen het oorzakelijk verband van de fout vaststellen
<b>EM318</b>	de student is in staat om vakkundig installaties/machines, of delen ervan, te demonteren en te monteren
<b>EM320</b>	de student is in staat om M&R-systemen te installeren, aan te sluiten, te koppelen en te vervangen volgens de gegeven schema's en plantekeningen, rekening houdend met de vigerende veiligheidsregels en -middelen die hij/zij kritisch weet toe te passen..
<b>EM321</b>	de student is in staat om installaties/machines, of delen ervan, na onderhoudsactiviteiten af te regelen, te testen, op te starten en in dienst te nemen
<b>EM324</b>	de student is na het ontwerp van het automatiseringssysteem in staat om dit systeem te installeren, op te starten, te testen en af te stellen, rekening houdende met de noodzakelijke veiligheidsregels
<b>EM326</b>	de student kan vanuit zijn multidisciplinaire kennis verbeteringen of aanpassingen ontwerpen, uitvoeren en terugkoppelen aan de verbeterdoelen
<b>EM330</b>	de student is in staat om, op basis van machinehistoriek of constructeursgegevens, preventieve onderhoudsplannen op te stellen, uit te voeren en bij te sturen
<b>EM332</b>	de student is in staat om een eenvoudig productieproces te automatiseren
<b>EM338</b>	de student is in staat om op projectmatige wijze een M&R-opdracht te benaderen; d.w.z. er een technisch ontwerpdocument van op te stellen en dit te presenteren om het al of niet realiseren ervan te verantwoorden.
<b>EM339</b>	de student kan op een doordachte manier een probleem analyseren en de oplossingen omzetten naar een programma.
<b>EM341</b>	de student is in staat om een meet- en regelsysteem te herkennen tussen een veelvoud van applicaties en om van daaruit, met de nodige kennis van de toegepaste meet- en regelprincipes, onderhoudswerkzaamheden, kalibraties en testen uit te voeren.
<b>EM342</b>	de student is in staat om door gebruik te maken van de huidige stand van de techniek een veelvoud aan data en parameters te verzamelen, te visualiseren, te bewaken en te bewaren, met de bedoeling ze bruikbaar te maken voor de proceseigenaars/procestechnologen.
<b>EM344</b>	de student kan aan de hand van een ruimtelijk inzicht eenvoudige robotietoepassingen analyseren, ontwerpen en implementeren.
<b>EM345</b>	de student is in staat om plans en schema's te lezen en te begrijpen.
<b>EM355</b>	de student kan op basis van afstudeerspecifieke kennis een technisch gesprek voeren in verschillende talen

Tabel 7 Beroepsspecifieke opleidingscompetenties afstudeerrichting 'Klimatisering'

<b>Afstudeerrichting Klimatisering</b>	
<b>EM316</b>	de student kan via het verzamelen van (meet)gegevens en fysische waarnemingen het oorzakelijk verband van de fout vaststellen
<b>EM319</b>	de student is in staat om wijzigingen aan HVAC- en koelinstallaties uit te voeren
<b>EM320</b>	de student is in staat om M&R-systemen te installeren, aan te sluiten, te koppelen en te vervangen volgens de gegeven schema's en plantekeningen, rekening houdend met de vigerende veiligheidsregels en -middelen die hij/zij kritisch weet toe te passen..
<b>EM321</b>	de student is in staat om installaties/machines, of delen ervan, na onderhoudsactiviteiten af te regelen, te testen, op te starten en in dienst te nemen
<b>EM322</b>	de student kan de basiscontroles in het kader van het opstarten van de HVAC- en koelinstallatie conform aan de opleveringsvoorwaarden uit te voeren
<b>EM323</b>	de student is in staat om HVAC- en koelsystemen volgens bedrijfstechnische specificaties op te stellen
<b>EM326</b>	de student kan vanuit zijn multidisciplinaire kennis verbeteringen of aanpassingen ontwerpen, uitvoeren en terugkoppelen aan de verbeterdoelen
<b>EM328</b>	de student is in staat om periodiek- en storingsonderhoud uit te voeren op HVAC en koelinstallaties
<b>EM330</b>	de student is in staat om, op basis van machinehistoriek of constructeursgegevens, preventieve onderhoudsplannen op te stellen, uit te voeren en bij te sturen
<b>EM332</b>	de student is in staat om een eenvoudig productieproces te automatiseren
<b>EM335</b>	de student is in staat om de HVAC- en koeltechnische systemen in te regelen in het kader van het lastenboek en/of de gebruikersbehoefte
<b>EM336</b>	de student is in staat om energiewinsten en -verliezen te bepalen a.d.h.v. bouw fysische gegevens, lastenboeken en normen.
<b>EM337</b>	de student is in staat om meest voorkomende HVAC- en koelinstallaties te dimensioneren, selecteren en de bijhorende installatieschema's op te stellen en te verwerken tot een technisch dossier.
<b>EM340</b>	de student is in staat om specifieke metingen (excl. Brandermetingen) uit te voeren en de meetresultaten ervan te interpreteren
<b>EM341</b>	de student is in staat om een meet- en regelsysteem te herkennen tussen een veelvoud van applicaties en om van daaruit, met de nodige kennis van de toegepaste meet- en regelprincipes, onderhoudswerkzaamheden, kalibraties en testen uit te voeren.
<b>EM342</b>	de student is in staat om door gebruik te maken van de huidige stand van de techniek een veelvoud aan data en parameters te verzamelen, te visualiseren, te bewaken en te bewaren, met de bedoeling ze bruikbaar te maken voor de proceseigenaars/procestechnologen.
<b>EM345</b>	de student is in staat om plans en schema's te lezen en te begrijpen.
<b>EM355</b>	de student kan op basis van afstudeerspecifieke kennis een technisch gesprek voeren in verschillende talen

Tabel 8 Beroepsspecifieke opleidingscompetenties afstudeerrichting 'Technisch-commercieel adviseur'

<b>Afstudeerrichting Technisch-commercieel adviseur</b>	
<b>EM316</b>	de student kan via het verzamelen van (meet)gegevens en fysieke waarnemingen het oorzakelijk verband van de fout vaststellen
<b>EM318</b>	de student is in staat om vakkundig installaties/machines, of delen ervan, te demonteren en te monteren
<b>EM320</b>	de student is in staat om M&R-systemen te installeren, aan te sluiten, te koppelen en te vervangen volgens de gegeven schema's en plantekeningen, rekening houdend met de vigerende veiligheidsregels en -middelen die hij/zij kritisch weet toe te passen..
<b>EM321</b>	de student is in staat om installaties/machines, of delen ervan, na onderhoudsactiviteiten af te regelen, te testen, op te starten en in dienst te nemen
<b>EM326</b>	de student kan vanuit zijn multidisciplinaire kennis verbeteringen of aanpassingen ontwerpen, uitvoeren en terugkoppelen aan de verbeterdoelen
<b>EM329</b>	de student is in staat om eenvoudige onderhoudsactiviteiten in te schatten
<b>EM330</b>	de student is in staat om, op basis van machinehistoriek of constructeursgegevens, preventieve onderhoudsplannen op te stellen, uit te voeren en bij te sturen
<b>EM331</b>	de student kan predictieve of conditionele onderhoudsbewakingsmetingen uitvoeren, de resultaten interpreteren en de daaruit voortvloeiende onderhoudsactiviteiten adviseren of uit(laten)voeren
<b>EM333</b>	de student kan een eenvoudig productieproces analyseren
<b>EM336</b>	de student is in staat om energiewinsten en -verliezen te bepalen a.d.h.v. bouwfysische gegevens, lastenboeken en normen.
<b>EM337</b>	de student is in staat om meest voorkomende HVAC- en koelinstallaties te dimensioneren, selecteren en de bijhorende installatieschema's op te stellen en te verwerken tot een technisch dossier.
<b>EM341</b>	de student is in staat om een meet- en regelsysteem te herkennen tussen een veelvoud van applicaties en om van daaruit, met de nodige kennis van de toegepaste meet- en regelprincipes, onderhoudswerkzaamheden, kalibraties en testen uit te voeren.
<b>EM343</b>	de student is in staat om vanuit de kwaliteitsgedachte mensen aan te sturen naar uitvoerende technische taken die moeten verlopen volgens een geborgd patroon.
<b>EM344</b>	de student kan aan de hand van een ruimtelijk inzicht eenvoudige robotcatoepassingen analyseren, ontwerpen en implementeren.
<b>EM345</b>	de student is in staat om plans en schema's te lezen en te begrijpen.
<b>EM346</b>	de student is in staat om een commerciële communicatie aan te gaan vanuit het begrijpen van ons basis menselijk gedrag en vanuit positieve, ethische waarden met een win-win resultaat als einddoel.
<b>EM347</b>	de student is in staat om het gedrag van zijn gesprekspartner te analyseren en hierop afgestemd en flexibel en creatief te reageren met het oog op de realisatie van elkaars belangen.
<b>EM348</b>	de student is in staat om de verschillende fasen van de industriële verkoopcyclus te herkennen, begrijpen en middels toepassing van juiste vraagtechnieken de werkelijke korte en lange termijn klantenbehoefte te detecteren en te verzorgen.
<b>EM349</b>	de student is in staat tot het brengen van een professionele verkooppresentatie die naadloos aansluit bij een aanbieding/offerte.
<b>EM350</b>	de student kan goed voorbereid de verschillende onderhandelingsituaties aangaan via positionele of principiële technieken.
<b>EM351</b>	de student is in staat om het totale product te bekijken vanuit verschillende marketingaspecten (4P's) om te komen tot het opstellen van een gepast marketingplan in een B2B omgeving

