

RAPPORT VIONA-STUDIEOPDRACHT

Wijzigingen in jobs, vacatures en vaardigheden

dr. Sara Bastiaenssens
dr. Nele Cannaerts
Promotor: Prof. dr. Ans De Vos
Antwerp Management School

i.s.m.
Filip De Geyter
Klim Zaporjets
Actonomy

22 januari 2018

Inhoudstabel

Samenvatting.....	2
Summary	5
Eindrapport.....	8
Inleiding	8
Hoofdstuk 1. Literatuurstudie	9
Uitdaging 1. Technologische evoluties en globalisering	9
Uitdaging 2. Socio-demografische drijfveren	11
Hoofdstuk 2. Methodologie	13
2.1. Fase 1: Semantische analyse	13
2.2. Fase 2: Kwalitatieve bevraging	24
Hoofdstuk 3. Resultaten	28
3.1 Algemene resultaten	28
3.2 Sectorspecifieke analyse: Engineering & Technology	42
3.3. Sectorspecifieke analyse: Food	51
3.4 Sectorspecifieke analyse: Life Sciences & Health en Sustainable Resources, Materials & Chemistry.....	59
3.5. Sectorspecifieke analyse: Smart Logistics	72
Hoofdstuk 4. Algemene conclusies, implicaties en aanbevelingen.....	79
Bibliografie	85
Bijlage 1 : toelichting bij de Tableau rapporten	86
Definitions	86
Mapping to Internationalization Domains	87
Tableau Worksheets.....	87
Significance Analysis.....	90
Tableau Dashboards	91
Bijlage 2 : Nace mapping file naar sector.....	91
Bijlage 3 : Overzicht van Actonomy domeinen en sectoren/industries.....	91

Samenvatting

Verscheidende omgevingsinvloeden zoals digitalisering, nieuwe technologieën, globalisering, en (internationale) reguleringen beïnvloeden de werking van organisaties. Er wordt recent veel gesproken en geschreven over de impact van deze evoluties op jobs en op de competenties die in de (nabije) toekomst nodig zullen zijn voor medewerkers om inzetbaar te blijven en voor organisaties om competitief te blijven in een VUCA wereld.

Tegelijk is er nood aan empirisch gebaseerde inzichten in wat de concrete impact is van deze trends op wijzigende competentiebehoeften. Veel van het discours rond dit thema blijft immers beperkt tot algemene redeneringen of baseert zich op internationale trendstudies.

Voorliggend VIONA-rapport heeft als doel inzicht te verschaffen in de (kwalitatieve) wijzigingen in vaardigheden die gevraagd worden op de Vlaamse arbeidsmarkt onder invloed van deze tendensen. Meer specifiek (1) brengen we de wijzigingen in vacatures in kaart vanaf 2010, en (2) onderzoeken we welke gevraagde competenties/competentieclusters voornamelijk aan wijziging onderhevig zijn versus stabiel blijven in vacatures. Hiertoe werd een mixed-method benadering gehanteerd met enerzijds een kwantitatief data-analytisch semantisch onderzoek en anderzijds een kwalitatieve studie om resultaten te interpreteren en projecties naar toekomstige evoluties en implicaties daarvan te maken.

De semantische analyse komt aan bod in een eerste onderzoeksfase en tracht een zo comprehensief en breed mogelijk beeld te geven van de wijzigingen in vacatures en competentievereisten binnen vacatures in Vlaanderen. Dit gebeurde op basis van een uitgebreide set van meer dan 4 miljoen vacatures, voor de periode 2010-2016, die door VDAB ter beschikking werden gesteld. Deze fase resulteerde in de identificatie van opkomende en afnemende competenties, onderverdeeld in zogenaamde 'hard' en 'soft' skills. Naast de resultaten die in dit rapport worden opgenomen, worden als onderdeel van dit project ook alle data opgeleverd in het interactief te raadplegen 'Tableau' waardoor bijkomende analyses voor specifieke jobs, organisaties of sectoren mogelijk zijn via de website van het departement WSE.

De kwalitatieve onderzoeksfase bestaat uit gestructureerde interviews en focusgroepen. De kwalitatieve analyses creëren een diepgang in het interpreteren en uitwerken van de mogelijke verklaringen achter de kwantitatief gedetecteerde wijzigingen. Ze bespreken ook projecties van toekomstige evoluties, en de implicaties van wijzigende competentiebehoeften voor de recrutering van nieuwe medewerkers, voor het onderwijs en voor het bedrijfsinterne opleidings- en ontwikkelingsbeleid.

Na een beknopte literatuurstudie (Hoofdstuk 1) en beschrijving van de methodologie (Hoofdstuk 2), worden in dit rapport de resultaten uitgebreid toegelicht in Hoofdstuk 3. We vertrekken daarbij van de resultaten van de semantische analyse en interpreteren deze vervolgens aan de hand van de bevindingen van het kwalitatief luik. We starten met het schetsen van het bredere plaatje voor alle vacatures in onze database (paragraaf 3.1). Vervolgens zoomen we in op de bevindingen voor de vijf gekozen groeisectoren (paragraaf 3.2 tot 3.5). Het gaat hier om strategische domeinen waarin Vlaanderen internationaal sterk staat en die daarom door de Vlaamse Overheid werden aangeduid als internationalisatiedomeinen: 'Engineering & Technology', 'Food', 'Life Sciences & Health', 'Sustainable Resources, Materials & Chemistry' en 'Smart logistics'.

Algemeen blijkt uit de resultaten dat er, na een daling tussen 2011 en 2013, een toenemend aantal vacatures is op de Vlaamse arbeidsmarkt. Sectoren waarin deze groei het sterkst toeneemt zijn de transportsector en de bouwsector. Voor de gekozen groeisectoren is de situatie licht anders. Wanneer we kijken naar de absolute aantallen vacatures dan zijn de meeste vacatures te vinden in de sector 'Smart Logistics'. Een belangrijke nuance hierbij is dat enkel de fluctuaties van de sector 'Life Sciences & Health' significant zijn, daar groeien de vacatures elk jaar significant en is er dus een significant

verschil in aantal vacatures tussen 2010- 2016. In alle andere sectoren zijn de fluctuaties niet significant en zien we ook dat het absoluut aantal vacatures zowel daalt als toeneemt tussen 2010-2016.

Vervolgens zoomen we in op inhoudelijke wijzigingen in vacatures. Hierbij kijken we naar wijzigingen in de vraag naar hard skills en soft skills. We brengen wijzigingen in kaart, en zoomen ook in op de hard en soft skills die het meest frequent worden gevraagd in vacatures. Onze voornaamste bevindingen hierbij zijn dat over de jaren heen, in alle vacatures gemiddeld significant hogere eisen worden gesteld: niet enkel de vraag naar hard skills is toegenomen, ook de vraag naar soft skills kent een significante stijging.

De groei in vacatures, zo blijkt uit de interviews met experts, is zowel een gevolg van economische en technologische ontwikkelingen, als van socio-demografische evoluties die samen maken dat er heel wat openstaande vacatures zijn. Het samenvallen van deze evoluties verklaart ook het toenemend belang van zowel hard skills als soft skills in heel wat vacatures. Denk aan globalisering, die bijvoorbeeld kunnen samenwerken in internationale teams belangrijker maakt, de opkomst van e-commerce die om andere skills vraagt, digitalisering die nieuwe technische kennis van mensen vraagt en die het belang van interpreteren van data verhoogt. Dit zijn slechts enkele specifieke voorbeelden en uiteraard variëren de gevraagde competenties sterk tussen jobs. Trends zijn ook sector-specifiek en de impact ervan is afhankelijk van hoe evoluties inwerken op de sector, hun jobs en bijgevolg vacatures. Wel komt er een belangrijke rode draad naar voor, het toenemend belang van leervermogen en aanpassingsvermogen. Er wordt hier ook opgemerkt dat deze vaardigheden weliswaar onder de noemer 'soft skills' vallen, maar in feite zeer 'harde' competenties zijn.

De sectorspecifieke analyses tonen aan dat afhankelijk van de sector, er zich specifieke uitdagingen stellen. Binnen 'Engineering en Technology' bevestigt de focusgroep bijvoorbeeld de eerdere vaststelling dat terminologie in vacatures soms te weinig doordacht is, dat hard skills nog steeds meer gevraagd worden dan soft skills, maar dat beide een stijging kennen als gevolg van technologische evoluties. De krapte op de arbeidsmarkt wat technische profielen betreft, vormt een grote uitdaging binnen deze sector maar vooralsnog leidt dit niet tot een drastische verandering in competentievereisten die in vacatures worden gesteld.

Binnen het domein 'Food' is het verhaal ietwat anders, daar worden er meer soft skills gevraagd dan hard skills. De bevroegde experts geven aan dat de juiste attitude sterk van belang is voor de meeste jobs in de sector, de rest kan worden aangeleerd via opleiding. Leervermogen vormt daarom een cruciale vaardigheid, onder andere ook door stijgende techniciteit. Men benadrukt wel de nood om de betekenis van soft skills te concretiseren, en ook standaarden te ontwikkelen. Tenslotte ziet men hier grote verschillen tussen grote en kleine ondernemingen binnen de sector, waar bij deze laatste door gebrek aan een professioneel HR-beleid de vraag in vacatures niet altijd overeenstemt met de reële nood.

In het domein 'Life sciences & Health' is het aantal vacatures beperkter in vergelijking met de andere sectoren die de focus vormen van dit onderzoek, al merkt men wel op dat een deel van de aanwervingen niet via gepubliceerde vacatures verloopt. Binnen 'Sustainable Resources, Materials & Chemistry' ligt het aantal vacatures hoger, er zijn wel meer schommelingen naargelang het jaar. Experts geven aan dat de hoge eisen die worden gesteld op vlak van hard en soft skills in vacatures te wijten zijn aan de toenemende complexiteit van functies, waarvoor tegelijk heel wat technische expertise nodig is en medewerkers tegelijk qua attitude en softe vaardigheden de nodige kwaliteiten moeten hebben. Voor het merendeel van de functies worden hoogopgeleide profielen gezocht waarvoor men een krapte op de arbeidsmarkt ervaart. Ook globalisering laat zich hier voelen, en brengt uitdagingen met zich mee op vlak van soft skills zoals interculturele vaardigheden en teamwerk.

Tenslotte kenmerkt het domein 'Smart Logistics' zich door een sterke stijging in de vraag naar zowel soft skills als hard skills. Men merkt hierbij op dat deels uit noodzaak (veel knelpuntberoepen) er meer naar soft skills wordt gekeken en er na aanwerving wordt geïnvesteerd in het aanleren van de vereiste

hard skills. Verder wordt net zoals bij de voedingssector het verschil in kwaliteit van vacatures tussen grote en kleine ondernemingen aangehaald. In deze laatste, die de grootste groep uitmaken binnen de sector, is er nog een grote weg af te leggen wat HR-beleid in het algemeen betreft, en zeker ook wat betreft het recruiteringsproces.

Op basis van de semantische analyses en de kwalitatieve duiding ervan, kunnen we concluderen dat de VUCA wereld zich doorzet in wijzigende competentiebehoeften. Er is zowel een kwantitatief effect, er wordt meer gevraagd qua competenties, als een kwalitatief effect: er tekenen zich wijzigingen af wat betreft het soort competenties dat minder of meer van belang wordt. We kunnen uit onze resultaten de volgende conclusies trekken.

Ten eerste zijn onze empirische vaststellingen in lijn met de algemene aannames die zowel in internationale rapporten worden gesteld als in eerder onderzoek binnen Vlaanderen. Ze suggereren met name dat jobs en bijgevolg vacatures niet zozeer zullen verdwijnen maar dat incrementele wijzigingen de bovenhand hebben. De incrementele wijzigingen die zich voordoen wat inhoud van vacatures betreft, betreffen zowel een toename van het aantal competenties dat wordt gevraagd, als een relatieve toename van gevraagde soft skills. Wel zijn hierbij verschillen te bemerken tussen de onderzochte sectoren. We benadrukken dan ook dat het belangrijk is om geen te algemene conclusies te trekken, maar eerder in te zoomen op specifieke jobs of sectoren.

Ten tweede concluderen we dat vacatures niet altijd de gevraagde realiteit weerspiegelen, zo blijkt uit de resultaten van het kwalitatieve luik. Met name het toenemend belang van soft skills of meer generieke competenties zoals 'leervermogen' worden in de focusgroepen sterker benadrukt dan dat we deze tendensen zien terugkomen in de semantische analyses. Er lijkt een discrepantie te zijn tussen wat vandaag relevant is voor het functioneren in de job, en wat in de toekomst belangrijk wordt, maar dat laatste zien we nog niet in vacatures.

Een derde conclusie is dat vacatures doorgaans weinig 'hiërarchie' in vereiste competenties omvatten. Er wordt met andere woorden zelden aangegeven welke competenties essentieel zijn, en wat *nice to have* is. Hierdoor worden kandidaten mogelijks te snel afgeschrikt omdat ze niet aan alle vereisten voldoen, wat de match tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt niet ten goede komt.

Ten vierde, wat betreft de gekozen methodiek, besluiten we op basis van deze studie dat semantische analyses een goed inzicht geven in de gevraagde skills per functie en/ of functiecluster en derhalve een valide basis biedt om een aantal conclusies te trekken in het licht van onze onderzoeksvragen. Wat we via deze methode echter ook moeten concluderen is dat vacatureteksten doorgaans te beperkt zijn qua inhoud om een voldoende exhaustieve analyse te maken van wijzigingen in gevraagde competenties. Ook zijn soft skills moeilijk of niet eenduidig te extraheren omwille van een vaak zeer beperkte inhoud van een vacaturetekst. De aanvulling met kwalitatief onderzoek was daarom essentieel voor het beantwoorden van de centrale onderzoeksvragen.

We merken tenslotte op dat het belangrijk is om wijzigende competentiebehoeften niet enkel te bekijken vanuit de externe arbeidsmarkt en de vacatures die daar verschijnen, maar ook de interne arbeidsmarkt in rekening te brengen. Anders gesteld, wijzigende competentiebehoeften hebben niet enkel gevolgen voor wie vandaag solliciteert op de externe arbeidsmarkt, maar minstens evenzeer voor wie al aan de slag is. Aandacht voor de gevolgen voor de inzetbaarheid van alle werknemers en de manier waarop organisaties hier intern mee aan de slag gaan is minstens even belangrijk.

Summary

Various environmental influences such as digitization, new technologies, globalization, and (international) regulations influence the functioning of organizations. A great deal has recently been said and written about the impact of these evolutions on jobs and on the competencies that will be required in the (near) future for employees to remain employable and for organizations to remain competitive in a VUCA world.

At the same time, there is a need for empirically based insights about the concrete impact of these trends on changing needs in competences. Much of the discourse surrounding this theme is limited to general arguments or is based on (international) trend studies.

The purpose of this VIONA report is to provide insight into the (qualitative) changes in the demand for skills on the Flemish labor market due to these trends. More specifically (1) we identify the changes in vacancies from 2010 onwards, and (2) we take a deeper look into which requested competences / competence clusters that are specified within vacancies are subject to change or remain stable. To this end, a mixed-method approach was used with on the one hand a quantitative data analytical semantic approach and on the other hand a qualitative study to interpret the results and make projections for future evolutions and implications.

In a first research phase the semantic analysis provides a comprehensive and broad picture of the changes in vacancies and competency requirements within vacancies in Flanders. This was done on the basis of an extensive set of more than 4 million vacancies, for the period 2010-2016, which were made available by VDAB. This phase resulted in the identification of emerging and declining competencies, subdivided into so-called 'hard' and 'soft' skills. In addition to the results that are included in this report, as part of this project all data are delivered in the interactive 'Tableau' software package, making additional analyses for specific jobs, organizations or sectors possible via the website of the WSE department.

In a second research phase the qualitative analysis –which consists of structured interviews and focus groups- creates depth in the interpretation and elaboration of the possible explanations behind the quantitatively detected changes. Moreover, within these analyses projections of future evolutions and the implications of changing competency needs for the recruitment of new employees, for education and for in-company training and development policies are discussed. After a concise literature review (Chapter 1) and description of the methodology (Chapter 2), the results of this report are explained in detail in Chapter 3. We start from the results of the semantic analysis which are subsequently being interpreted based on the findings of the qualitative analysis. We start by explaining the broader picture for all vacancies in our database (section 3.1). Next, we zoom into the findings for five growth sectors (sections 3.2 to 3.5). These growth sectors were chosen because they have been defined as strategic domains in which Flanders has a strong international position and which were therefore referred to by the Flemish Government as 'internationalization domains': 'Engineering & Technology', 'Food', 'Life Sciences & Health', 'Sustainable Resources, Materials & Chemistry', and 'Smart logistics'.