<b>EM352</b>	de student is in staat om het beheer van de klantenrelaties en persoonlijke organisatie efficiënt uit te voeren a.d.h.v. concrete (elektronische) hulpmiddelen.
<b>EM353</b>	de student is in staat om de impact te begrijpen van een vooropgesteld product of dienst in relatie tot de aanwezige productie/planning/logistieke systemen bij de klant of leverancier in bedrijfseconomische context.
<b>EM354</b>	de student is in staat om in verschillende talen een verkoopsgesprek te voeren

## 4 Een bevraging bij studenten en het werkveld over de opleidingsdoelstellingen

### 4.1 Situering

Om na te gaan of de vooropgestelde competenties van de bacheloropleiding Elektromechanica daadwerkelijk worden bereikt én of zij voldoende aansluiten bij de eisen gesteld door het afnemend werkveld, organiseerde het Departement Elektromechanica in juni 2009 een bevraging bij de afstuderende studenten en bij de begeleiders van de stages uit het derde bachelorjaar.

Aan de studenten werd gevraagd om in te schatten in hoeverre zij de verschillende competenties (algemene competenties, beroepsspecifieke competenties en leercompetenties) doorheen de opleiding hebben verworven.

Aan de stagebegeleiders werd, als vertegenwoordigers van het afnemend beroepsveld, gevraagd dezelfde oefening te maken én daarnaast aan te geven in hoeverre zij het beheersen van de onderscheiden competenties noodzakelijk achten bij beginnende beroepsuitoefenaars. Op deze wijze konden ook de verwachtingen en de eisen van het werkveld ten aanzien van de opleiding in kaart worden gebracht.

### 4.2 Methode & deelnemers

De bevraging gebeurde aan de hand van een uitgebreide online-enquête, die in juni 2009 werd verstuurd naar alle diplomajaarstudenten na het voltooien van de uitgebreide praktijkstage. Deze studenten hadden de opleiding op dat moment zo goed als volledig afgewerkt en waren daarnaast goed in staat om de doelstellingen te toetsen aan de kennis en vaardigheden die ze hadden verworven gedurende de opleiding enerzijds en hun kennismaking met het beroepenveld via de praktijkstage anderzijds. Naast de opleidingscompetenties zoals die werden beschreven in het vorige hoofdstuk (algemene competenties, algemene beroepscompetenties, beroepsspecifieke competenties) werd ook nagegaan in welke mate zij enkele –door de opleiding cruciaal geachte- **leercompetenties** hebben verworven. Deze leercompetenties werden afgeleid van de op het niveau van de Plantijn Hogeschool Antwerpen opgestelde handwijzer voor het coachen van leren, waarin een 6-tal cruciale leercompetenties werden opgelijst: 1) zelfkennis over leren, 2) zelfsturing, 3) samenwerken, 4) analyseren-relateren-structureren, 5) concretiseren en 6) kritische verwerking (Van De Mosselaer, Spooren & Hiels, 2008). Voor zover deze competenties nog aanwezig waren in de door de opleiding hoger omschreven opleidingscompetenties, werden deze leercompetenties als afzonderlijke items opgenomen in de bevraging.

De enquête bevatte een reeks stellingen (in de vorm van vereenvoudigde uitspraken die elk betrekking hadden op een specifieke opleidingscompetentie) waarbij de studenten op een vijfpuntsschaal (0= helemaal

niet akkoord, 5= helemaal akkoord) moesten aangeven in hoeverre zij al dan niet akkoord gingen met elk van deze stellingen. Onderstaand tekstvak bevat enkele voorbeelditems uit de vragenlijst. De studenten kregen daarnaast ook de mogelijkheid om bij elke stelling hun antwoord toe te lichten of verdere suggesties te formuleren.

#### **Voorbeelditems studenten**

##### **Algemene competenties**

*Ik kan moeilijke opdrachten projectmatig aanpakken*

##### **Algemene beroepscompetenties**

*Ik kan functioneren in een prestatiegerichte werkomgeving*

##### **Beroepsspecifieke competenties**

*Ik kan vakkundig wijzigingen aan koelinstallaties uitvoeren*

##### **Leercompetenties**

*Ik kan wat ik leer, toepassen in een concrete (beroeps)situatie*

In totaal namen 83 studenten deel aan deze bevraging, wat een respons van **91%** betekent.

De stagebegeleiders die de betrokken studenten begeleidten tijdens de praktijkstage in hun bedrijf kregen dezelfde reeks stellingen voorgeschoteld en antwoordden eveneens aan de hand van een vijfpuntsschaal of zij al dan niet akkoord gingen met elk van de stellingen. Hen werd verzocht om bij het invullen van de vragen de student(en) die ze de voorbije periode hadden begeleid voor ogen te houden. Ook zij konden bij elke stelling hun antwoord beargumenteren en/of bijkomende bedenkingen en suggesties formuleren.

#### **Voorbeelditems stagebegeleiders**

##### **Algemene competenties**

*De student kan een probleem analyseren en op basis daarvan een oplossing bedenken*

##### **Algemene beroepscompetenties**

*De student kan eenvoudige leidinggevende taken opnemen*

##### **Beroepsspecifieke competenties**

*De student kan functioneren onder tijdsdruk*

##### **Leercompetenties**

*De student kan leren van en met collega's*

Daarnaast werd aan hen gevraagd om voor elk van de stellingen (competenties) aan te geven in hoeverre zij die belangrijk achten voor een pas afgestudeerde bachelor die als beginnend beroepsoefenaar de arbeidsmarkt betreedt.