In general, the results show that, after a decline between 2011 and 2013, there is an increasing number of vacancies on the Flemish labor market. Sectors in which this growth increased the most are the sectors of transport and construction. When we take a deeper look into the vacancies of the chosen growth sectors, the situation is slightly different. When looking at the absolute numbers of vacancies, most vacancies can be found in the 'smart logistics' sector. An important remark here is that only the fluctuations of the life sciences & health sector are significant, as vacancies have grown significantly every year in this sector during the reference period. In all other sectors the fluctuations are not significant.

In a next step we focus on the substantive changes in vacancies. We map changes, and elaborate upon the hard and soft skills that are most frequently being asked for in vacancies. Our main findings are that over the years, on average, significantly higher requirements are set in all vacancies: not only the demand for hard skills has increased, but the demand for soft skills also shows a significant increase.

According to the experts we interviewed, the growth in vacancies is both a result of economic and technological developments, and of socio-demographic evolutions. These evolutions also explain the increasing importance of both hard skills and soft skills in many vacancies. Think of globalization, for example, which could make working together in international teams more important, the rise of e-commerce that demands new sorts of skills, digitalization that demands new technical knowledge from people and that increases the importance of interpreting data. These are just a few specific examples. An important remark to make is that obviously the required competencies vary greatly between jobs. Trends are also sector-specific and their impact depends on how evolutions affect the sector, their jobs and consequently vacancies. A very important consequence is, however, the increasing importance of learning ability and adaptability. It is also noted here that although these skills fall under the term 'soft skills', they are in fact very 'hard' competencies.

The sector-specific analyses show that, depending on the sector, specific challenges arise. Within 'Engineering and Technology' the discussion between our experts confirms the earlier conclusion that terminology in vacancies is sometimes too little thought out. However, they do confirm the importance of both hard and soft skills due to increasingly complex jobs requiring increasingly more competencies.

Within the domain of 'Food' the story is somewhat different. Within this domain soft skills are more required than hard skills. Our experts indicate that having a good attitude is very important most jobs in the sector, the rest can be learned through training. Learning ability is therefore a crucial skill, partly due to increasing technicity of jobs. Furthermore, it is also mentioned that the wordings used to indicate soft skills are often very general and that they can be interpreted differently depending on the actual company or the specific job. There is a need to concretize the meaning of soft skills, and also to develop standards. Finally, the respondents observe differences between large and small companies as regards the quality of vacancies and the extent to which the content of vacancies is representative of actual needs.

The number of vacancies within 'life sciences & health' is smaller compared to most other sectors that are the focus of this research, although they do show a steady and significant increase over the years. Within 'sustainable resources, materials & chemistry' the number of vacancies is higher. Experts indicate that the high demands placed on both hard and soft skills in vacancies are due to the increasing complexity of functions. At the same time a lot of technical expertise is required and employees also have to possess the necessary qualities in terms of attitude and soft skills to be able to work together with others, often in global teams.

Finally, the domain 'Smart logistics' is characterized by an increasing stronger demand for soft skills and hard skills. Often out of necessity (because people with the right hard skills are not available), soft skills have become more important, while hard skills are more often being trained after hiring. Furthermore, just as within the food sector, experts cite the big difference in quality of vacancies between large and small companies. In the latter, which is the largest group within the sector, there is still a lot of work to do regarding HR-policies in general, and certainly also regarding the recruitment process.

Based on the semantic analyses and their qualitative interpretation, we can conclude that the VUCA world has an influence on changing competency needs. There is both a quantitative effect, i.e. a rising demand for more competences, and a qualitative effect: changes occur in terms of the type of

competences that become less or more important. We can draw the following conclusions from our results.

Firstly, our empirical findings are in line with the general assumptions made both in international reports and in previous research within Flanders. In particular, they suggest that jobs and consequently vacancies will not disappear so much, but that incremental changes have the upper hand. The incremental changes that occur in the content of vacancies concern both an increase in the number of competencies that are required and a relative increase in required soft skills. However, differences can be observed between the sectors studied. The latter underscores the importance of avoiding general conclusions and focusing in-depth on particular jobs or industries.

Secondly, we conclude that vacancies do not always reflect the required reality, according to the results of the qualitative section. In particular, the increasing importance of soft skills or more generic competences such as 'learning ability' is emphasized more strongly in the focus groups than we see these trends being reflected in the semantic analysis. There seems to be a discrepancy between what is relevant today for job performance, and what is important in the future, but we do not see the latter conclusion in vacancies yet.

A third conclusion is that vacancies usually have little 'hierarchy' in required competencies. In other words, it is rarely indicated which competencies are essential, and what is nice to have. As a result, candidates may be deterred too quickly because they do not meet all the requirements, which does not benefit closing the gap between the supply and demand side on the labor market.

Fourth, with regard to the chosen methodology, we conclude on the basis of this study that semantic analyses provide a good insight into the required skills per function and / or function cluster and therefore provide a valid basis to draw a number of conclusions in the light of our research questions. What we also have to conclude with this method, however, is that vacancy texts are generally too limited in terms of content to make a sufficiently exhaustive analysis of changes in required competencies. Soft skills are also difficult and not unambiguous to extract because of the often very limited content of a vacancy text. The supplement with qualitative research was therefore essential for answering the central research questions in a valid and robust way.

These results further fuel the debate on Flemish labor market policy, and point to the importance of competence development and employability as central themes in this debate.

Finally, we note that it is important not only to view changing competency needs from the external labor market and the vacancies that appear there, but also to take account of the internal labor market. In other words, changing competency needs not only affect those who apply for the external job market today, but at least as much for those who are already working. Attention to the consequences for the employability of all employees and the way in which organizations work on this internally is at least as important.

Eindrapport

Inleiding

“Wil Vlaanderen in 2020 een duurzame topregio worden, zoals het Pact 2020 vooropstelt, dan moet Vlaanderen inzetten op innovatie, ondernemerschap en werk” (Muyters, 2014: 11)

Dit VIONA-rapport onderzoekt en levert inzicht in de verschuivingen in jobs, vacatures en competenties die we vaststellen op de vraagzijde van arbeidsmarkt. De resultaten zijn belangrijk voor alle stakeholders die betrokken zijn en belang hebben bij een vloeiend werkende arbeidsmarkt, zowel langs vraag- als langs aanbodzijde: beleidsmakers, ondernemingen, sectoren, intermediairen, werknemersvertegenwoordigers, onderwijs. Een beter inzicht in welke wijzigingen zich – kwantitatief en kwalitatief – voordoen in jobs en gevraagde competenties laat immers toe om gericht te werken aan inzetbaarheid van de huidige en toekomstige beroepsbevolking.

Concreet bevat het rapport zes hoofdstukken. In een eerste hoofdstuk, de literatuurstudie, zetten we de meest opvallende trends uiteen. Wat creëert de relevantie van dit project? Welke uitdagingen kunnen we vaststellen? Welke drijfveren stuwen deze uitdagingen? Op deze manier komen we tot een aantal algemene trends die we in het eigen onderzoek in Vlaanderen toetsen. In Hoofdstuk 2 wordt de methodologie voor deze toetsing uitgelegd. Concreet passen we een mixed-method design toe. Enerzijds finaliseerden we een kwantitatief data-analytisch semantisch onderzoek en anderzijds verzamelden we data op basis van een rijke kwalitatieve aanpak door middel van gestructureerde interviews en focusgesprekken. In Hoofdstuk 3 gaan we dieper in op de resultaten. We bespreken eerst de algemene resultaten en gaan dan dieper in op de sector-specifieke resultaten. In Hoofdstuk 4 formuleren we een aantal conclusies en implicaties en formuleren we op basis daarvan een aantal aanbevelingen, enerzijds wat betreft de inhoud van de thematiek zelf en anderzijds wat betreft de gepaste methodologie om wijzigingen op een valide manier te kunnen blijven monitoren in de toekomst.

Dit VIONA-rapport is het resultaat van een zeer intensieve samenwerking tussen Actonomy, Antwerp Management School, Steunpunt Werk en Sociale Economie, experts in het brede domein “werk” en alle relevante stakeholders uit de betrokken clusterdomeinen. Wij danken dan ook iedereen voor hun bijdrage.

Hoofdstuk 1. Literatuurstudie

Uitdaging 1. Technologische evoluties en globalisering

Verschillende omgevingsinvloeden zoals nieuwe technologieën, globalisering, multiculturalisme, tendensen van maatschappelijk verantwoord ondernemen, reguleringen en een toenemende druk naar meer kwaliteit beïnvloeden de werking van organisaties (e.g. Robbins & Coulter, 2015; Van Beirendonck, Cannaerts, Henderickx, & Van Beirendonck, 2018; Vanroelen, Henderickx, & Pulignano, 2017). Het samenvallen van technologische evoluties en een toenemende globalisering, maken dat organisaties hun businessmodellen wijzigen om competitief te blijven. Technologische drijfveren zijn gekoppeld aan informatisering, digitalisering en robotisering die onder andere Industrie 4.0 kenmerken: mobiel internet en *cloud* technologie, de opkomst van *big data*, nieuwe energiebronnen, *internet of things* zijn voorbeelden van drijfveren die door CEO's en HR-verantwoordelijken wereldwijd genoemd worden als belangrijkste trends voor de periode 2015 tot 2020 die een impact op jobs zullen hebben (World Economic Forum, 2016). Deze technologische evoluties versnellen globalisering waardoor een VUCA organisatie-context is ontstaan. VUCA staat voor een volatiele, onzekere ('uncertain'), complexe en ambigue wereld (Franke, 2011; Halamka, 2011; Horney, Pasmore, & O'Shea, 2010; MacGregor, 2009). Met volatiliteit worden de aard, de snelheid ('social acceleration', (Rosa, 2010)), het volume, de grootte en de dynamiek van de veranderingen bedoeld. Onzekerheid verwijst naar het gebrek aan voorspelbaarheid van gebeurtenissen. Met complexiteit duidt men op de verwarring of de chaos die een organisatie omgeeft. Ambigüiteit betreft vaagheid of onduidelijkheid (Cannaerts, 2012; Horney et al., 2010).

Een keten van gevolgen

Deze spanningen vanuit de macro-omgeving stellen tegenstrijdige eisen aan organisaties en hun medewerkers waardoor er verschillende paradoxen ontstaan zoals flexibiliteit versus efficiëntie en creativiteit versus effectiviteit (Smith & Lewis, 2011).

De beschreven trends en ontwikkelingen zorgen voor hogere eisen van de afzetmarkt (bedrijven, eindgebruikers) waardoor de behoefte aan externe flexibiliteit voor organisaties toeneemt. Deze eisen hebben onder andere te maken met zorgsystemen -kwaliteit, veiligheid, nauwkeurigheid, aantoonbaarheid, traceerbaarheid etc. - en met productie-eisen: de toenemende vraag naar een flexibele productie, snelle leveringstijden en maatwerk. Deze toenemende eisen vanwege de afzetmarkt dwingen ondernemingen om meer gespecialiseerde en complexere producten met toegevoegde waarde te produceren, op maat van de klant, binnen een steeds meer gedigitaliseerd en geautomatiseerd proces gericht op efficiëntie (Baisier, 2014).

Om tegemoet te kunnen komen aan de hogere eisen vanwege de afzetmarkt en de gevraagde externe flexibiliteit te kunnen realiseren, moeten bedrijven andere business modellen ontwikkelen. Dit impliceert dat de "noodzaak aan externe flexibiliteit binnen organisaties weerspiegeld wordt door interne, technisch-organisatorische flexibiliteit" (Baisier, 2014). De technologische en socio-demografische trends en ontwikkelingen zorgen er met andere woorden voor dat organisaties hun bedrijfsstrategie dienen aan te passen. Hierbij speelt een spanningsveld tussen meer efficiëntie vanuit standaardisatie en betere effectiviteit vanuit specialisatie (Baisier, 2014).

De verstoring van de huidige business modellen heeft vervolgens een impact op de arbeidsorganisatie, op individueel gedrag en op de behoefte aan nieuwe sets van vaardigheden en zorgt voor kwantitatieve en kwalitatieve tewerkstellingseffecten (De Vos & Gielens, 2016; World Economic Forum, 2016, Robbins & Coulter, 2015).

In Figuur 1 wordt de impact van macro-economische trends op tewerkstelling weergegeven. De verschuivingen binnen de arbeidsorganisatie worden dus aangestuurd vanuit de behoefte aan meer

interne flexibiliteit. Gevolg is dat er een upgradering en upskilling van functies plaatsvindt en dat er polyvalentie verwacht wordt van de werknemers stroomopwaarts en –afwaarts (Baisier, 2014). Medewerkers moeten breder inzetbaar zijn dan vroeger en men verwacht meer eigen inbreng vanwege personeel bij ondersteuning, beheersing en optimalisatie van processen (Baisier, 2014; De Vos & Gielens, 2016).



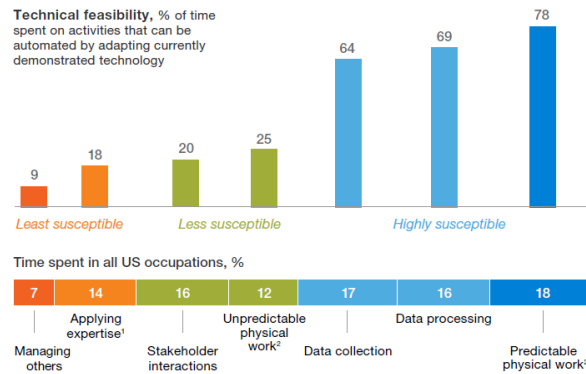
Figuur 1. Impact van macro-economische trends op tewerkstelling

We zien bijvoorbeeld in de evolutie van Industrie 1.0 naar 4.0 een stijgende complexiteit. De aard van jobs, en daarmee gepaard gaande vereisten naar vaardigheden en scholing van werknemers evolueerden. Terugblikkend zien we na een initiële daling van de vraag naar geschoolde arbeid in Industrie 1.0 een geleidelijke stijging van vraag naar geschoolde arbeid, ook in het productieproces, sinds het begin van de 20^{ste} eeuw. Iedere fase kenmerkte zich in het verleden door de opkomst van nieuwe jobs en het verdwijnen van andere jobs, maar bovenal veranderden jobs van inhoud en vorm en hadden wijzigende takenpakketten implicaties voor vereiste vaardigheden en competenties (Frey & Osborne, 2013).

Dit is ook wat we vandaag zien. Er ontstaan nieuwe beroepen terwijl andere beroepen (op termijn zullen) verdwijnen. Deze trend is niet enkel kwantitatief maar vooral kwalitatief. Uit meerdere analyses blijkt bijvoorbeeld dat technologische evoluties niet leiden tot machines die een substituuut voor arbeid vormen, maar dat er eerder sprake is van complementariteit (De Vos & Gielens, 2016).

Volgens een recente studie van McKinsey heeft de huidige technologie het potentieel om 45% van de betaalde activiteiten te automatiseren (Chui, Manyika, & Miremadi, 2016). Bovendien stelt deze studie dat voor zowat 60% van alle beroepen er 30% of meer van de activiteiten kan geautomatiseerd worden als we ons baseren op de technologie die vandaag beschikbaar is. Het potentieel van automatisering verschilt per industrie, sector, organisatie en activiteit. De toegevoegde waarde van de mens situeert zich op vlak van cognitieve en sociale vaardigheden. Daarbij is het relevanter om (clusters van) werkactiviteiten te bekijken eerder dan zich te concentreren op beroepen (Chui et al., 2016). Uit Figuur 2 blijkt dat voorspelbaar fysiek werk het meeste potentieel heeft tot automatisering (78%), terwijl het aansturen van mensen slechts voor 9% automatiseerbaar is. De huidige technologie heeft met andere woorden het potentieel om routinematig, repetitief manueel werk voor het grootste stuk te automatiseren. Anderzijds blijkt dat dit percentage voor andere, meer complexe en typisch menselijke activiteiten veel lager ligt. Dit stelden we recent ook vast in het onderzoek naar de toekomst van jobs binnen de sector van de chemie, kunststoffen en life sciences: er worden door de bevroegde vertegenwoordigers uit de sector op korte termijn geen grote kwantitatieve wijzigingen verwacht, maar de inhoudelijke, dus kwalitatieve wijzigingen van jobs zijn wel substantieel (De Vos & Gielens, 2016).

Analyzing work activities rather than occupations is the most accurate way to examine the technical feasibility of automation.



Figuur 2. Potentieel en limieten van technologie (Chui et al., 2016).¹²

De impact van de beschreven trends en ontwikkelingen op de inhoud van jobs mag niet onderschat worden, en heeft belangrijke gevolgen voor de competenties die nodig zijn om inzetbaar te zijn of blijven in een job (De Vos & Gielens, 2016). Toenemende complexiteit van machines door automatisering en robotisering vergt een hoger competentieniveau van de betrokken medewerkers (Frey & Osborne, 2013; OESO, 2016). De technologische evoluties en globalisering hebben dus gevolgen voor competenties en inzetbaarheid: er worden voor een aantal jobs niet enkel competenties op een hoger niveau vereist (bv een hoger diplomaniveau voor de functie van procesoperator binnen de chemische sector). Technische medewerkers moeten specialistische kennis kunnen combineren met een brede kennis van het hele proces, en hebben ‘business acumen’ en soft skills nodig om te kunnen samenwerken in diverse, cross-functionele, internationale en multidisciplinaire teams. Dit leidt tot een verschuiving in job- en functiebeschrijvingen en in de competenties waarop in vacatures en bij aanwerving de nadruk wordt gelegd (De Vos & Gielens, 2016).

Deze verschuivingen zijn niet enkel van belang voor de werknemers zelf, maar evenzeer voor bedrijven en voor de arbeidsmarkt als geheel. Wanneer jobvereisten niet meer matchen met competenties van medewerkers, riskeren organisaties achterop te raken en hun competitieve positie te verliezen. Wanneer verdere technologische evolutie enkel leidt tot het verdwijnen van jobs zonder dat wordt ingezet op opportuniteiten om meerwaarde te creëren via nieuwe, andere jobs, bedreigt dit op termijn de duurzame verankering van bedrijven in Vlaanderen. En dit heeft op zijn beurt ook maatschappelijke consequenties. Maar omgekeerd is het evenzeer van belang dat de arbeidsmarkt zelf niet de zwakke schakel vormt in dit proces, wanneer deze evoluties leiden tot een vergrote mismatch tussen vraag en aanbod van competenties, en organisaties niet voldoende mensen vinden met de competenties die nodig zijn.

Uitdaging 2. Socio-demografische drijfveren

Ook socio-demografische evoluties hebben een impact op de arbeidsorganisatie (Robbins & Coulter, 2015). Voorbeelden van socio-demografische drijfveren zijn de veranderende aard en flexibilisering van werk, de opkomst van de middenklasse in opkomende markten en de klimaatverandering. Hoewel

1 Applying expertise to decision making, planning, and creative tasks.

2 Unpredictable physical work (physical activities and the operation of machinery) is performed in unpredictable environments, while in predictable physical work, the environments are predictable.

de gevolgen van de technologische evoluties vaak het meeste aandacht krijgen in de media, blijkt dat over alle sectoren heen socio-demografische factoren de grootste impact hebben op tewerkstelling en jobs (World Economic Forum, 2016). Maatschappelijke thema's hebben inderdaad een grote impact aangezien deze de focus van onderzoek en productontwikkeling kunnen verleggen (VNCI, 2016).

Omwille van verschillende maatschappelijke tendensen is de arbeidspopulatie enorm divers en complex geworden. Ten eerste is via globalisering en de vereenvoudiging van migratie de populatie immens divers geworden qua culturele achtergrond. Ook hebben sinds een aantal decennia meer en meer vrouwen de weg naar de arbeidsmarkt kunnen vinden. Tenslotte werkt de ontwikkeling van de kenniseconomie onder invloed van digitalisering een segmentering in de hand tussen laaggeschoolde en hooggeschoolde kenniswerkers (Vanroelen et al., 2017). Een andere vaststelling is ook dat vele organisaties vandaag (nog) niet succesvol zijn in een diversiteitsbeleid (De Prins, 2015). De Prins (2015) wijst bijvoorbeeld op de lage werkzaamheidsgraad van ouderen op de Belgische arbeidsmarkt waarmee we onderaan de Europese klas bengelen. Ook in de beleidsnota van Minister Muylers wordt er gewezen op het feit dat het aandeel vrouwen en het aandeel 50-plussers in het totaal aantal niet-loontrekkenden lager is dan hun bevolkingsaandelen: 33,6% versus 51% (vrouwen) en 36,2% versus 46,8% (50-plussers) (Muyters, 2014).

Twee belangrijke vragen die voortkomen uit deze trends en uitdagingen, en die we in dit project trachten te beantwoorden, zijn:

1. *Welke wijzigingen doen zich voor in vacatures/op de vacaturemarkt?*
2. *Welke vereiste competenties/competentieclusters zijn voornamelijk aan wijziging onderhevig en welke blijven stabiel?*

In wat volgt, bespreken we achtereenvolgens de methodologie die we hebben gevolgd om beide vragen te beantwoorden (Hoofdstuk 2), en gaan we dieper in op de resultaten (Hoofdstuk 3).

Hoofdstuk 2. Methodologie

Deze studie heeft als doel om inzicht te bieden in wijzigingen in vacatures en competentievereisten die in vacatures worden vermeld. Daartoe wordt gewerkt in twee opeenvolgende fases die ons in staat moeten stellen om, op basis van een uitgebreide en gevalideerde analyse van patronen in het vacaturelandschap en in de onderliggende drijfveren, geïnformeerde en afgetoetste projecties te maken voor de toekomst.

Daarbij vertrekken we eerst van een algemene beschrijving van de evoluties in vacatures in termen van demografie (hoeveelheid vacatures, verdeling over sectoren) en brengen we wijzigingen in vereiste vaardigheden in kaart voor de periode 2010 – 2016. Om aan dit zeer algemene beeld meer diepgang te geven, werd in samenspraak met de VIONA werkgroep beslist om verder in te zoomen op een aantal specifieke sectoren, teneinde voldoende contextuele duiding te kunnen bieden aan de resultaten, zowel voor de semantische analyse als tijdens de kwalitatieve fase. Concreet werd ervoor geopteerd om in te zoomen op vijf internationalisatiedomeinen of groeisectoren waar Vlaanderen internationaal sterk in staat: (1) engineering & technology, (2) food, (3) life sciences & health, (4) sustainable resources, materials & chemistry, en (5) smart logistics.

Concreet passen we een ‘mixed method design’ toe bestaande uit een kwantitatief en kwalitatief onderzoeksluik.

Een **eerste fase** betreft een scan van de historische patronen in het vacaturelandschap d.m.v. een semantische analyse voor een geobjectiveerde herkenning en visualisering van patronen. In een **tweede fase** geven stakeholders via interviews en focusgroepen interpretaties aan deze patronen en formuleren ze mogelijke verklaringen. Dit leidt tot de identificatie van gevalideerde trends en van de drijvers achter die trends, waarbij ook projecties over toekomstige wijzigingen in het vacaturelandschap en competentievereisten en hun impact op de arbeidsmarkt worden bekeken.

2.1. Fase 1: Semantische analyse

De semantische analyse heeft als doel een kwantitatief inzicht te verschaffen in wijzigingen in vacatures en de inhoud ervan wat betreft van vereiste vaardigheden. De kwantitatieve analyse maakt daarbij gebruik van een semantische analyse van de vacature (Foltz, 1996). Daarbij wordt de syntactische structuur van een zin/tekst geanalyseerd en worden de relaties tussen woorden in kaart gebracht. Op basis van die ‘eenheden’ worden hier betekenisvolle begrippen aan gekoppeld. Een syntactische analyse maakt onderliggend gebruik van de taalregels en de betekenis die ontstaat door woorden als zinnen te verwerken.

Als onderdeel van dit rapport, worden de volledige resultaten van de semantische analyse beschikbaar gesteld en kunnen geïnteresseerden via ‘Tableau’ interactief aan de slag met de gegevens om volgens eigen behoeften inzicht te krijgen in de evoluties voor bijvoorbeeld bepaalde functies of sectoren. Daartoe is het echter belangrijk om de achterliggende methodiek, die hieronder in detail wordt toegelicht, correct te begrijpen teneinde geen te snelle of onjuiste conclusies te trekken. We beschrijven in paragraaf 2.1.4 en ook verderop in dit rapport ook een aantal aandachtspunten of mogelijke valkuilen die de lezer hierbij in het achterhoofd dient te houden.

2.1.1. Semantische analyse: methodologische toelichting

Dit onderzoek experimenteert met de methode van semantische analyse om tot conclusies te komen omtrent inhoud en inhoudelijke wijzigingen van vacatureteksten, meer specifiek wat betreft de

vraagzijde (i.e., de vereiste vaardigheden die in vacatures worden opgelijst). Aangezien dit een relatief nieuwe methodiek is, die voor de eerste keer wordt toegepast in het kader van Vlaams arbeidsmarktonderzoek, geven we in deze paragraaf een meer uitgebreide methodologische toelichting.

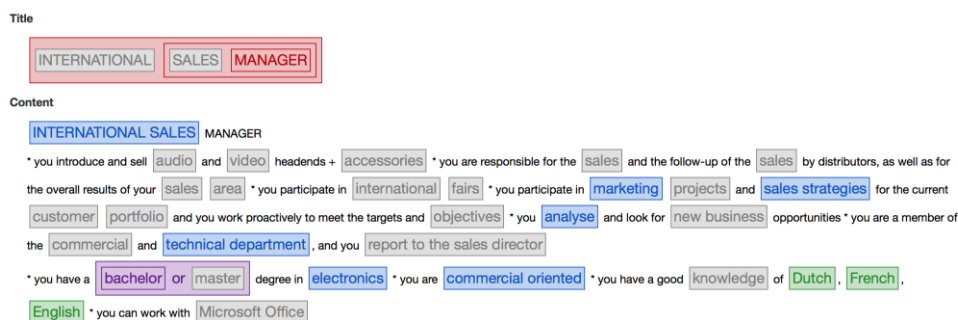
Bij de semantische analyse wordt uitgegaan van een voldoende grote hoeveelheid vacatureteksten waaruit allerlei criteria – voor dit project: vereiste vaardigheden – worden geëxtraheerd zodat deze verder kunnen gebruikt worden voor analyses. Extractie betekent dat belangrijke woorden worden herkend in de tekst en dat daaraan een betekenis wordt gekoppeld. Staat er bijvoorbeeld in een tekst vermeld ‘sales manager’ dan zal de extractie dat identificeren als belangrijk en dat ook als een sales functie herkennen. Per vacature worden alle relevante gegevens geëxtraheerd. Op basis van het resultaat worden dan relatieve analyses, evolutie analyses en frequentie analyses gedaan (zie bijlage 1).

Een semantische analyse heeft als doel de **kernbegrippen** uit een tekst – in dit geval een vacaturetekst – te halen en die te gaan onderverdelen in bepaalde categorieën om nadien op een gestructureerde manier analyses en rapporten te maken. Concreet wordt de semantische analyse uitgevoerd volgens een vijf-stappenplan:

Stap 1. Normalisatie van de data en conversie van de data in een standaard formaat dat bruikbaar is voor de Actonomy extractor. Het aangeleverde tekstformaat wordt daarbij omgezet naar een formaat dat geoptimaliseerd is voor de tekstextractor. Bij de optimalisatie horen onder andere het opschonen van data door het verwijderen van HTML karakters (afkomstig van publicatie van vacatures op websites en VDAB partner websites) alsook het bepalen van de taal waarin de vacature werd opgesteld.

Stap 2. Na normalisatie volgt de eigenlijke extractie waarbij door middel van taalanalyse alle vacatureteksten worden ontleed en waarbij woorden, een combinatie van woorden, of omschrijvingen gedetecteerd worden die hetzij direct hetzij indirect wijzen op bepaalde criteria.

Neem het volgende voorbeeld (Figuur 3). In de tekst zullen woorden en begrippen herkend worden. Sommige zijn daarbij direct van belang – zoals ‘sales manager’, ‘sales strategies’,... - andere zijn indirect van belang omdat ze iets vertellen over de inhoud van de tekst zonder direct een concreet begrip te zijn - zoals ‘sales’, ‘international fairs’,... . De concrete en directe begrippen worden geclassificeerd als functie, vaardigheid,... – de minder concrete woorden worden gebruikt voor het classificeren van de tekst – in dit voorbeeld wijst alles erop dat het over een sales vacature gaat.



Figuur 3. Voorbeeld taalanalyse ‘International Sales Manager’

Een ander voorbeeld. Staat in een tekst ‘ervaring met sales management’, dan zal dit herkend worden als de vaardigheid ‘sales management’. Staat er echter in de tekst ‘we zoeken een manager voor het sales team’ dan zal dat eveneens semantisch herkend worden als de vaardigheid ‘sales management’. Met andere woorden, bij de extractie hoeven termen (zoals vaardigheden) niet letterlijk of woordelijk voor te komen. Ze kunnen ook onder de vorm van een omschrijving voorkomen die dan door de software zal geïnterpreteerd worden als een bepaalde vaardigheid.

Volgende definities van criteria die geëxtraheerd worden, kunnen worden onderscheiden:

- **Functietitel:** dit is de functietitel zoals die aan de vacature gegeven werd. De functietitel wordt enerzijds in zijn geheel gedetecteerd en anderzijds gereduceerd tot een standaardtitel. Een standaardtitel is een functietitel die beschrijvend is zonder de extra woorden die informatie toevoegen: 'java software developer' is een 'software developer' (standaard titel) met extra beschrijving nl. kennis van 'Java'. Een vacaturetitel wordt immers vaak omschreven als een combinatie van een functietitel en daarbij extra kenmerken. Voorbeeld: accountmanager versus accountmanager food. Beide betreffen een job van accountmanager waarbij echter de tweede titel een extra kenmerk toevoegt. Bij de analyse worden beide geëxtraheerd en in de rapportering verwerkt. Zo zal het totale aantal 'accountmanagers' bepaald worden door de som van alle functies waarin accountmanager voorkomt, onafgezien van de extra kenmerken die toegevoegd worden (dus 1 functie van accountmanager en 1 functie van accountmanager food, worden in de totale aantallen beschouwd als 2 accountmanagers).
- **Hard skills of competenties:** dit zijn de 'hard facts' of harde criteria die te maken hebben met kennis of ervaring. Voorbeelden zijn: software development, lassen, sales management, tekstverwerking.
- **Tools:** dit zijn criteria die erg gelijkaardig zijn aan hard skills maar die beschouwd worden als basisvereisten voor heel wat functies en die dus vanuit dat opzicht te generiek zijn om direct de inhoud van een job te gaan bepalen. Voorbeeld: kennis van MS-Office.
- **Soft skills of softe competenties:** dit zijn alle softe criteria gaande van persoonlijkheid, vaardigheden en fit met corporate culture. Deze criteria worden in de studie naast elkaar gebruikt als onderdeel van dit type van criteria. Daar waar mogelijk werd een mapping voorzien met de VDAB 'sleutelvaardigheden'. Bij de analyse van vacatureteksten worden dan ook de sleutelvaardigheden weergegeven.
- **Opleidingen, opleidingsniveaus en certificaten:** dit is een groep van criteria die te maken hebben met opleidingen en certificaten die volgen uit een bepaalde opleiding. Opleidingsniveaus worden daarbij opgedeeld volgens de officiële benamingen (Bachelor, Master). Inclusief de specialisatie wordt een 'opleiding' als geheel gemaakt (Master in Economie,...). Certificaten zijn doorgaans gelinkt aan opleidingen of specifieke cursussen en zijn doorgaans sterk gericht op het bedrijfsleven. Voorbeelden hiervan zijn: veiligheidscertificaten, rijbewijzen,...
- **Talen:** dit is een afzonderlijke categorie die standaard niet wordt meegenomen bij analyse van vaardigheden. Talen worden immers niet altijd gespecificeerd omdat men er vaak impliciet vanuit gaat dat voor vacatures kennis van het Nederlands vereist is, gezien de tekst in het Nederlands is opgesteld. Talenkennis enkel opnemen wanneer dit expliciet vermeld wordt zou daardoor het resultaat vertekenen.
- **Type van contracten en graad van tewerkstelling:** deze omvatten typisch de vorm van de tewerkstelling zoals: full-time, part-time, freelance, weekendwerk,...
- **Benefits:** dit omvat de typische voordelen die gespecificeerd worden bij een vacature, zoals: bedrijfswagen, groepsverzekering,...
- **Bedrijfstype:** vacatures geven doorgaans in algemene bewoordingen aan over wat voor soort bedrijf het gaat – innovatief bedrijf, flexibele werkuren,...