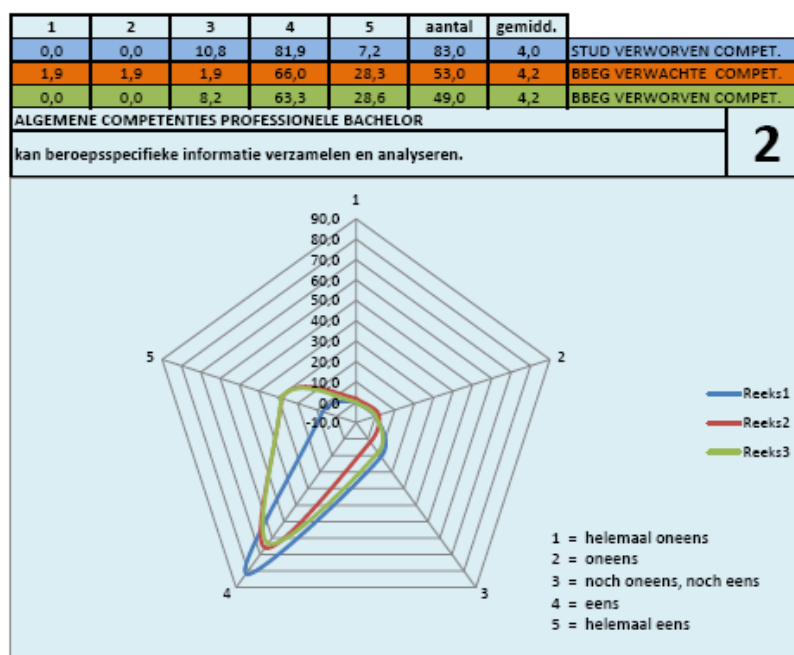
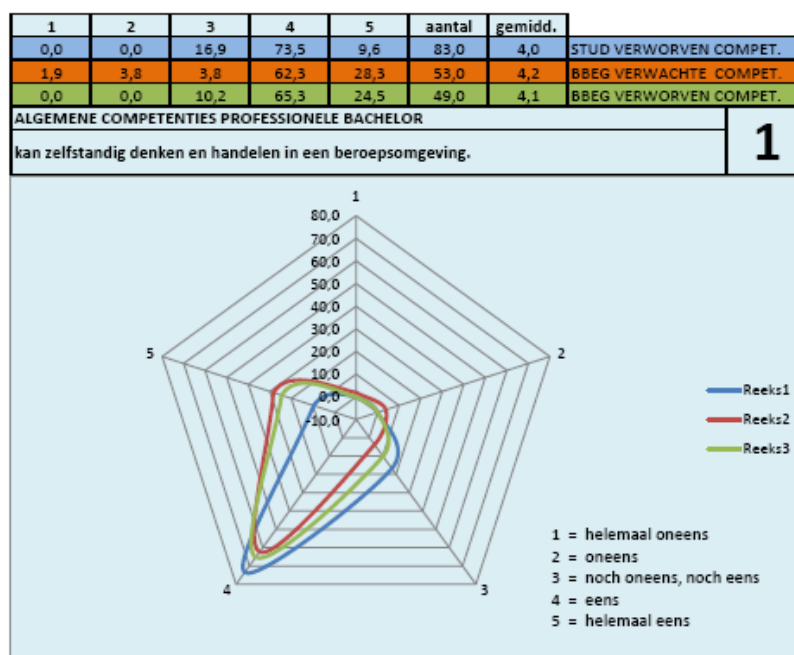


In totaal namen 53 stagebegeleiders deel aan de bevraging, wat een respons van **58%** betekent.

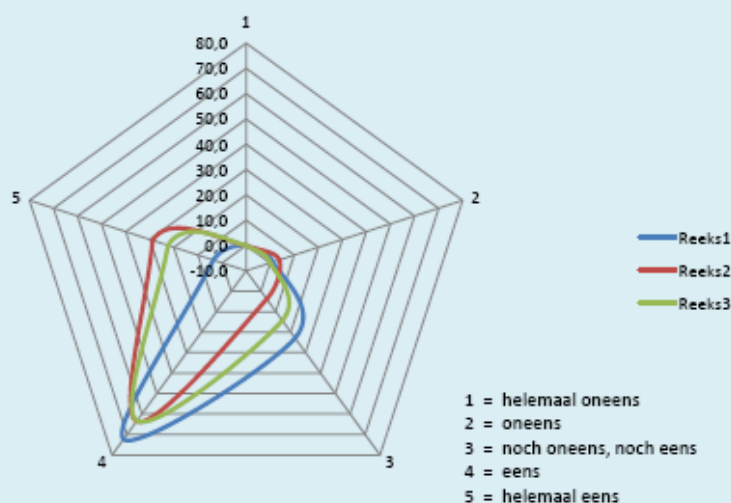
### 4.3 Resultaten

#### 4.3.1 Algemene competenties

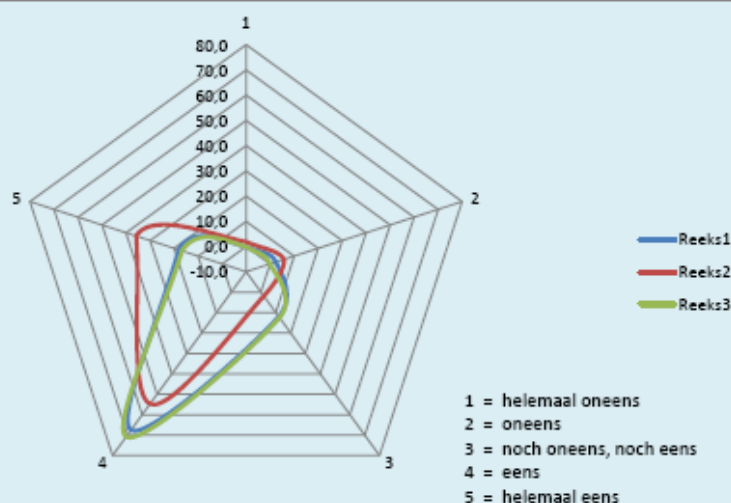
Uit de resultaten blijkt dat, op twee uitzonderingen na, bij zowel de studenten als de stagebegeleiders minstens 70% van de respondenten aangeeft dat deze competenties verworven zijn. De beide uitzonderingen hebben betrekking op het al dan niet kunnen (bege)leiden van medewerkers (stelling 7 & 8). Zowel studenten als stagebegeleiders kiezen in dit geval voor de antwoordcategorie 'noch eens, noch oneens', wat erop kan duiden dat deze competentie noch in de stage, noch in de opleiding uitgebreid aan bod is gekomen. Daarenboven blijkt dat deze competentie door opvallend veel begeleiders als minder belangrijk wordt geacht in vergelijking met de andere algemene competenties.



1	2	3	4	5	aantal	gemidd.	
0,0	1,2	22,9	72,3	3,6	83,0	3,9	STUD VERWORVEN COMPET.
0,0	3,8	3,8	63,5	28,8	52,0	4,2	BBEG VERWACHTE COMPET.
0,0	0,0	14,3	63,3	22,4	49,0	4,1	BBEG VERWORVEN COMPET.
ALGEMENE COMPETENTIES PROFESSIONELE BACHELOR							<b>3</b>
kan over een beroepsspecifiek onderwerp schriftelijk en mondeling communiceren.							



1	2	3	4	5	aantal	gemidd.	
0,0	2,4	12,0	67,5	18,1	83,0	4,0	STUD VERWORVEN COMPET.
1,9	5,7	1,9	54,7	35,8	53,0	4,2	BBEG VERWACHTE COMPET.
0,0	0,0	12,5	70,8	16,7	48,0	4,0	BBEG VERWORVEN COMPET.
ALGEMENE COMPETENTIES PROFESSIONELE BACHELOR							<b>4</b>
in staat eigen werk te evalueren en daar lessen uit te trekken voor toekomstige opdrachten.							