Alle criteria zijn na de semantische analyse beschikbaar in de rapporten die kunnen worden geraadpleegd. De belangrijkste criteria die de basis vormen voor dit onderzoeksrapport zijn te vinden onder 'hard skills' en 'soft skills'. De bijkomende categorieën worden ter informatie opgenomen maar vallen buiten de scope van dit rapport.

Stap 3. Na extractie zal voor elk van de vacatureteksten een set van criteria beschikbaar zijn, opgedeeld volgens de types zoals onder stap 2 beschreven. Belangrijk is om unieke labels toe te kennen voor de geëxtraheerde criteria of equivalenten van de criteria. Alle geëxtraheerde termen worden dus voorzien van een uniek label met daaronder de synoniemen en afgeleide termen/concepten.

- Eenmaal een concept/term herkend is in de tekst (hetzij als woord, combinatie van woorden of impliciete aanname op basis van woorden), zal dit herleid worden tot een uniek label waaronder verschillende verwoordingen kunnen vallen. Zo zal bijvoorbeeld het label 'sales manager' gebruikt worden ook al wordt in de tekst 'manager verkoop', 'hoofd verkoop', 'head of sales' ... gevonden. Deze worden beschouwd als synoniemen en dus gelijkwaardig.

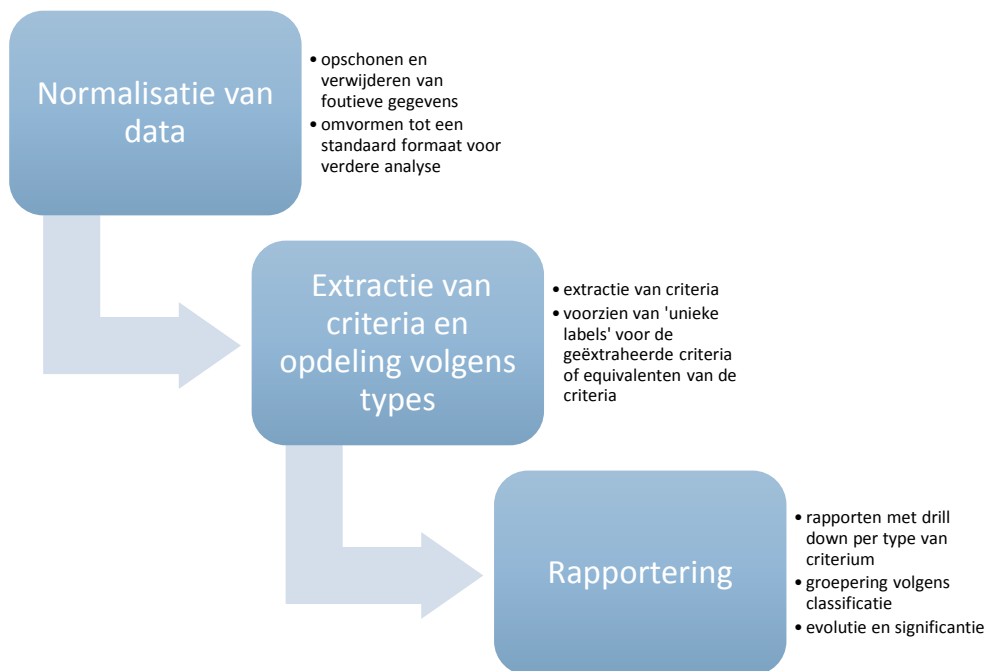
- Bij meer algemene woorden of termen worden herkende concepten/termen/uitdrukkingen eveneens met elkaar gelijkgesteld om te voorkomen dat te veel concepten zouden gebruikt worden in de rapporten die eigenlijk quasi hetzelfde betekenen. Bijvoorbeeld 'kennis van elektriciteit', 'installatie van elektriciteit', 'aansluiten van elektriciteit' zijn allemaal afgeleiden van 'electriciteit'. Indien geen herleiding zou plaatsvinden zou er een explosie van vaardigheden ontstaan hetgeen een analyse quasi onmogelijk maakt. In dit voorbeeld van herleiding naar 'electriciteit' dient de vereiste vaardigheid dan ook te worden gelezen als 'kennis en/of ervaring met elektriciteit'. Een ander voorbeeld van hoe de veelheid aan termen wordt gereduceerd op een zinvolle en betekenisvolle manier kunnen we vinden in 'kennis van financiën', 'financieel', 'finance' ... die allen worden gelijkgesteld met 'finance'.

Het groeperen van al deze criteria onder de vorm van synoniemen laat toe om een eerste clustering te doen van de resultaten.

Stap 4. Na clustering van de resultaten, kan dan nog een verdere groepering plaatsvinden van de gegevens volgens standaard classificaties zoals ISCO of NACE. Daarbij wordt uitgegaan van het feit dat – nemen we als voorbeeld jobtitels – criteria samen horen in een bepaalde groep en dat die groepen volgens standaarden worden geclassificeerd. Voorbeeld hiervan kan zijn dat alle 'lassers' worden ondergebracht in één groep maar dat binnen die groep verschillende specialisaties te vinden zijn, bijvoorbeeld TIG lassers, half automaat lassers, MIG lassers... Het groeperen van functies is van belang om de hoeveelheid data te kunnen reduceren zodat interpretatie naderhand eenvoudiger zal worden.

Stap 5. Aanmaken van rapporten met daarbij de mogelijkheid tot drill down.

Het volledige proces wordt schematisch weergegeven in Figuur 4. Bij de verwerking van de data werd dit als een iteratief proces opgevat waarbij de verschillende stappen verschillende malen na elkaar werden uitgevoerd: het systeem kan leren van foutief herkende contexten en bij een volgende iteratie aanpassingen doorvoeren.



Figuur 4. Schematisch overzicht semantische analyse

2.1.2. Gebruikte data

Bij het uitvoeren van de semantische analyse, werd uitgegaan van volgende criteria om een zo betrouwbaar mogelijke analyse te hebben:

- De data dienden maximaal de openstaande vacatures binnen Vlaanderen af te dekken.
- De data dienden consistent aanwezig te zijn over de jaren waarvoor de analyse werd uitgevoerd om vergelijkbare en betrouwbare resultaten te kunnen bekomen.

Vanuit VDAB werd een set van 5,2 Mio vacatures aangeleverd voor de periode 2010 – 2016. Deze set was opgedeeld in (a) eigen VDAB vacatures en (b) VDAB-partner vacatures (Figuur 5). Hierbij dienen twee kanttekeningen te worden gemaakt. Een eerste kanttekening is dat er voor de jaren 2010-2014 geen data staan bij 'Normaal Economisch Circuit zonder Uitzendopdrachten (NECzU) via wervings- en selectiekantoren'. De verklaring hiervoor is dat de opsplitsing tussen NECzU rechtstreeks aan VDAB gemeld en NECzU via wervings- en selectiekantoren pas sinds 2015 wordt gemaakt. Voordien werd er over beide circuits samen gerapporteerd onder de noemer 'Normaal Economisch Circuit zonder Uitzendopdrachten'. Dit verklaart ook waarom de cellen in Figuur 5 van de rechtstreeks aan VDAB gemelde vacatures in het NECzU voor de jaren 2010- 2014, leeg zijn.

Een tweede kanttekening is dat de vacaturecijfers in deze figuur afwijken van de cijfers die VDAB publiceert. Reden hiervoor is dat VDAB rapporteert op basis van het aantal jobs, terwijl de cijfers in Figuur 5 en in de verdere analyse betrekking hebben op het aantal vacaturedossiers en dus niet op jobs. Een werkgever kan in eenzelfde vacature(dossier) immers meerdere jobs aanbieden.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totaal
Normaal Economisch Circuit zonder Uitzendopdrachten (NECzU)*	193.194	233.713	204.704	203.137	210.458			1.045.206
Normaal Economisch Circuit zonder Uitzendopdrachten, rechtstreeks aan VDAB gemeld						143.621	182.032	325.653
Normaal Economisch Circuit zonder Uitzendopdrachten, via wervings- en selectiekantoren						115.352	162.585	277.937
Uitzendopdrachten	199.708	246.392	231.253	213.880	262.416	412.412	458.654	2.024.715
Zelfstandige activiteit			6.880	5.664	7.669	11.884	9.058	41.155
Jobstudenten					16.301	25.479	27.005	68.785
Partners, overgenomen databanken	144.024	184.902	176.107	159.590	167.071	176.112	273.234	1.281.040
Interregionale mobiliteit	19.463	32.445	27.348	20.214	25.407	24.402	15.220	164.499
Tewerkstellingsmaatregelen	4.280	4.022	3.674	3.378	2.964	3.243	3.495	25.056
Werfreserve, spontane sollicitaties	676	842	912	885	1.019	1.091	1.112	6.537
Examens		792	565	530	668	600	684	3.839
Jobstudentensysteem (JOS)	397	414	437	360	345	310	243	2.506
PWA, Arbeidszorg	167	157	166	138	92	21	24	765
Loopbaanmobiliteit						217	342	559
Statuut onthaalouder	67	70	65	32	17	20	63	334
Restgroep						195	1.963	2.158
Onbekend	2						2	4
Totaal	561.978	703.749	652.111	607.808	694.427	914.959	1.135.716	5.270.748
* Vanaf 2012 worden de vacatures voor zelfstandige activiteit niet meer bij het NECzU geteld. Vanaf 2014 worden de vacatures voor jobstudenten niet meer bij het NECzU geteld.								
In 2015 werd het NECzU opgesplitst in NECzU rechtstreeks aan VDAB gemeld en NECzU via wervings- en selectiekantoren.								

Figuur 5. Schematisch overzicht vacatures VDAB eigen vacatures en de VDAB-partner vacatures

De data werden vervolgens verder onderzocht op mogelijke 'dubbele vacatures'. Dit kan het gevolg zijn van het feit dat partners van de VDAB eenzelfde vacature ook plaatsen op de site van VDAB met het gevolg dat dubbels ontstaan. Dit is niet altijd eenvoudig te detecteren omdat een 100% gelijke vacaturetekst eveneens het gevolg kan zijn van twee verschillende vacatures maar voor een verschillende locatie – bedrijven hebben de neiging om dezelfde tekst te gebruiken voor verschillende vacatures. Door een verdere vergelijking van de data, werd de dataset gereduceerd tot 4,9Mio unieke vacatures.

Het aanmaken van vacatures wordt bij verschillende bedrijven gedaan in een webomgeving met als bedoeling de vacature te kunnen posten op een site of jobportaal (zoals bij VDAB-partners Stepstone, Jobat,...). Dat kan als gevolg hebben dat bij het aanleveren van de vacatures aan VDAB, nog specifieke

HTML-terminologie in de data verweven zit die eigenlijk niet thuishoort in de data. Voor bepaalde partnersites werden daarom de data verder 'opgeschoond'. Dit gaf als dusdanig geen aanleiding tot een verdere reductie van de dataset.

We merken op dat, ondanks het feit dat het overgrote deel van de VDAB-dataset bestond uit Nederlandstalige vacatures, er werd vastgesteld dat ongeveer 10-15% anderstalige vacatures aanwezig waren – met name Franstalige en Engelstalige. Dat is voor de extractiesoftware geen probleem aangezien deze meertalig is, maar er diende wel rekening gehouden te worden met de specifieke extractieregels voor de verschillende talen. Voorbeeld van een foutieve interpretatie is: het begrip 'inventor' wordt in het Nederlands gebruikt om een softwarepakket aan te duiden, terwijl dit in het Engels vaak gebruikt wordt als begrip rond 'innovation',... Bij de initiële analyse was er verwarring van de twee begrippen en werden deze beiden herkend als 'innovation'. Dat werd naderhand aangepast via de taalselectie, zodat 'inventor' in een Nederlandstalige vacature wordt gezien als een vaardigheid (namelijk kennis van een softwarepakket), en in een Engelstalige vacature als een equivalent voor 'innovation'.

Een finale bedenking is dat het bij de semantische analyse de bedoeling was om te onderzoeken of de VDAB-dataset kon uitgebreid worden met extra vacatures. Actonomy beschikt daartoe over een extra dataset van enkele 10-tallen miljoenen vacatures. Er werd voor de eigenlijke analyse echter beslist om deze niet toe te voegen, om verder risico op dubbeltelling te vermijden. Deze Actonomy-data waren immers – met toestemming van – afkomstig van klanten waarvan de meesten ook reeds in de VDAB-data waren opgenomen. Bovendien omvatten de Actonomy-data eveneens een deel internationale vacatures. Belangrijk zou kunnen zijn om de VDAB (Vlaamse) data te vergelijken met buitenlandse data maar dit was niet het voorwerp van de studie.

Conclusie was dat de beschikbare set van VDAB voldoende ruim was en een voldoende dekking gaf van het Vlaamse landschap om een significante analyse mogelijk te maken aangezien de VDAB-cijfers ook gelden als het officiële aantal vacatures per jaar in Vlaanderen.

2.1.3. Proces van semantische analyse

Hieronder volgt een omschrijving van de stappen waaruit het eigenlijke proces van semantische analyse bestaat.

1. Classificatie van gegevens en mapping met bestaande classificaties - classificatie van functies en normalisatie van functies

Na de extractie van alle vacatures, start de eigenlijke semantische analyse en wordt er een groepering gemaakt van alle vacatures met dezelfde functietitel. Op basis van die informatie wordt een verdere clustering gerealiseerd van de inhoud van de vacature. Zo worden bijvoorbeeld alle 'software developers' samengevoegd en wordt op basis van een statistische analyse een overzicht gemaakt van de veel gevraagde skills en soft skills (Figuur 6). In dit voorbeeld geeft het percentage een indicatie van de skill over de totale set van 'software developer' vacatures: zo komt 'J2EE' in 22,99% van de vacatures van software developers voor.

2010	Software developer	1	J2EE	679	22,99%
		2	.NET	546	18,49%
		3	MS SQL	474	16,05%
		4	C#	397	13,44%
		5	software ontwikkeling	392	13,27%
		6	Java Runtime Environment	389	13,17%
		7	C++	343	11,62%
		8	Linux	316	10,70%
		9	MS SQLServer	305	10,33%
		10	ASP.NET	290	9,82%
		11	XML	278	9,41%
		12	Elektronica	230	7,79%
		13	html	220	7,45%
		14	PLC	207	7,01%
		15	HTML++	204	6,91%

Figuur 6. Voorbeeld van een clustering van de inhoud van vacatures

Concreet werden op basis van de dataset in totaal 40.425 unieke functietitels gedetecteerd. Deze groep van functies kan echter nog verder worden opgedeeld en/of samengevoegd in gelijkaardige functies. Nemen we als voorbeeld de 'sales manager' functies waarbij verschillende functiebenamingen worden gedetecteerd zoals: 'sales manager', 'international sales manager', 'national sales manager', 'head of sales', ... (zie Figuur 7). Sommige van deze benamingen hebben dezelfde betekenis en worden als synoniem beschouwd (bijvoorbeeld 'sales manager' en 'head of sales'). Andere zijn te beschouwen als equivalenten of aanverwante functies maar niet noodzakelijk als synoniem (bijvoorbeeld 'international sales manager' en 'national sales manager'). Deze kunnen niet zomaar worden samengevoegd maar kunnen wel op een hoger niveau, namelijk 'sales manager' met elkaar gecombineerd worden.

Tenslotte merken we op dat de toevoeging bij een functietitel belangrijk kan zijn omdat deze doorgaans specifieke kennisdomeinen aangeeft die niet kunnen veralgemeend worden over alle functies: zo zal een 'sales manager isolatie', naast de typische sales skills, ook ervaring moeten hebben in de markt van isolatieproducten.

- Sales Manager Groenonderhoud.
- Sales Manager GTS
- Sales Manager Heating
- Sales Manager heavy lifting
- Sales Manager hernieuwbare energie
- Sales Manager hotelhoreca
- Sales Manager HVAC
- Sales Manager Hydrografie
- Sales Manager industrial automation
- Sales Manager industriebouw
- Sales Manager industriële bouwprojecten
- Sales Manager Inpakken
- Sales Manager instrumentatie
- Sales Manager integrated solutions
- Sales Manager interieur en meubilair
- Sales Manager International Retail
- Sales Manager isolatie
- Sales Manager JUnit
- Sales Manager klantenprospectie
- Sales Manager koeltechnieken

Figuur 7. Extract van de verschillende 'sales manager functies'

In de uiteindelijke rapporten worden clusters van skills per functie weergegeven, met een toevoeging van relevantie. Deze relevantie is gebaseerd op het aantal keer dat een bepaalde skill voorkomt bij een functie: hoe meer deze voorkomt, hoe relevanter het is voor de functie.