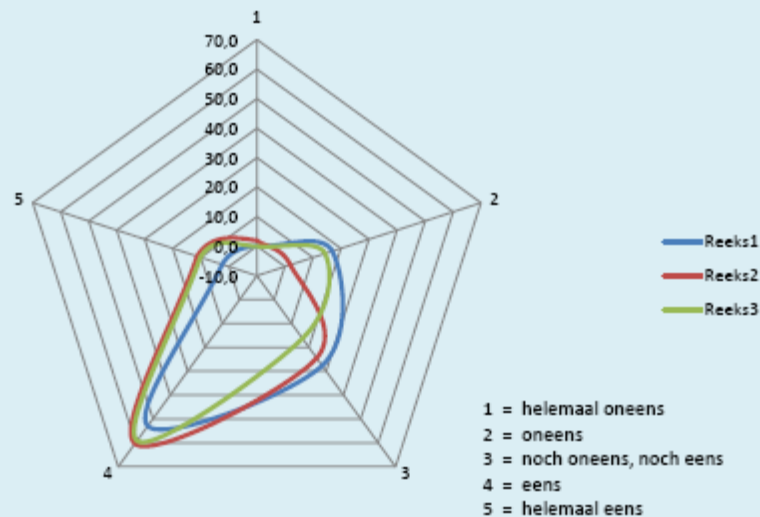


1	2	3	4	5	aantal	gemidd.	
0,0	16,9	27,7	53,0	2,4	83,0	3,6	STUD VERWORVEN COMPET.
1,9	1,9	24,5	60,4	11,3	53,0	3,9	BBEG VERWACHTE COMPET.
0,0	14,3	16,3	59,2	10,2	49,0	3,8	BBEG VERWORVEN COMPET.

ALGEMENE COMPETENTIES PROFESSIONELE BACHELOR

kan moeilijke opdrachten projectmatig aanpakken.

**5**

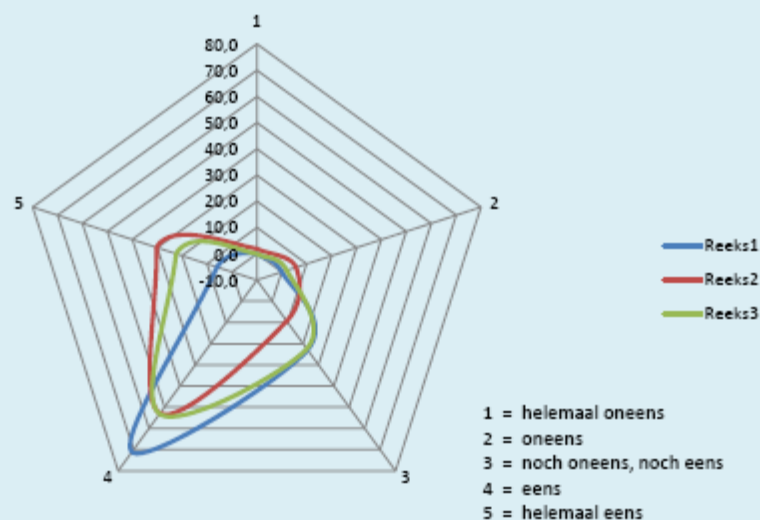


1	2	3	4	5	aantal	gemidd.	
0,0	0,0	22,9	71,1	6,0	83,0	3,9	STUD VERWORVEN COMPET.
1,9	5,7	9,4	52,8	30,2	53,0	4,1	BBEG VERWACHTE COMPET.
0,0	2,0	22,4	53,1	22,4	49,0	4,0	BBEG VERWORVEN COMPET.

ALGEMENE COMPETENTIES PROFESSIONELE BACHELOR

kan een probleem/project analyseren en op basis daarvan een praktische oplossing bedenken.

**6**

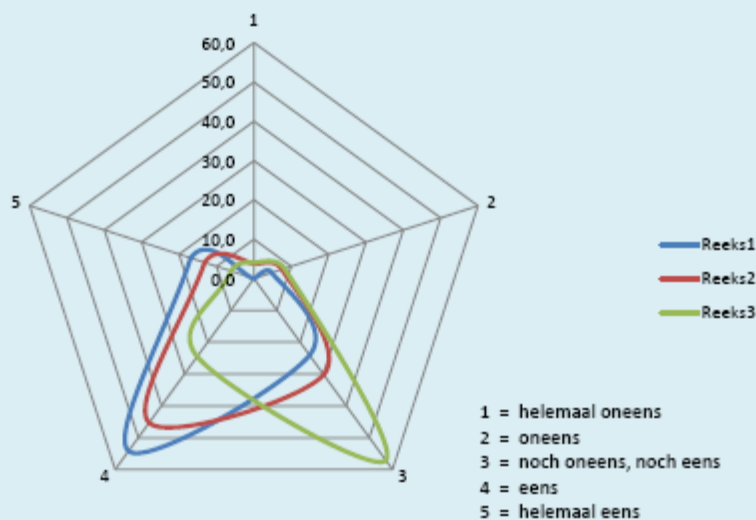


1	2	3	4	5	aantal	gemidd.	
0,0	4,8	24,1	54,2	16,9	83,0	3,9	STUD VERWORVEN COMPET.
3,8	7,5	30,2	45,3	13,2	53,0	3,7	BBEG VERWACHTE COMPET.
4,1	8,2	57,1	24,5	6,1	49,0	3,2	BBEG VERWORVEN COMPET.

ALGEMENE COMPETENTIES PROFESSIONELE BACHELOR

kan eenvoudige leidinggevende taken opnemen.

**7**

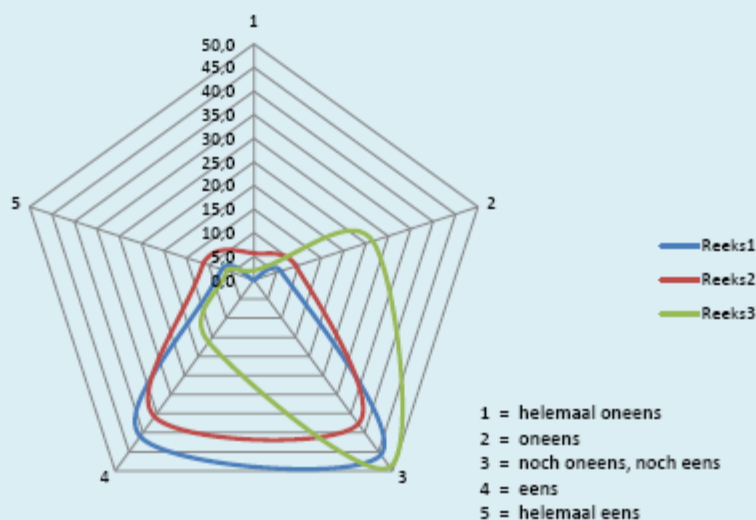


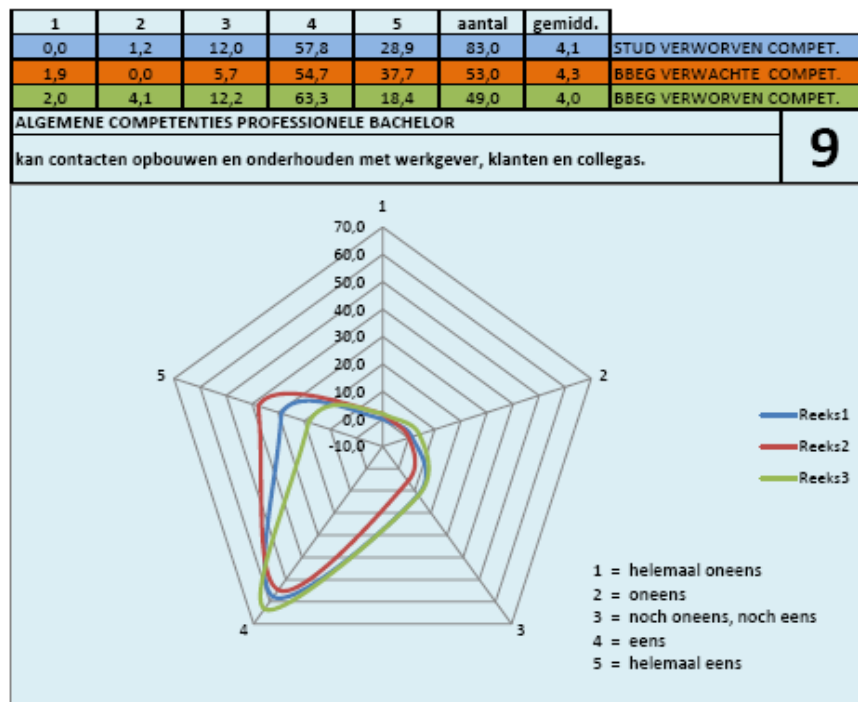
1	2	3	4	5	aantal	gemidd.	
0,0	6,0	45,8	41,0	7,2	83,0	3,5	STUD VERWORVEN COMPET.
5,7	9,4	37,7	35,8	11,3	53,0	3,4	BBEG VERWACHTE COMPET.
2,0	26,5	49,0	16,3	6,1	49,0	2,9	BBEG VERWORVEN COMPET.

ALGEMENE COMPETENTIES PROFESSIONELE BACHELOR

kan een beperkte groep projectmedewerkers vakkundig begeleiden.

**8**





#### 4.3.2 Algemene beroepsgerichte competenties

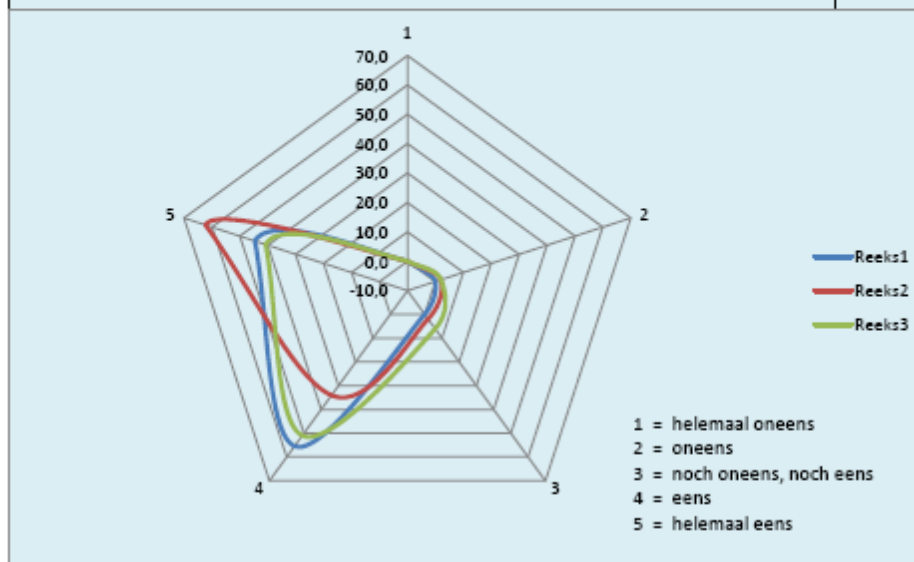
Eenzelfde beeld kan worden vastgesteld als bij de algemene competenties. Zowel studenten als stagebegeleiders geven in groten getale aan dat de competenties worden bereikt. Daarnaast kan ook worden geconcludeerd dat ook de algemene beroepsgerichte competenties, net zoals de algemene competenties, door het overgrote deel van de stagebegeleiders als zeer wenselijk worden geacht voor een beginnend beroepsbeoefenaar.

Een kleine uitzondering is de competentie die betrekking heeft op het kunnen nemen van maatschappelijk verantwoorde beslissingen bij beroepsethische vraagstukken. Daar antwoordt 30% resp. 40% van de stagebegeleiders en de studenten in de categorie 'noch eens, noch oneens' op de vraag of deze competentie werd gerealiseerd, wat er op kan wijzen dat deze competentie wellicht niet of weinig aan bod is gekomen in de stage. Deze competentie wordt door veel begeleiders ook als minder belangrijk aangeduid. Daarnaast antwoordt 20% van de stagebegeleiders 'helemaal oneens' op de competentie 'kunnen blijven functioneren in onvoorziene omstandigheden'.

1	2	3	4	5	aantal	gemidd.	
0,0	0,0	0,0	55,4	44,6	83,0	4,4	STUD VERWORVEN COMPET.
0,0	1,9	1,9	34,0	62,3	53,0	4,7	BBEG VERWACHTE COMPET.
0,0	2,0	6,1	51,0	40,8	49,0	4,3	BBEG VERWORVEN COMPET.

ALGEMENE BEROEPSGERICHTE COMPETENTIES PROF. BACHELOR

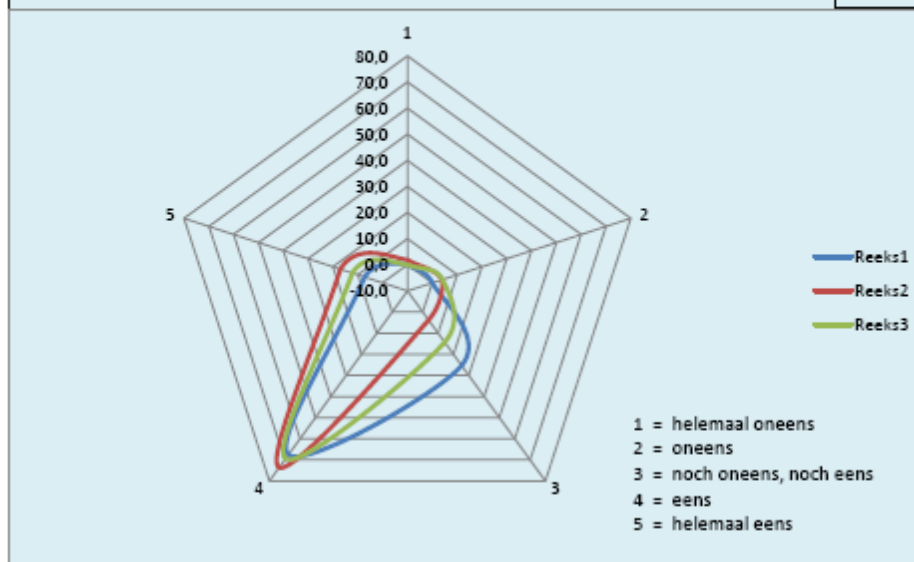
kan werken in teamverband.