Dergelijke oefening laat toe om van de 40.425 verschillende functies een verdere opdeling te maken naar functieclusters waarbij een deel van de skills significant zijn voor alle functies. Het reduceren tot functieclusters is van belang omdat het toelaat op een eenvoudiger en overzichtelijkere manier inzicht te krijgen in de vereiste skills.

2. Classificatie van functies in functiegroepen

Van de bovengenoemde clustering van de functies kan vervolgens nog een verdere samenvoeging gemaakt worden op basis van 'topics' van gemeenschappelijke kenmerken. Zo zijn 'sales manager' en 'sales director' twee verschillende functies maar kunnen die verder samengevoegd worden onder het topic 'sales management'. Dit laat toe om op een hoger niveau begrippen (zowel functies als skills) te gaan groeperen en de analyse verder inzichtelijk te maken. Actonomy heeft bij de analyse een verdere clustering gedaan van de 40.425 unieke functietitels naar 1.500 topics waarbij topics beschrijvende begrippen zijn die gekoppeld zijn aan functies. Een voorbeeld is het topic 'sales management', dat alles omvat wat te maken heeft met 'sales management'. Onder een topic is een verdere opdeling van skills die met dit topic te maken hebben en functies die met dit topic te maken hebben. Deze laatste zitten vevat in functiegroepen. De topics zijn onderdeel van de standaard classificatie van Actonomy. Op basis van de topics en de functiegroepen kan ook een drill down gebeuren in de BI rapportering. Als voorbeeld kan 'lasser' genomen worden en kan verder worden ingezoomd op de verschillende types van lassers en op de vereiste skills, soft skills etc van zowel de groep als de eigenlijke functies binnen de groep.

3. Classificatie van functies en functiegroepen in domeinen en sectoren.

Topics en functiegroepen kunnen verder worden samengevoegd in domeinen en sectoren: in totaal kunnen 66 domeinen en 181 sectoren worden onderscheiden (zie bijlage 3). Om tot deze 66 domeinen en 181 sectoren te komen werd gebruik gemaakt van een Actonomy classificatie, maar deze werd via een mapping eveneens beschikbaar gemaakt in de Nace 2008 (gebruikt door VDAB) en de Nace 1.1 (gebruikt door de Vlaamse Overheid) classificatie (zie bijlage 2). Voor elk van de domeinen en sectoren van Actonomy werd de overeenkomstige classificatie gezocht in de NACE codering hetgeen toelaat om voor elke functie de overeenkomstige groep (domein of sector) van Actonomy weer te geven binnen de NACE codering.

2.1.4. Aandachtspunten met betrekking tot het gebruik van vacatureteksten als databron

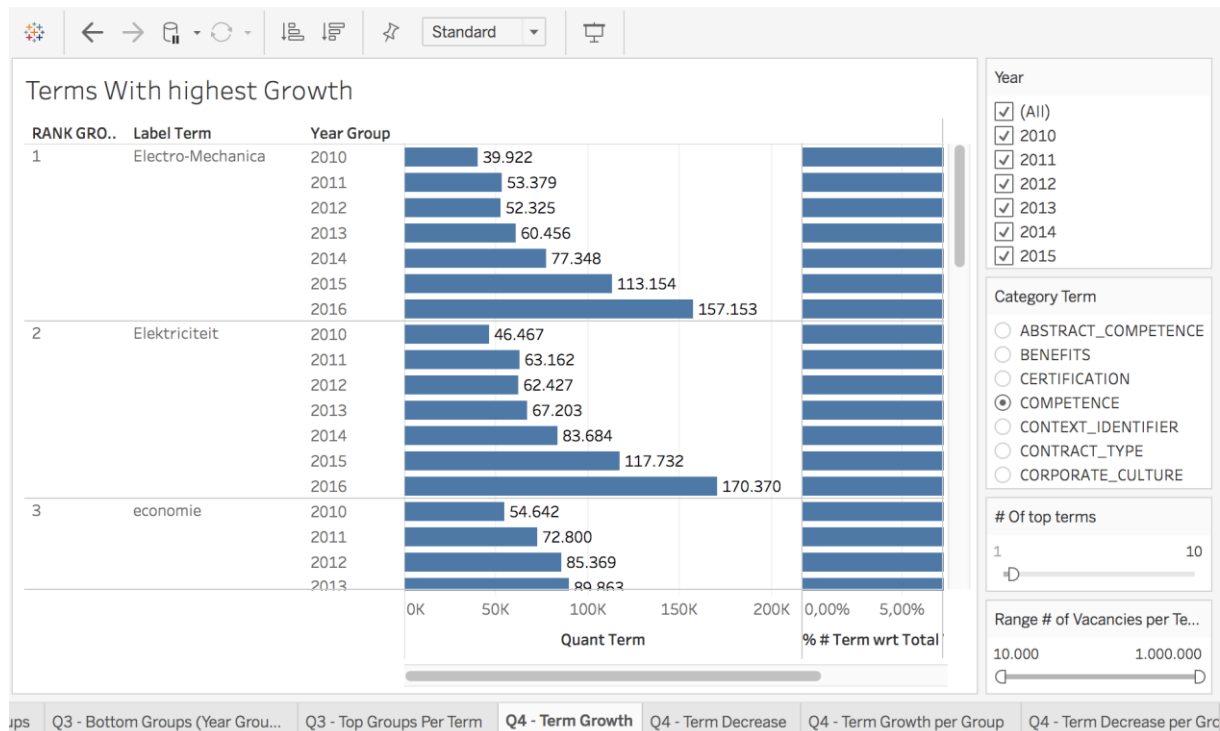
Bij het interpreteren van de gegevens dient de lezer een aantal aandachtspunten in het achterhoofd te houden, die we hieronder kort toelichten en waarop we ook bij de beschrijving van de resultaten nog zullen terugkomen.

1. Ongelijke verdeling van de aantallen vacatures in de totale set.

Met meer dan 40k verschillende vacaturetitels omvatte de dataset een divers overzicht van de verschillende types van vacatures in het Vlaamse landschap. Het is dan ook logisch dat de absolute aantallen van vacatures sterk kunnen verschillen aangezien voor bepaalde types vacatures de vraag kleiner is dan voor andere – er zijn immers niet voor alle functies evenveel vacatures. Dit kan gevonden worden in de rapporten waarbij zowel de absolute cijfers als relatieve cijfers ten opzichte van de totale set aangegeven zijn. Belangrijk daarbij is om de **groei van bepaalde skills** correct te interpreteren (Figuur 8). Bepaalde skills kunnen in absolute aantallen laag zijn, maar een sterke groei kennen. Dit is typisch bij 'nieuwe skills' die systematisch aan belang winnen. Andere skills kunnen in absolute aantallen erg veel voorkomen maar een relatief lage groei kennen of dalen over de jaren heen.

In de 'Tableau rapporten' is het dan ook van belang om bij de interpretatie uit te gaan van het aantal keer dat een term gevonden werd en in functie daarvan de groei te interpreteren. Dit kan in de rapporten interactief worden aangepast. Bijvoorbeeld, in de groep Q4-rapporten rond groei en daling

kan via 'range # of vacancies' geslecteerd worden of een term veel dan wel weinig voorkomt en in functie daarvan kan de groei bekeken worden.



Figuur 8. Voorbeeld van termen met de sterkste groei.

2. Gebruik van algemene functiebenamingen in de vacaturetitel

Bij heel wat vacatures worden vaak erg algemene benamingen gebruikt zoals: 'technieker', 'medewerker', 'operator', Daarbij is het uit de titel niet op te maken over welk soort vacature het precies gaat. Dit kan wel gebeuren door analyse van de tekst. Een voorbeeld kan gevonden worden in Figuur 9. Uit de tekst kan opgemaakt worden dat het inhoudelijk over 'verpakking', 'snijden' etc gaat. Clusteren van de inhoud en veralgemenen naar alle 'operatoren' is echter niet aangewezen. Bij het clusteren op basis van de functietitel (bijvoorbeeld alle operatoren samenvoegen, alle techniekers samenvoegen) kan dan een foutieve indruk ontstaan over de vereiste skills per functietitel. Algemene functietitels zijn moeilijk te interpreteren op vlak van domein en sector aangezien deze vrij universeel inzetbaar kunnen zijn.

Operator m/v

Content

Operator m/v

Dit groeiende **bedrijf** spitst zich toe op het bewerken van verpakkingsfolie.

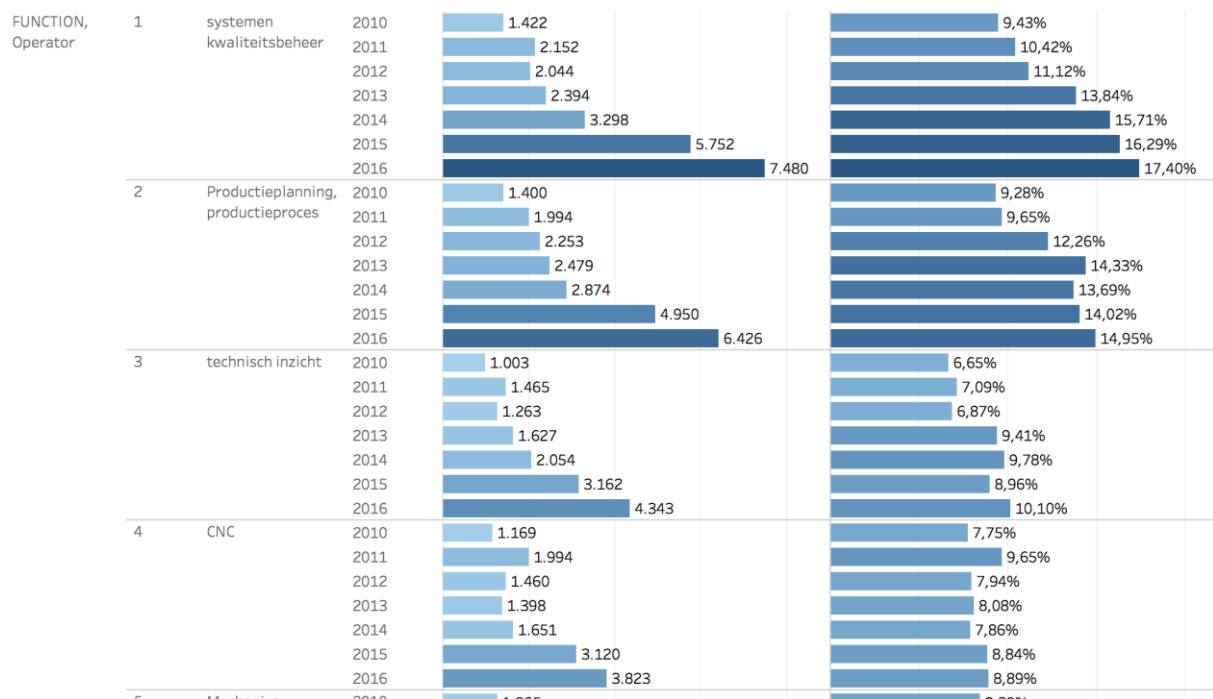
Takenpakket: + Rollen verpakkingsfolie **machinaal** bewerken (**snijden**, coaten, gaatjes prikken,), dit afhankelijk van de **bestelbon** van de klant. + Orderbon aanvullen

+ **Grondstoffen** uit het **magazijn** halen, de rol op de **machine** plaatsen en de **machine** juist instellen. En hiermee rekening houden met de verschillende **technische specificaties**. + Etiketten **printen**

+ **Mature** persoonlijkheid die **zelfstandig** kan **werken** binnen een familiale sfeer. + Enige ervaring is gewenst + Goede fysieke conditie, geen rugklachten. + Nauwkeurige werker met **zin voor verantwoordelijkheid** + **Analystisch** denkvermogen, eenvoudige optel en aftreksommen doen. + **PC-vaardig**

Figuur 9. Voorbeeld van een algemene 'operator' vacature

De algemene functies zijn ook opgenomen in de Tableau rapporten en het is van belang dat deze functies op de juiste manier worden geïnterpreteerd. De eraan gelinkte skills (Figuur 10) zijn eerder een indicatie van wat typisch gevraagd wordt, eerder dan een skillset per functie.



Figuur 10. Voorbeeld van typische skills voor een 'operator' over verschillende domeinen en sectoren

3. Beperkte inhoud van de vacaturebeschrijving

Heel wat vacatures omvatten relatief weinig inhoud, hetgeen extractie van termen/criteria extra moeilijk maakt. Een voorbeeld kan gevonden worden in Figuur 11.



Figuur 11. Voorbeeld van 'lasser'

Afgezien van 'half automatisch', 'lassen', 'plan lezen', 'metaal lassen' kunnen geen skills worden gedetecteerd (Figuur 11). Het resultaat hiervan is dat heel wat vacatures slechts een beperkt inzicht geven in de inhoud en wat vereist is aan skills. VDAB laat echter toe om extra competenties toe te voegen op basis van vooraf bepaalde sjablonen, hetgeen voor de werkzoekende wel toelaat om een beter inzicht te krijgen in wat vereist is. Zonder deze extra criteria zou dat vaak moeilijk zijn.

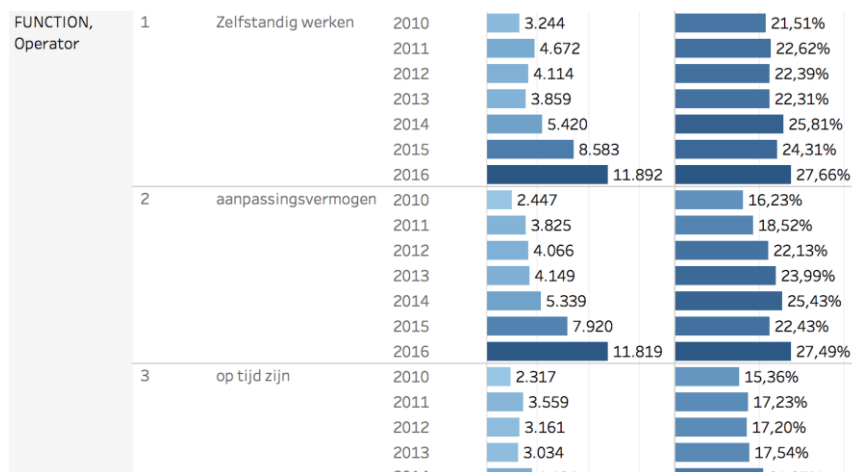
Het niet aanwezig zijn van veel inhoud in de vacaturetekst hoeft dus niet noodzakelijk aanleiding te geven tot vage omschrijvingen. Reden hiervoor is dat de titel vaak – zeker voor harde criteria –

voldoende omschrijvend is. In bovengenoemd voorbeeld (Figuur 11): een lasser vereist lassen, wat vaak voldoende is om te weten welke skills echt noodzakelijk zijn.

Tenslotte merken we op dat bij vacatureteksten met weinig inhoud, er vaak geen soft skills of sleutelvaardigheden worden vermeld. Vanuit dit opzicht is het dan ook aangewezen om hetzij rijkere functiebeschrijvingen te hanteren, dan wel functiebeschrijvingen aan te vullen met standaard sets van skills (of via sjablonen zoals bij VDAB van toepassing is). Actonomy beschikt over een ruime bibliotheek van 'standaard skillsets' van beroepen met daarbij een link naar de beroependatabank van VDAB. Dit kan een uitbreiding zijn op deze studie. We hebben ervoor geopteerd om dit voor deze rapportering niet te doen aangezien de focus van de semantische analyse net lag op wat er in vacatures wordt gevraagd qua vaardigheden. Of deze beschrijving een goede weerspiegeling is van wat effectief nodig is, en wat verklaringen zijn voor mogelijke gaps tussen beide, is expliciet voorwerp van Fase 2 van dit onderzoek, namelijk de kwalitatieve interpretatie van de bevindingen via focusgroepen en interviews.

4. Gebruik van sleutelvaardigheden voor soft skills

Zoals bij de definitie aangegeven, zijn soft skills een verzameling van zachte criteria die hetzij met de persoon hetzij met het bedrijf te maken hebben. Tijdens de studie werd een mapping gemaakt van de Actonomy criteria naar de VDAB sleutelvaardigheden. Na extractie worden de soft skills daar waar mogelijk terug vermeld onder het label zoals voorhanden bij VDAB. In onderstaand voorbeeld (Figuur 12) is de 'zelfstandig werken', de voornaamste soft skill, ook een sleutelvaardigheid in de classificatie van VDAB.



Figuur 12. Voorbeeld van een set van soft competenties zoals vereist voor een 'operator'.

Belangrijk hier is op te merken dat er heel wat meer soft skills kunnen geëxtraheerd worden uit de teksten die niet voorkomen in de set van 'sleutelvaardigheden'. Heel wat extra criteria zijn vaak ook containerbegrippen die te herleiden zijn tot andere soft skills.

Naast de mapping met de sleutelvaardigheden, zou eveneens een mapping met andere competentiemodellen mogelijk zijn. De moeilijkheid daarbij is echter dat, om dit op een valide manier te kunnen doen, er algemeen opnieuw te weinig soft skills vermeld worden in de vacatureteksten. Daarenboven zijn heel wat soft skills vaag en vrij algemeen, wat het gebruik moeilijk maakt. Bijvoorbeeld 'op tijd zijn' is een veel gevraagde competentie, maar is eigenlijk onderdeel van een algemene attitude en zou kunnen fungeren als indicator zoals gebruikelijk is bij een typisch online assessment vragenlijst.

2.2. Fase 2: Kwalitatieve bevraging

Nadat in Fase 1 de semantische analyse tot de identificatie van observeerbare patronen heeft geleid, is Fase 2 erop gericht om een **kwalitatieve betekenis te geven aan de (wijzigingen in) vereiste vaardigheden**. Door vanuit verschillende perspectieven te kijken naar de observeerbare patronen, kunnen we dieper graven naar de betekenis en onderliggende drijvers en de implicaties ervan aangeven. Daartoe werd bij diverse betrokken stakeholders gezocht naar twee types interpretaties. *Intersubjectieve* interpretaties zijn diegene welke gedeeld worden door een brede groep stakeholders. Hun gedeeld karakter wijst op een robuustere indicatie van een trend in de arbeidsmarkt. *Intrasubjectieve* interpretaties verschillen tussen (groepen) stakeholders. Deze zijn ook belangrijk omdat deze verschillen in interpretaties repercussies kunnen hebben voor verschillende attitudes en aanleiding geven tot mogelijke spanningen tussen vraag en aanbod, tussen hoog- en laaggeschoolden, tussen demografische groepen, ..., die de evolutie van de arbeidsmarkt beïnvloeden. Beide types interpretaties werpen licht op de onderliggende dynamieken, trends en de redenen waarom de arbeidsmarkt op een bepaalde manier evolueert en hoe ze in de toekomst mogelijk verder zal evolueren.

Concreet trachten we in dit kwalitatieve luik twee vragen te beantwoorden. Ten eerste, hoe zijn de patronen in de demografie, formulering en inhoud van vereiste vaardigheden in vacatureteksten te **interpreteren** en in welke mate geven de resultaten een **valide beeld** van wijzigingen in de vereiste vaardigheden die op het terrein worden ervaren? Ten tweede, wat zijn de **implicaties** van deze patronen volgens een brede groep stakeholders?

We startten met tien interviews waarvan twee dubbel-interviews met arbeidsmarktexperts in de periode juli-september 2017. Deze vormen een brede groep van relevante stakeholders, zoals rekruteerders, job boards, Federgon, vertegenwoordigers van de VDAB, arbeidsmarktdeskundigen, vertegenwoordiger Serv, deskundigen vanuit werkgevers- en werknemersorganisaties (bv. VBO, Unizo, vakbonden) en sectoren (Tabel 1). De selectie van de arbeidsmarktexperts gebeurde op basis van een brainstorm samen met de VIONA werkgroep. Tijdens deze interviews werden de patronen, inclusief de handmatige kwalificaties, voorgelegd aan de respondenten.

Deze interviews vormen een exploratie van verschillende perspectieven om te peilen naar wat impliciet van belang is en wat naar de toekomst toe van belang zal blijven/afnemen/toenemen. Automatische analyse en validatie laat immers enkel toe om op basis van historische data conclusies te trekken. Een expliciete focus die in deze stap ook geëxploreerd zal worden, is de (verwachte verdere) evolutie qua gevraagde competenties.

	Expert	Functie/ organisatie
Respondent 1	Björn Cuyt,	VDAB Antwerpen
Respondent 2	Lou Van Beirendonck	Quintessence
Respondent 3	Paul Verschueren	Directeur Research & Economic Affairs FEDERGON
Respondent 4	Sonja Teughels	VOKA
Respondent 5	Joris Renard	UNIZO
Respondent 6	Sandra Hellings & Mieke Valcke	SERV
Respondent 7	Peter van der Hallen	ACV
Respondent 8	Steven Genbrugge en Lore Tack	ABVV
Respondent 9	Hilde Plancke	Keerpunt/ACLVB
Respondent 10	An Bollen	Verantwoordelijke studiedienst Cevora

Tabel 1. Overzicht respondenten interviews

De inzichten uit deze interviews werden vervolgens verder vergeleken en gecontrasteerd met elkaar via focusgroepen. Via experiëntiële focusgroepen (Fern, 2001) met experts en ervaringsdeskundigen onderzochten we verder hoe de geobserveerde semantische patronen in vacatureteksten geïnterpreteerd dienen te worden en toetsten we de input af die uit de individuele interviews naar voor was gekomen. Doel hierbij was te graven naar *intersubjectieve* patronen, gedeeld door deze stakeholders, en *intrasubjectieve* patronen die verschillen tussen stakeholdergroepen (Calder, 1977). Uit deze focusgroepen kwamen bijgevolg twee soorten inzichten. Ten eerste gaven de gedeelde interpretaties aanleiding tot gevalideerde interpretaties van de patronen van wijzigingen in vacatureteksten en de mogelijke verklaringen voor deze patronen. Ten tweede gaven de verschillen in interpretaties inzicht in de niet-generaliseerbare elementen achter verschillende interpretaties.

De focusgroepen volgden een Delfi-methode om naar een consensus te peilen en steeds verder op te schuiven in de interpretatie van de trends, over de causale drijvers erachter richting de mogelijke implicaties van de trends en uiteindelijk de verwachtingen voor de toekomst. In totaal vonden er vier focusgroepen plaats in de periode september-oktober. Zoals hierboven toegelicht, werd in samenspraak met de VIONA werkgroep ervoor geopteerd om tijdens de focusgesprekken te focussen op vijf internationalisatie domeinen of groeisectoren waar Vlaanderen internationaal sterk in staat, en die daarom door de Vlaamse Overheid zijn aangeduid als 'internationalisatie domeinen'. Specifiek focusten we op de volgende sectoren:

- Solution driven engineering & technology: productie van electronica, mechanica, mechatronica, robotica en software;
- Food: productie van voedingsproducten;
- Life sciences & health: productie van farmaceutische en biotechnologische producten;
- Sustainable resources, materials & chemistry: zuivering en hergebruik van afval (dus geen industriële cleaning), productie van groene energie, productie van materialen (textiel, metaal, hout,...), chemische productie en verwerking;
- Smart logistics: productie van oplossingen voor transport en logistiek.

De focusgesprekken betrokken net zoals de interviews van de resultaten van de semantische analyse. Het doel van deze focusgesprekken was om per sector relevante stakeholders te bevragen over hun interpretaties van de patronen en de verklaringen erachter. Deelnemers werden geselecteerd op basis van input van de VIONA werkgroep, geïnterviewde experts, en betrokkenen uit deze sectoren. Op basis van deze input werd er ook voor geopteerd om het focusgesprek van 'life sciences & health' samen te houden met deze van 'sustainable resources, materials & chemistry'. Per focusgroep waren gemiddeld zeven personen aanwezig. Deelnemers kwamen vanuit verschillende stakeholdergroepen zoals vertegenwoordigers betrokken sectoren, vertegenwoordigers langs werkgeverszijde, sectorfondsen, sectorexperts, intermediairen en werknemersvertegenwoordigers. Het ging immers niet enkel om hoe organisaties aan de vraagzijde wijzigende verwachtingen hebben naar competenties toe om performant en inzetbaar te blijven in wijzigende jobs, maar ook over hoe werknemers deze veranderingen ervaren (welke competenties worden volgens hen meer /minder belangrijk met het oog op performantie en inzetbaarheid) en hoe intermediairen vanuit hun ervaring de wijzigingen en uitdagingen op vlak van matching van vraag en aanbod percipiëren. De focusgroepen werden steeds gefaciliteerd door minimum twee onderzoekers. Daarvan stond er één in voor de procesmatige vooruitgang als moderator en een tweede voor het afwerken van alle voorziene inhoudelijke thema's (Morgan & Krueger, 1998).

Deze fase mondde uit in een verdere kwalitatieve beschrijving en interpretatie van de in Fase 1 vastgestelde kwantitatieve en kwalitatieve wijzigingen en geeft op die manier ook verder duiding aan hoe binnen Vlaanderen internationale trends (uit de literatuurstudie) zich doorzetten in specifieke jobs, sectoren, regio's. Kortom, het geeft een antwoord op onze centrale vraagstukken.

Voor de dataverzameling en analyse gingen we iteratief te werk en verzamelden en analyseerden we inzichten uit verschillende databronnen die we in vraag stelden en trianguleerden met elkaar (Eisenhardt, 1989). De resulterende onderzoeksaanpak heeft oog voor zowel klassieke algemene kwaliteitscriteria (betrouwbaarheid, construct-, interne en externe validiteit) als voor de typische interpretatieve kwaliteitscriteria eigen aan kwalitatief onderzoek (confirmeerbaarheid, credibiliteit, transfereerbaarheid – Tabel 2) (Beverland & Lindgreen, 2010; Yin, 1984).

We merken hierbij ook op dat de validatie van de resultaten van de semantische analyses er ook toe leidde dat de overzichtstabellen die we aan onze respondenten voorlegden in de interviews en focusgroepen, soms op basis van hun feedback werden herbekeken. Zo werd bijvoorbeeld het probleem met het woord 'inventor' vastgesteld op basis van een van de focusgroepen (zie pagina 19). De finale resultaten van de semantische analyse per sector die in dit rapport worden meegegeven en via Tableau consulteerbaar zijn, kunnen derhalve (licht) verschillen van de overzichten die aan de participanten van de kwalitatieve studie werden voorgesteld.

Criterium	Aangewezen aanpak	Voorziene maatregelen
Construct validiteit	<i>Gebruik meerdere databronnen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Triangulatie van literatuurstudie, archiefdata (VDAB vacatures), individuele interviews met respondenten en experiëntiële en klinische focusgroepen (Fern, 2001). • Triangulatie van kwantitatieve, semantische contentanalyse met kwalitatieve toetsing en uitdieping in interviews en focus groepen
<i>Confirmeerbaarheid</i>	<i>Toon bewijsketen aan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Delfimethode om tot consensus te komen over interpretaties van trends • Opsplitsing en documentatie van afzonderlijke kwantitatieve en kwalitatieve fases ter validering van de vorige • Gebruik van bevindingen semantische analyse als input voor interviews • Gebruik van bevindingen semantische analyse en interview-bevindingen als input voor focusgroepen
	<i>Laat bevindingen</i>	

	<i>nalezen door sleutel-informanten</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bespreking van een tussentijds rapport en het prospectief model met arbeidsmarkt- en rekruteringsexperten
Interne validiteit	<i>Patroonherkenning en -matching*</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Thematische analyse en histogrammen van competentieclusters op een semantische database van vacatureteksten • Identificeren van interpretatiepatronen gedeeld door (<i>intersubjectief</i>) en verschillend tussen (<i>intrasubjectief</i>) experts
<i>Credibiliteit</i>	<i>Bouw een consistent verhaal</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Iteratieve data validatie & interactie tussen inzichten uit secundaire data en interpretatie van professionals
	<i>Longitudinale analyse / tijdseries**</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mogelijkheid tot herhaling van de semantische analyse op vacatures sinds de start van het project aan het einde ervan voor validering van projecties.
Externe validiteit	<i>Representatieve dataset**</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Volledige VDAB en Actonomy databank van vacatures voor semantische analyse
	<i>Repliceer bevindingen*</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Comparatieve analyse van verschillende sectoren • Analyse van sleutelsectoren
<i>Transfereerbaarheid</i>	<i>Expliciteer grenscondities</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bevindingen relateren aan hun sectorale en marktcontext om mogelijke grenzen aan hun toepasbaarheid te ontdekken • Prospectieve analyse door middel van analytische generalisering (voor zover aan specifieke condities voldaan wordt, worden bepaalde trends verwacht)
Betrouwbaarheid	<i>Gebruik case study protocol</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Case study protocol wordt bijgesloten • Semi-gestructureerde interviews op basis van de resultaten van de semantische analyse • Volledige dataset VDAB en Actonomy voor semantische analyse
	<i>Ontwikkel case study database</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Inventaris van secundaire bronnen en documentatie van interviews en focusgroepen, tussentijdse rapporten

*: Multiple Case-study designs

**.:Thematische contentanalyse op secundaire databases

Tabel 2: Overzicht aanpak voor bewaking van wetenschappelijke kwaliteitscriteria

Bron: Eigen verwerking op basis van Beverland & Lindgreen (2010); Yin (1984)

Hoofdstuk 3. Resultaten

In dit hoofdstuk presenteren we de belangrijkste resultaten van het onderzoek. We vertrekken van de resultaten van de semantische analyse en interpreteren deze vervolgens aan de hand van de bevindingen van het kwalitatief luik. We starten met het schetsen van het bredere plaatje voor alle vacatures in onze database (paragraaf 3.1). Vervolgens zoomen we in op de bevindingen voor de vijf gekozen groeisectoren (paragraaf 3.2 tot 3.5).

Na de aftoetsing van de resultaten van de semantische analyse in het kwalitatieve onderzoeksluik, hebben we op basis van de feedback van experts en stakeholders een aantal aanpassingen aangebracht aan de criteria voor interpretatie en groepering van hard en soft skills (zie ook beschrijving methodologie). Deze kwalitatieve fase vormde met andere woorden een belangrijke validering van de kwantitatieve resultaten. *Omwille van deze reden zijn er verschillen tussen de finale resultaten van de semantische analyse in de hieronder gepresenteerde tabellen, en de tabellen met overzichten van “top 3” vaardigheden die tijdens het kwalitatieve luik werden gehanteerd als leidraad voor de interviews en focusgroepen.*

Ook nuances die tijdens de interviews en focusgesprekken aan bod kwamen, worden besproken. Wat bijvoorbeeld naar voor kwam tijdens de interviews was dat de resultaten kunnen verschillen op jobniveau. Resultaten bespreken op jobniveau was niet de scope van dit onderzoek maar ter volledigheid hebben we dit wel opgenomen in de Tableau rapporten. De finale resultaten zijn dan ook te consulteren via het interactieve Tableau.

3.1 Algemene resultaten

De beschikbare dataset van meer dan 4 miljoen vacatures biedt een veelheid aan mogelijkheden wat betreft analyses, gaande van het hoogste abstractieniveau tot op het niveau van een specifieke job in een specifieke sector. Waar dit eerste een aantal algemene tendensen kan vastleggen maar vraagt om verdere nuancering, biedt dit laatste een concrete detailanalyse die echter inherent beperkend is qua generaliseerbaarheid van conclusies. Omwille van deze reden werd voor het onderzoek beslist om bij de analyses in te zoomen op vijf strategische domeinen of groeisectoren (cf. supra).

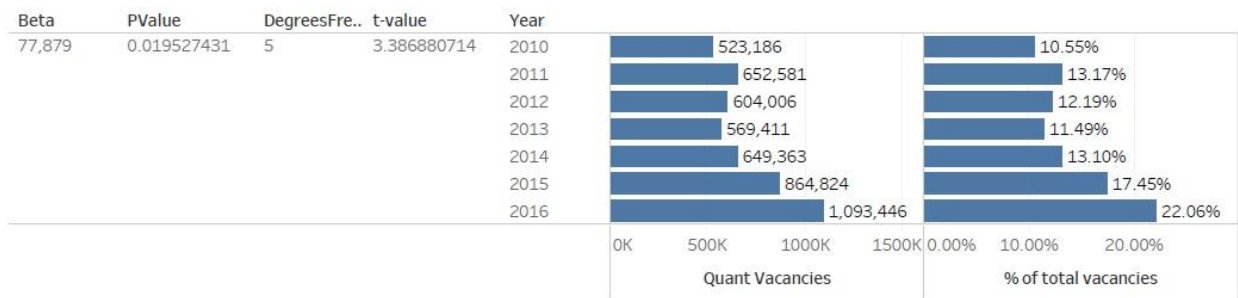
Vooraleer in te gaan op deze sectorspecifieke analyses, schetsen we in deze paragraaf een breedbeeld van trends in het vacaturelandschap in Vlaanderen. Het dieptebeeld per job kan de geïnteresseerde lezer zelf opvragen via Tableau.