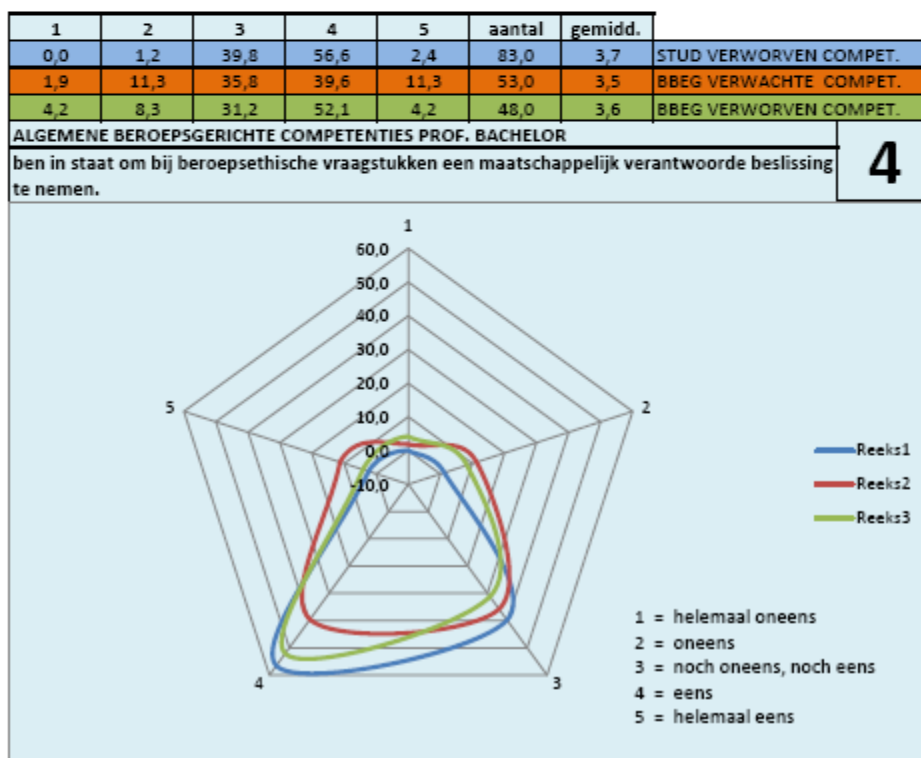
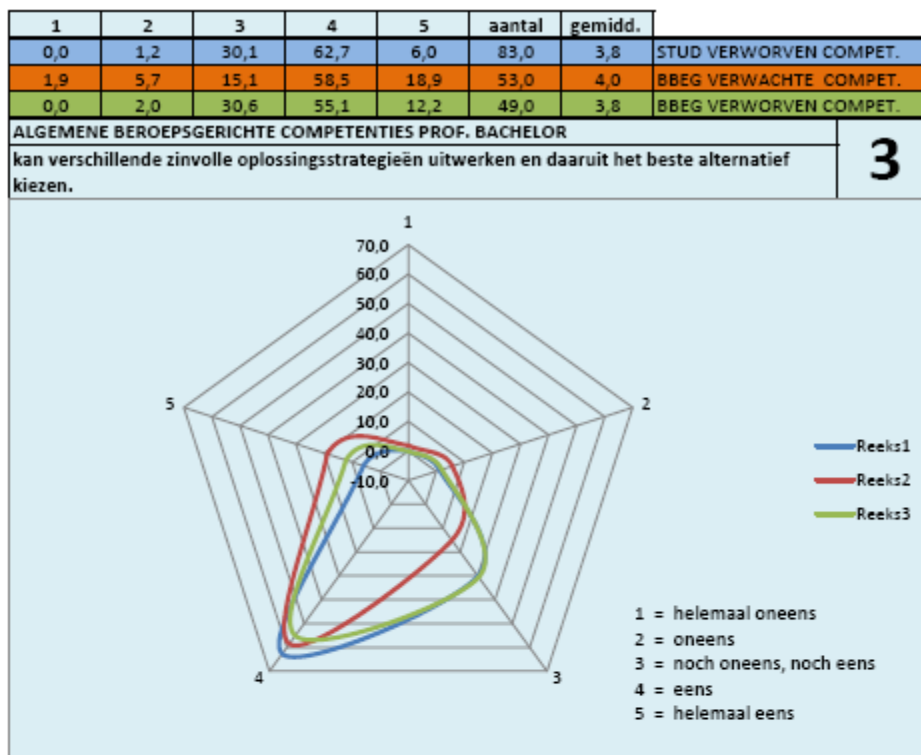
**1**

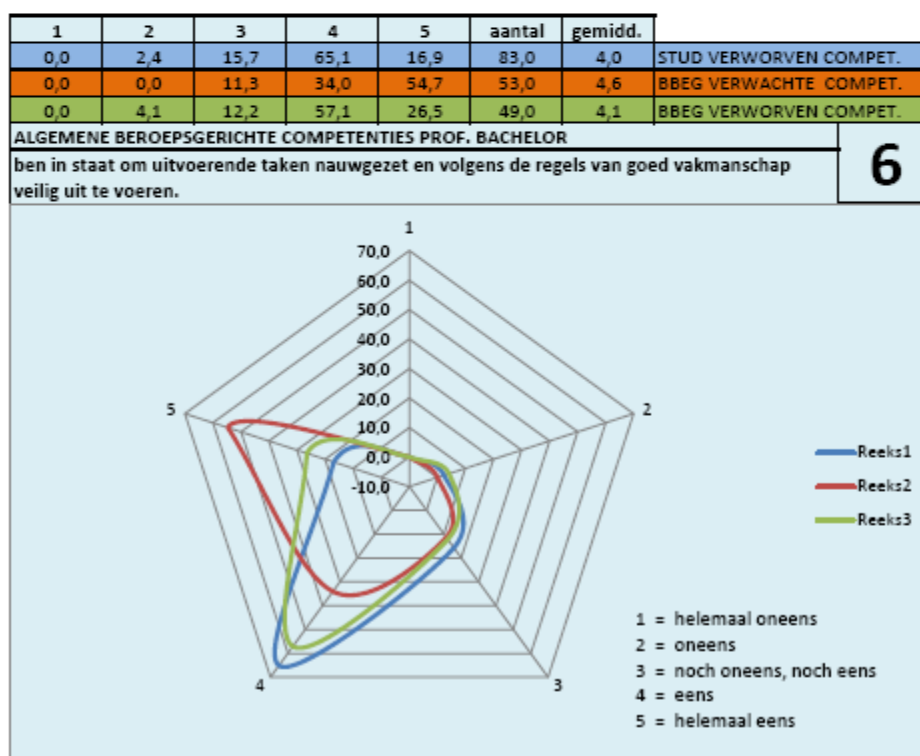
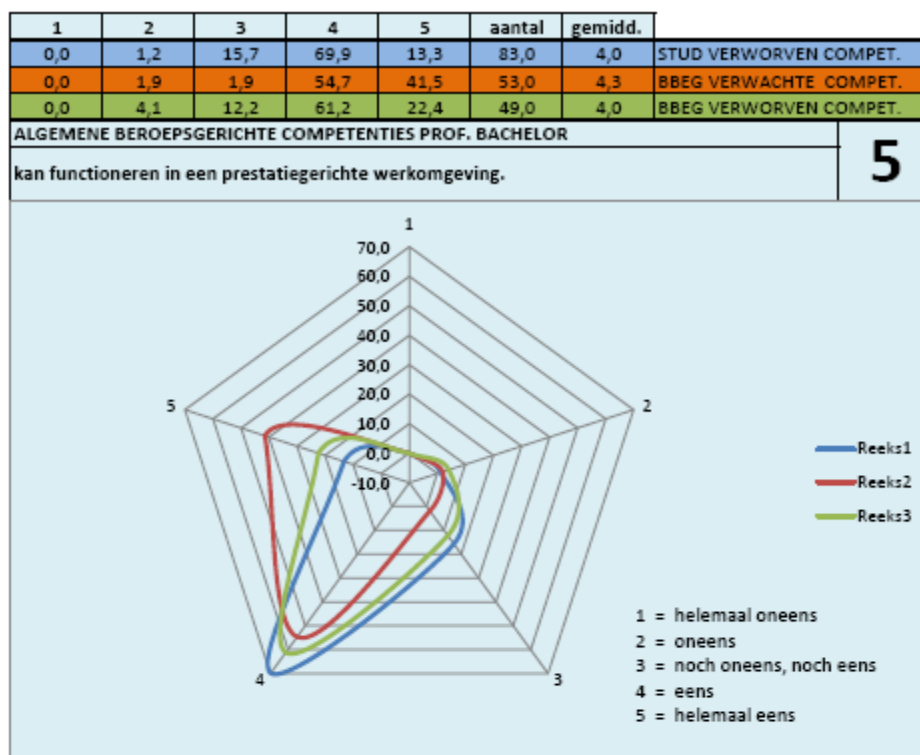
1	2	3	4	5	aantal	gemidd.	
0,0	0,0	25,3	67,5	7,2	83,0	3,9	STUD VERWORVEN COMPET.
1,9	3,8	3,8	73,6	17,0	53,0	4,1	BBEG VERWACHTE COMPET.
0,0	4,1	14,3	69,4	12,2	49,0	4,0	BBEG VERWORVEN COMPET.

ALGEMENE BEROEPSGERICHTE COMPETENTIES PROF. BACHELOR

kan fysische gegevens analyseren en daaruit oplossingsgerichte conclusies trekken.