We bespreken achtereenvolgens (1) fluctueringen in aantal vacatures sedert 2010 voor alle vacatures, en voor de vijf afgebakende sectoren, en (2) inhoudelijke wijzigingen in vacatures. Hierbij kijken we naar wijzigingen in de vraag naar hard skills en soft skills. We brengen wijzigingen in kaart, en zoomen ook in op de hard en soft skills die het meest frequent worden gevraagd.

3.1.1 Fluctueringen in het aantal vacatures sedert 2010

Zoals blijkt uit Tabel 3, stellen we na een lichte daling in het aantal vacatures tussen 2011 en 2013, opnieuw een stijging vast vanaf 2013. We zien dat het aantal vacatures over de gehele periode beschouwd significant (PValue) toeneemt.

VP1.a: fluct in all vacs (significance)



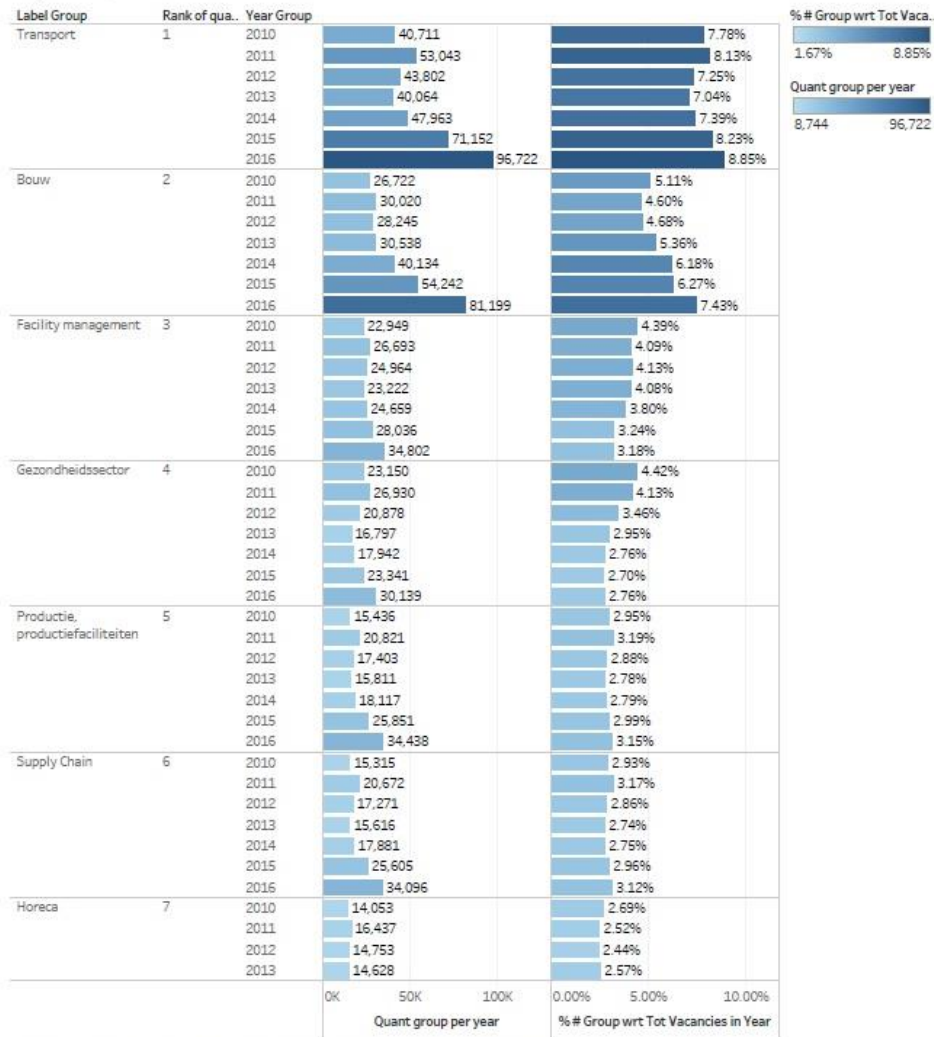
Sum of Quant Vacancies and % of total vacancies as an attribute for each Beta, PValue, DegreesFreedom and t-value broken down by Year. For pane Sum of Quant Vacancies: The marks are labeled by sum of Quant Vacancies. For pane % of total vacancies as an attribute: The marks are labeled by % of total vacancies as an attribute.

Tabel 3: Fluctuering in aantal vacatures sedert 2010 – algemeen

Specifiek zoomen we hier ook nog in op die sectoren die het hoogste aandeel hadden in aantal vacatures in de periode 2010-2016.

Tabel 4 geeft de fluctuering in aantal vacatures weer in die zeven sectoren die tijdens de periode 2010-2016 de sterkste toename in vacatures kenden. Deze top 7 ranking is gebaseerd op het percentage van vacatures binnen een bepaalde sector, relatief aan het totale aantal vacatures voor een bepaalde periode (tweede kolom). Zoals blijkt uit Tabel 7, zien we de sterkste groei in de transportsector en de bouwsector.

Top Groups

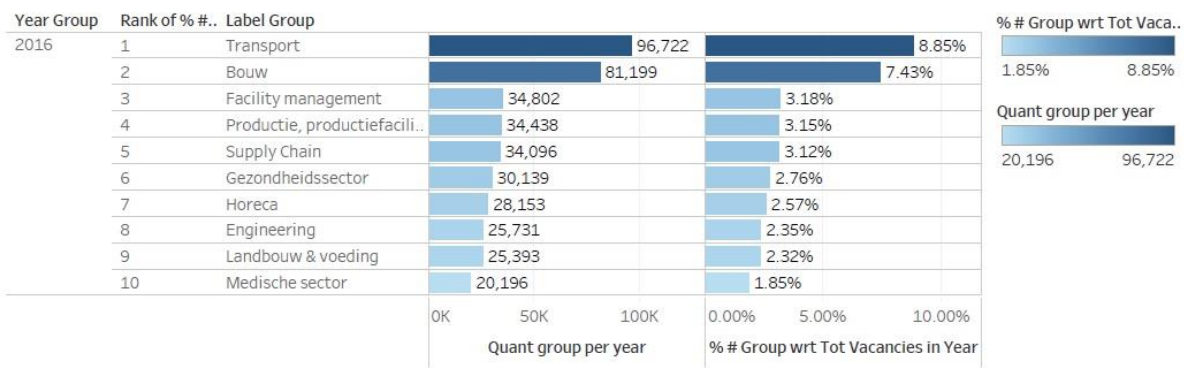


Sum of Quant group per year and sum of % # Group wrt Tot Vacancies in Year for each Rank of quant_group_excl_year broken down by Label Group and Year Group. For pane Sum of Quant group per year: Color shows sum of Quant group per year. The marks are labeled by sum of Quant group per year. For pane Sum of % # Group wrt Tot Vacancies in Year: Color shows sum of % # Group wrt Tot Vacancies in Year. The marks are labeled by sum of % # Group wrt Tot Vacancies in Year. The context is filtered on Dataset Group and Category Group. The Dataset Group filter keeps 15 of 15 members. The Category Group filter keeps SECTOR. The data is filtered on Rank of quant_group_excl_year and Year. The Rank of quant_group_excl_year filter includes values less than or equal to 10. The Year filter keeps 7 of 7 members.

Tabel 4: Sectoren met het hoogste aandeel in aantal vacatures – periode 2010 - 2016

Tenslotte kijken we nog even specifiek naar het jaar 2016 (Tabel 5). De meeste vacatures komen dat jaar uit de transportsector, gevolgd door achtereenvolgens bouw, facility management, gezondheid, productie en productiefaciliteiten, supply chain, horeca, engineering, landbouw & voeding en de medische sector.

Top Groups (Year Grouped)

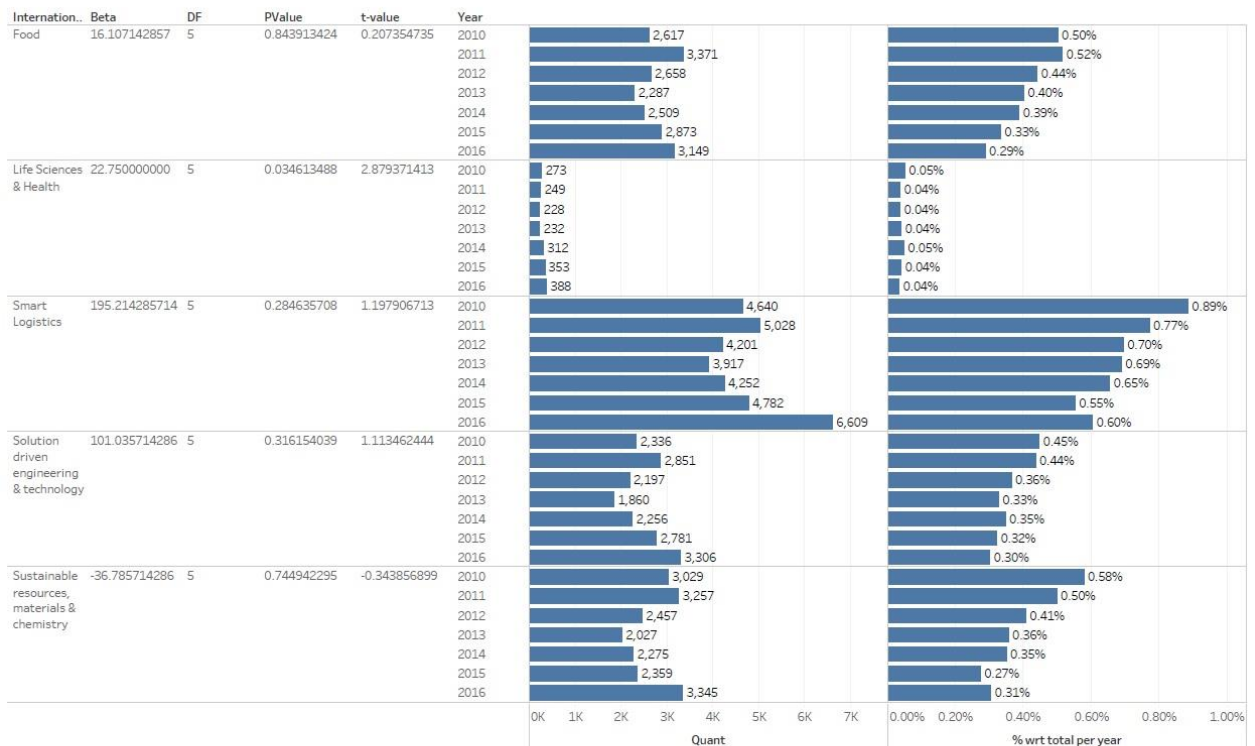


Sum of Quant group per year and sum of % # Group wrt Tot Vacancies in Year for each Rank of % # Group wrt Tot Vacancies in Year broken down by Year Group and Label Group. For pane Sum of Quant group per year: Color shows sum of Quant group per year. The marks are labeled by sum of Quant group per year. For pane Sum of % # Group wrt Tot Vacancies in Year: Color shows sum of % # Group wrt Tot Vacancies in Year. The marks are labeled by sum of % # Group wrt Tot Vacancies in Year. The context is filtered on Dataset Group and Category Group. The Dataset Group filter keeps 15 of 15 members. The Category Group filter keeps SECTOR. The data is filtered on Rank of % # Group wrt Tot Vacancies in Year and Year. The Rank of % # Group wrt Tot Vacancies in Year filter includes values less than or equal to 10. The Year filter keeps 2016. The view is filtered on Label Group, which keeps 126 of 47,357 members.

Tabel 5: Top 10 van sectoren met het hoogste aandeel vacatures in 2016

Zoals eerder toegelicht, werd er in dit project voor geopteerd om dieper in te zoomen op vijf strategische domeinen of groeisectoren waar Vlaanderen internationaal sterk in staat en die daarom door de Vlaamse Overheid zijn aangeduid als 'internationalisatiedomeinen'. Een volgende stap bestond er dan ook in om voor deze geselecteerde sectoren eenzelfde semantische oefening te maken voor de periode 2010-2016 (Tabel 6).

VP2.a - Fluct in Vacs (significance)



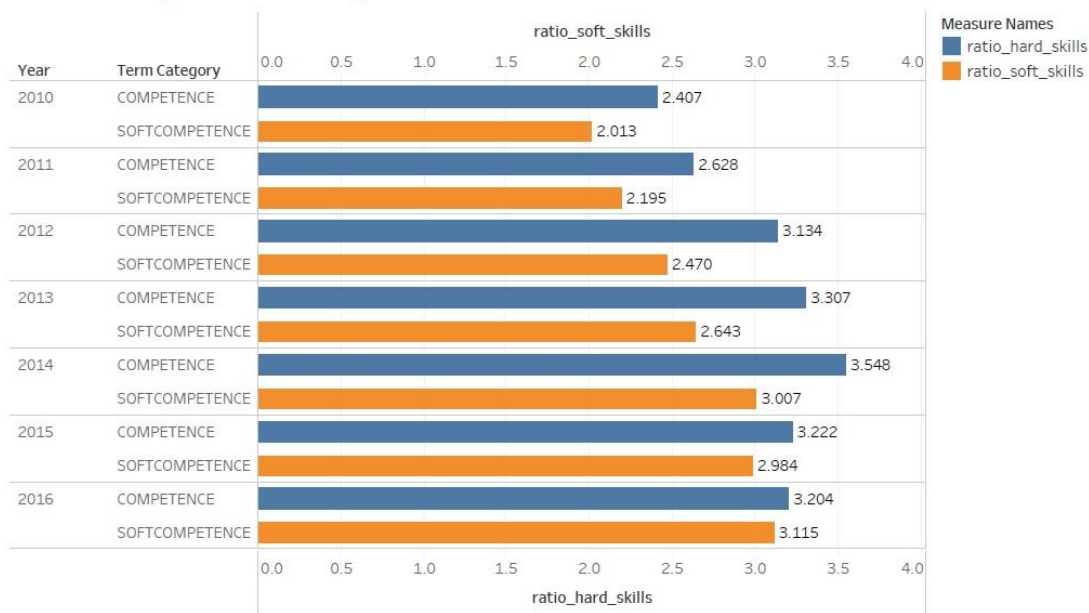
Sum of Quant and sum of % wrt total per year for each Beta, DF, PValue and t-value broken down by Internationalization Domain and Year. For pane Sum of Quant: The marks are labeled by sum of Quant. For pane Sum of % wrt total per year: The marks are labeled by sum of % wrt total per year. The view is filtered on Internationalization Domain, which keeps Food, Life Sciences & Health, Smart Logistics, Solution driven engineering & technology and Sustainable resources, materials & chemistry.

Tabel 6: Fluctueringen in aantal vacatures voor de vijf focus-sectoren van deze studie

Wanneer we kijken naar de absolute aantallen vacatures (kolom 1) dan zijn de sterkste fluctuaties te vinden in de sector 'smart logistics'. Een belangrijke nuance hierbij is dat enkel de fluctuaties van de sector 'life sciences & health' significant zijn, daar groeien de vacatures elk jaar significant aan en is er dus een significant verschil in aantal vacatures tussen 2010-2016. In alle andere sectoren zijn de fluctuaties niet significant en zien we ook dat het absoluut aantal vacatures zowel daalt als toeneemt tussen 2010-2016.

3.1.2 Wijzigingen in het gemiddeld aantal gevraagde skills per vacature

VP5 - mean s/h skills x vacancy



Ratio_hard_skills and ratio_soft_skills for each Term Category broken down by Year. Color shows details about ratio_hard_skills and ratio_soft_skills. For pane Ratio_hard_skills: The marks are labeled by ratio_hard_skills. For pane Ratio_soft_skills: The marks are labeled by ratio_soft_skills. The view is filtered on Term Category, which keeps COMPETENCE and SOFTCOMPETENCE.