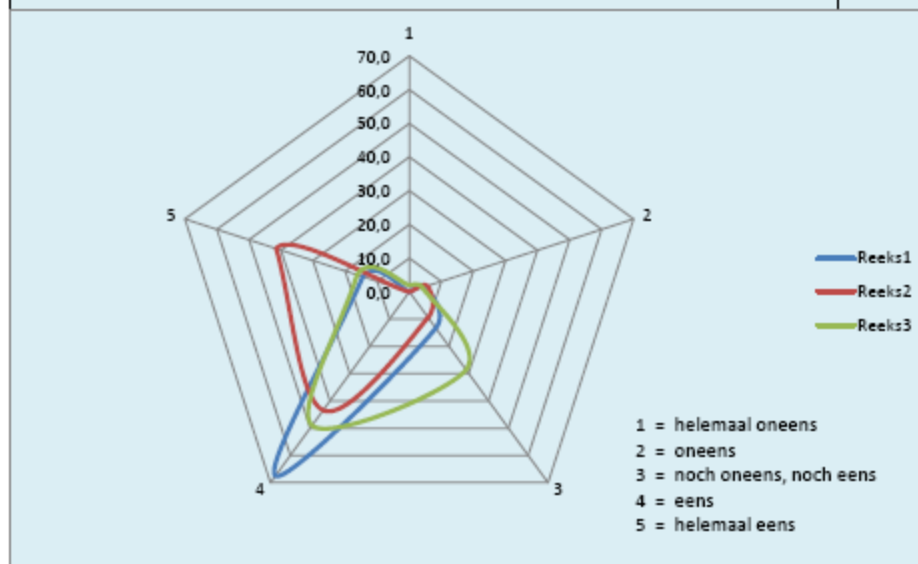
**2**



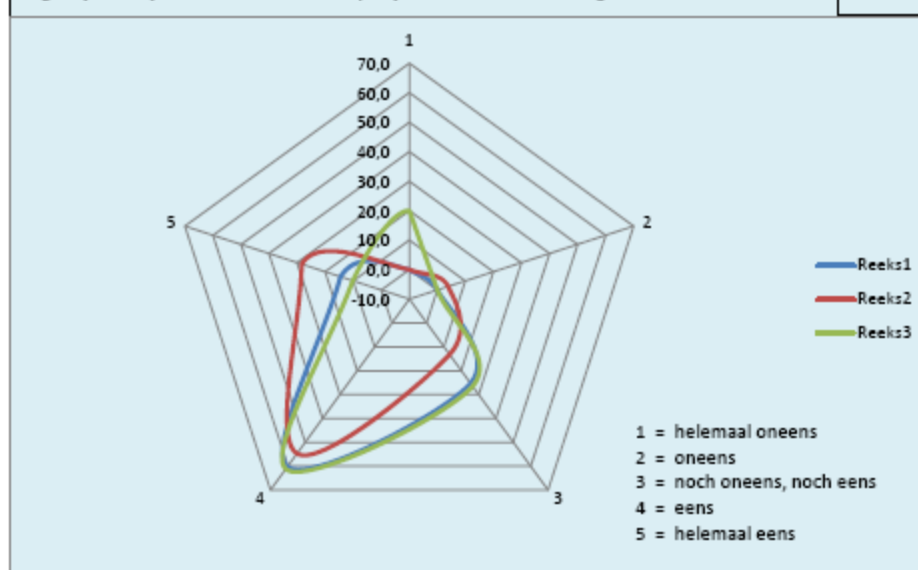




1	2	3	4	5	aantal	gemidd.	
0,0	4,8	13,3	67,5	14,5	83,0	4,0	STUD VERWORVEN COMPET.
0,0	5,7	9,4	43,4	41,5	53,0	4,3	BBEG VERWACHTE COMPET.
2,0	4,1	28,6	49,0	16,3	49,0	3,8	BBEG VERWORVEN COMPET.
ALGEMENE BEROEPSGERICHTE COMPETENTIES PROF. BACHELOR							<b>7</b>
kan functioneren onder tijdsdruk.							

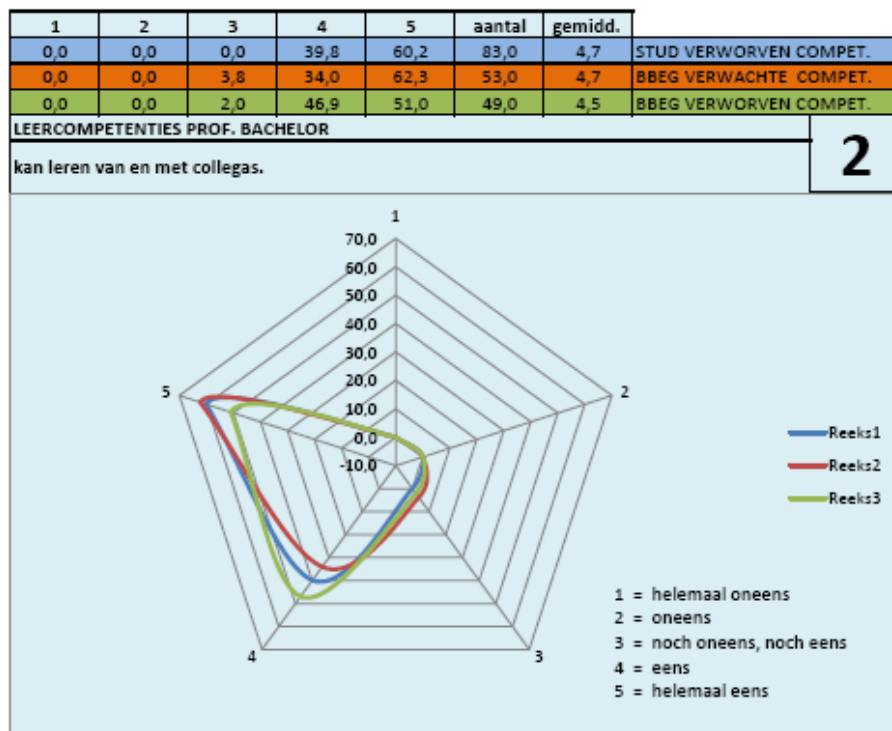
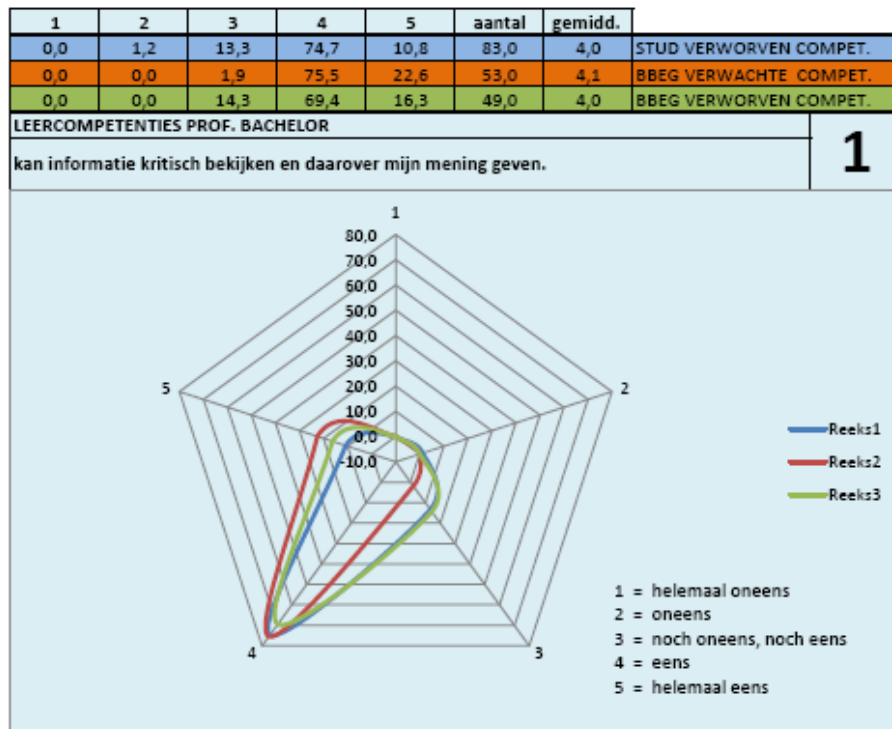


1	2	3	4	5	aantal	gemidd.	
0,0	0,0	25,3	60,2	14,5	83,0	3,9	STUD VERWORVEN COMPET.
0,0	3,8	13,2	54,7	28,3	53,0	4,1	BBEG VERWACHTE COMPET.
20,0	0,0	26,5	61,2	10,2	49,0	3,8	BBEG VERWORVEN COMPET.
ALGEMENE BEROEPSGERICHTE COMPETENTIES PROF. BACHELOR							<b>8</b>
reageer juist/blijf correct functioneren op/bij onvoorziene omstandigheden.							



### 4.3.3 Leercompetenties

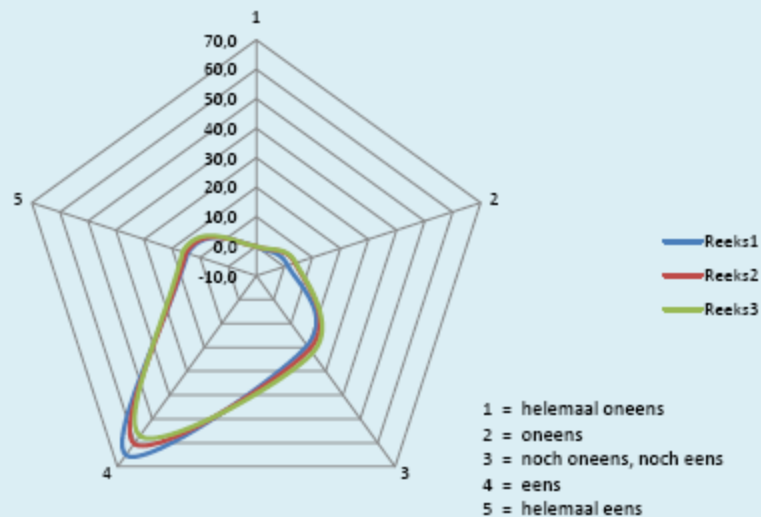
Het verwerven van de competenties die betrekking hebben op het leren van en met andere collega's, het toepassen van wat werd geleerd, het kritisch omgaan met informatie en het kunnen plannen en uitwerken van multidisciplinaire opdrachten wordt door beide groepen respondenten positief geëvalueerd. Studenten en stagebegeleiders geven aan dat deze competenties doorheen de opleiding goed tot zeer goed werden gerealiseerd. De stagebegeleiders laten daarenboven duidelijk blijken dat deze leercompetenties zeer belangrijk worden geacht wat betreft het profiel van uitstromende studenten.



1	2	3	4	5	aantal	gemidd.	
0,0	1,2	19,3	65,1	14,5	83,0	4,0	STUD VERWORVEN COMPET.
0,0	3,8	20,8	60,4	15,1	53,0	3,9	BBEG VERWACHTE COMPET.
0,0	4,1	22,4	57,1	16,3	49,0	3,9	BBEG VERWORVEN COMPET.

LEERCOMPETENTIES PROF. BACHELOR

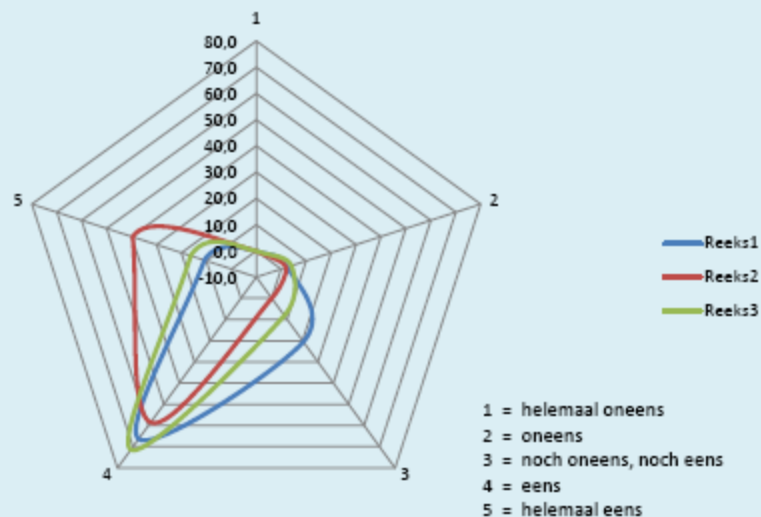
kan multidisciplinaire opdrachten plannen en uitwerken.

**3**

1	2	3	4	5	aantal	gemidd.	
0,0	2,4	20,5	66,3	10,8	83,0	3,9	STUD VERWORVEN COMPET.
0,0	1,9	0,0	58,5	39,6	53,0	4,3	BBEG VERWACHTE COMPET.
0,0	4,1	8,2	71,4	16,3	49,0	4,0	BBEG VERWORVEN COMPET.

LEERCOMPETENTIES PROF. BACHELOR

kan wat ik leer, toepassen in een concrete beroepssituatie.

**4**

#### 4.3.4 Beroepsspecifieke competenties per afstudeerrichting<sup>3</sup>

Voor elk van de afstudeerrichtingen werden ook een aantal beroepsspecifieke competenties geformuleerd. Ook hier stellen we vast dat de overgrote meerderheid van de respondenten (studenten en stagebegeleiders) aangeeft dat deze competenties doorheen de opleiding in belangrijke mate worden gerealiseerd én belangrijk worden geacht door het werkveld.

Uitzonderingen zijn:

- De competentie 'het kunnen voeren van een verkoopsgesprek in een andere taal (Duits, Frans, Engels)' uit de afstudeerrichting **Technisch-commercieel Adviseur**. Bijna de helft van de respondenten geeft aan dat deze competentie niet wordt verworven, de andere helft antwoordt in de categorie 'noch eens, noch oneens'.
- 20% van de studenten uit de afstudeerrichting **Onderhoudstechnieken** denkt niet in staat te zijn een eenvoudig productieproces te kunnen automatiseren.
- In de afstudeerrichting **Klimatisering** geeft (bijna) de helft van de stagebegeleiders aan dat de studenten de competenties 'vakkundig uitvoeren van wijzigingen aan koelinstallaties' en 'het ontwerpen en uitvoeren van aanpassingen met bijhorende terugkoppeling naar verbeterdoelen' niet hebben verworven, de andere helft antwoordt 'noch eens, noch oneens'. Hetzelfde geldt voor de competentie die betrekking heeft op het inregelen van HVAC-systemen.

Tot slot dient worden opgemerkt dat een kleine, maar niet onbelangrijke, groep stagebegeleiders voor nogal wat competenties (en dit geldt voor alle afstudeerrichtingen) de antwoordcategorie 'noch eens, noch oneens' kiezen. Ook dit heeft wellicht te maken met het feit dat deze competenties in de stages die zij hebben begeleid, niet of veel minder aan bod zijn gekomen.

## 5 Conclusie

De algemene conclusie van deze bevraging leert dat zowel de studenten van de opleiding als de begeleiders van de praktijkstages (als vertegenwoordigers van het afnemend werkveld) aangeven dat de doelstellingen van de opleiding Elektromechanica in belangrijke mate worden gerealiseerd. De bevraging van de stagebegeleiders maakt bovendien duidelijk dat het overgrote deel van deze competenties, inclusief de vooropgestelde leercompetenties binnen de opleiding, als zeer wenselijk worden geacht door de sector.

---

<sup>3</sup> In tegenstelling tot de vorige paragrafen, voorzien we hier geen overzicht van de resultaten per competentie en beperken we ons tot de belangrijkste resultaten.



## Bronnen

- Van de Mosselaer, H., Spooren, P., & Hiels, S. (2008). Handwijzer voor het coachen van leren. Pedagogisch-didactische tips om leercompetenties te versterken. Antwerpen, Plantijn Hogeschool Antwerpen.