Tabel 7: Gemiddeld aantal gevraagde hard en soft skills per vacature per jaar

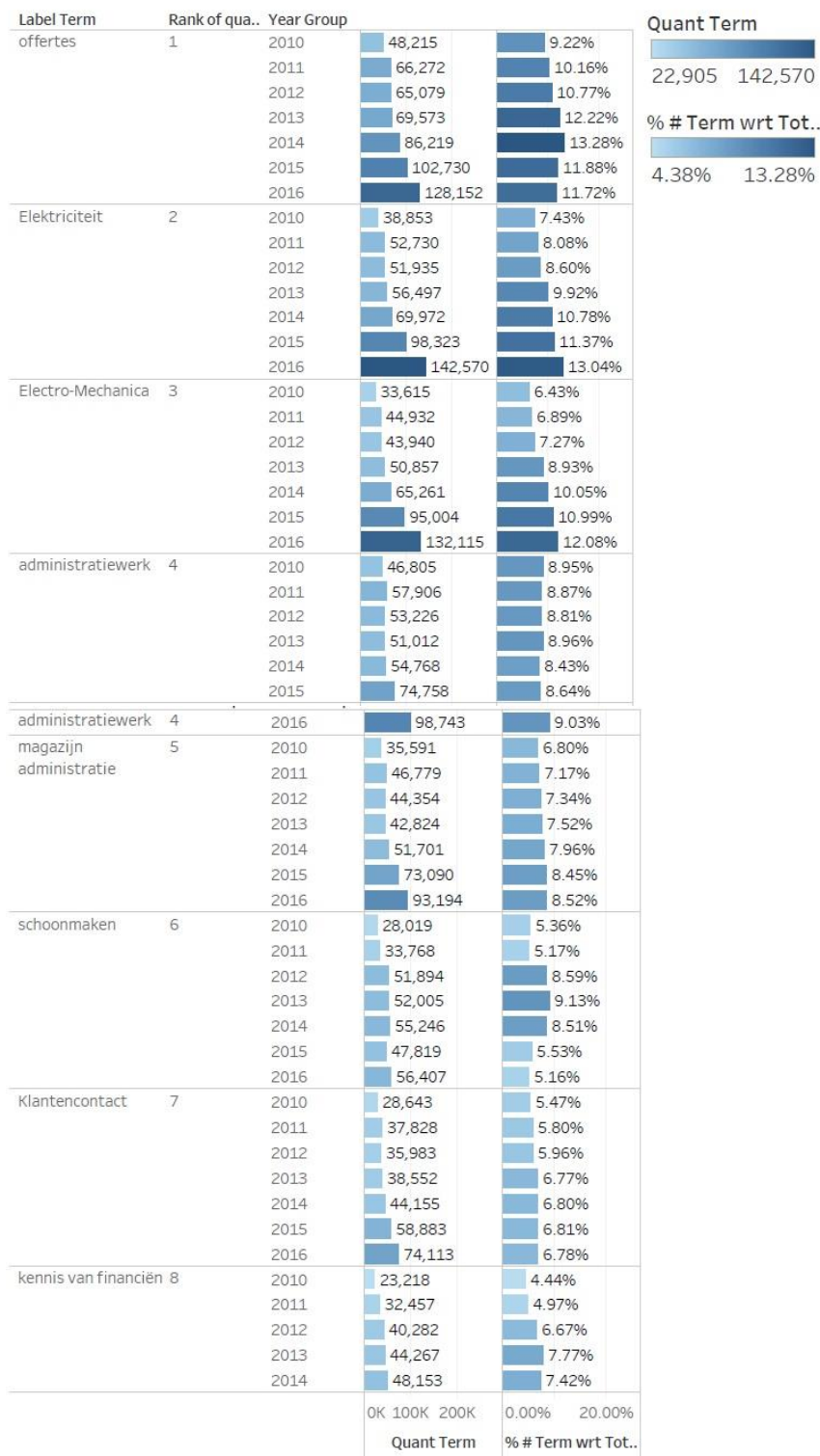
Zoals blijkt uit Tabel 7, zien we over alle vacatures heen de laatste twee jaren een lichte daling in het aantal gevraagde hard skills, terwijl het aantal gevraagde soft skills sedert 2010 ieder jaar licht stijgt. Voor de periode 2010-2016 kunnen we op basis van de significantietesten ook nog concluderen dat het aantal hard skills significant toeneemt (Beta= .768) en dat ook de soft skills significant toenemen (Beta= .978).

Doordat de gevraagde soft skills in vacatures significant sterker stijgen dan de gevraagde hard skills, verandert ook de verhouding tussen beide. Ook al blijft het verschil tussen aantal gevraagde soft versus hard skills elk jaar significant, er is wel een toename in het relatief belang van soft skills. Algemeen kunnen we ook nog concluderen dat het totaal aantal gevraagde skills ook toeneemt. Indien het aantal gevraagde skills – hard en soft – in vacatures toeneemt dan is een volgende vraag: Over welke skills hebben we het dan precies? In wat volgt kijken we gedetailleerder naar de invulling van gevraagde hard- en soft skills.

3.1.3 Wijzigingen in gevraagde hard skills

Tabel 8 geeft een overzicht van de hard skills waarnaar de vraag over de jaren heen het sterkst is toegenomen in vacatures. Deze top 10 ranking is gebaseerd op de som van de eerste kolom, die het voorkomen van een hard skill weergeeft in alle vacatures, per jaar. De tweede kolom geeft het percentage van voorkomen van de hard skills weer ten opzichte van het totaal aantal vacatures.

Top Terms



(vervolg)

Label Term	Rank of qua..	Year Group		
kennis van financiën	8	2015	55,470	6.41%
		2016	69,297	6.34%
Accounting	9	2010	27,039	5.17%
		2011	33,312	5.10%
		2012	37,701	6.24%
		2013	40,571	7.13%
		2014	39,544	6.09%
		2015	49,799	5.76%
		2016	70,716	6.47%
Mechanica	10	2010	22,905	4.38%
		2011	32,016	4.91%
		2012	30,512	5.05%
		2013	32,936	5.78%
		2014	42,165	6.49%
		2015	57,579	6.66%
		2016	75,632	6.92%
			0K 100K 200K	0.00% 20.00%
			Quant Term	% # Term wrt Tot..

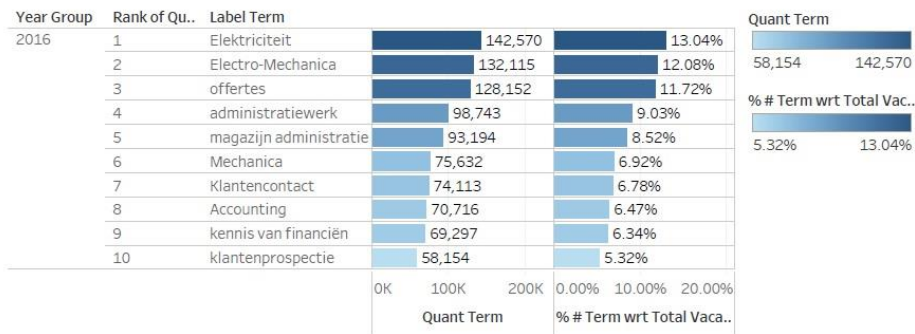
Sum of Quant Term and sum of % # Term wrt Total Vacancies for each Rank of quant_term_excl_year broken down by Label Term and Year Group. For pane Sum of Quant Term: Color shows sum of Quant Term. The marks are labeled by sum of Quant Term. For pane Sum of % # Term wrt Total Vacancies: Color shows sum of % # Term wrt Total Vacancies. The context is filtered on Category Group, which keeps FUNCTION. The data is filtered on Dataset Group, Rank of quant_term_excl_year, Category Term and Year. The Dataset Group filter keeps 15 of 15 members. The Rank of quant_term_excl_year filter includes values less than or equal to 10. The Category Term filter keeps COMPETENCE. The Year filter keeps 7 of 7 members.

Tabel 8: Top 10 van sterkste stijgers in gevraagde hard skills – periode 2010- 2016

Zoals blijkt uit Tabel 8, vormen ‘offertes’, ‘elektriciteit’ en ‘elektro-mechanica’ de sterkste stijgers qua gevraagde hard skills. Het is belangrijk om vervolgens ook een onderscheid te maken tussen die hard skills die een sterke toename kenden in vraag over de voorbije jaren (Tabel 8), en die hard skills die in absolute aantallen het meest gevraagd worden (Tabel 9).

Tabel 9 geeft daarom voor 2016 de top 10 weer van meest gevraagde hard skills over alle vacatures heen. De top 10 ranking is gebaseerd op het voorkomen van de hard skill in alle vacatures in 2016 (zie eerste kolom). Hieruit blijkt dat ‘electriciteit’, ‘electro-mechanica’ en ‘offertes’ het meest frequent worden gevraagd. Conclusie hierbij is dat ondanks het feit dat de volgorde binnen de top drie voor hard skills anders is, er dus een duidelijke overlap is tussen hard skills die een sterke toename kennen in vraag (Tabel 8) en hard skills die in absolute aantallen het meest gevraagd worden (Tabel 9).

Top Competences



Sum of Quant Term and sum of % # Term wrt Total Vacancies for each Rank of Quant Term broken down by Year Group and Label Term. For pane Sum of Quant Term: Color shows sum of Quant Term. The marks are labeled by sum of Quant Term. For pane Sum of % # Term wrt Total Vacancies: Color shows sum of % # Term wrt Total Vacancies. The context is filtered on Dataset Group and Category Gr. The Dataset Group filter keeps 15 of 15 members. The Category Gr filter keeps FUNCTION. The data is filtered on Rank of Quant Term, Category Term and Year. The Rank of Quant Term filter includes values less than or equal to 10. The Category Term filter keeps COMPETENCE. The Year filter keeps 2016. The view is filtered on Label Term, which keeps 97,444 of 97,583 members.

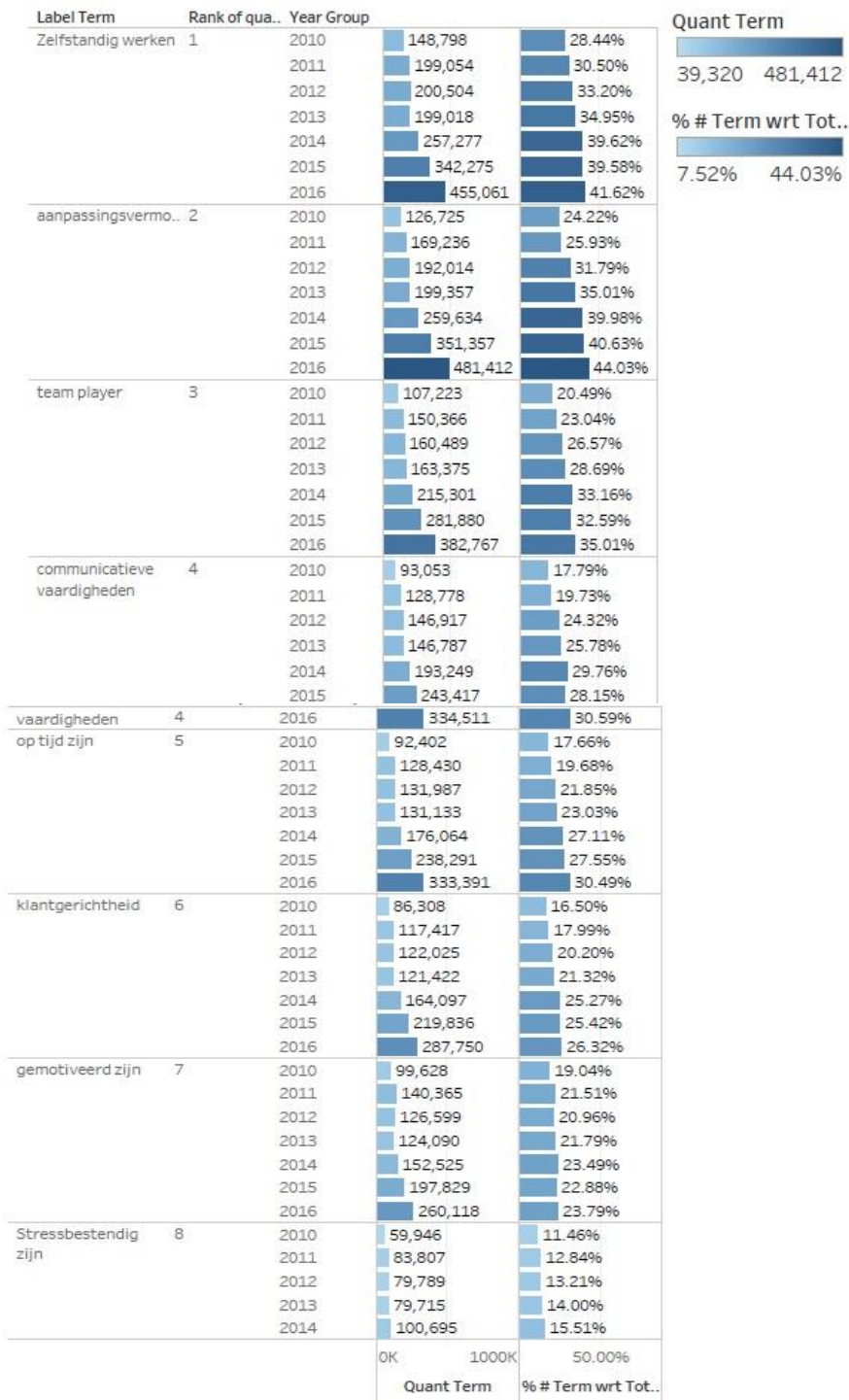
Tabel 9: Top 10 meest frequent gevraagde hard skills in vacatures in 2016

3.1.4 Wijzigingen in gevraagde soft skills

Tabel 10 geeft een overzicht van de soft skills waarnaar de vraag over de jaren heen het sterkst is toegenomen in vacatures. Deze top 10 ranking is gebaseerd op de som van de eerste kolom, die het voorkomen van een soft skill weergeeft in alle vacatures, per jaar. De tweede kolom geeft het percentage van voorkomen van de soft skills weer ten opzichte van het totaal aantal vacatures.

Uit Tabel 10 kunnen we afleiden dat zelfstandig werken, aanpassingsvermogen en 'team player' de drie soft skills zijn die het sterkst zijn toegenomen in vraag tussen 2010 en 2016.

Top Terms



(Vervolg)

Label Term	Rank	Year	Quant Term	% # Term wrt Tot..
Stressbestendig zijn	8	2015	142,520	16.48%
		2016	187,148	17.12%
enthousiast zijn	9	2010	52,117	9.96%
		2011	74,965	11.49%
		2012	72,981	12.08%
		2013	73,545	12.92%
		2014	94,486	14.55%
		2015	126,152	14.59%
		2016	172,199	15.75%
dynamisch	10	2010	39,320	7.52%
		2011	53,159	8.15%
		2012	77,914	12.90%
		2013	81,696	14.35%
		2014	97,501	15.01%
		2015	115,199	13.32%
		2016	145,947	13.35%

Sum of Quant Term and sum of % # Term wrt Total Vacancies for each Rank of quant_term_excl_year broken down by Label Term and Year Group. For pane Sum of Quant Term: Color shows sum of Quant Term. The marks are labeled by sum of Quant Term. For pane Sum of % # Term wrt Total Vacancies: Color shows sum of % # Term wrt Total Vacancies. The context is filtered on Category Group, which keeps FUNCTION. The data is filtered on Dataset Group, Rank of quant_term_excl_year, Category Term and Year. The Dataset Group filter keeps 15 of 15 members. The Rank of quant_term_excl_year filter includes values less than or equal to 10. The Category Term filter keeps SOFTCOMPETENCE. The Year filter keeps 7 of 7 members.

Tabel 10: Top 10 van sterkste stijgers in gevraagde soft skills – periode 2010- 2016

Deze top 3 van sterkste stijgers, vinden we ook terug op de eerste drie plaatsen wanneer we kijken naar de meest gevraagde soft skills in vacatures in 2016 (zie Tabel 11). ‘Zelfstandig werken’ wordt dat jaar in 41,6% van de vacatures gevraagd, ‘aanpassingsvermogen’ in 44,03% van alle vacatures, ‘team player’ in 35,01% van alle vacatures.

Top Competences

Year Group	Rank of Qu..	Label Term	Quant Term	% # Term wrt Total Vac..
2016	1	aanpassingsvermogen	481,412	44.03%
	2	Zelfstandig werken	455,061	41.62%
	3	team player	382,767	35.01%
	4	communicatieve vaardigh..	334,511	30.59%
	5	op tijd zijn	333,391	30.49%
	6	klantgerichtheid	287,750	26.32%
	7	gemotiveerd zijn	260,118	23.79%
	8	Stressbestendig zijn	187,148	17.12%
	9	enthousiast zijn	172,199	15.75%
	10	gedreven	161,699	14.79%

Sum of Quant Term and sum of % # Term wrt Total Vacancies for each Rank of Quant Term broken down by Year Group and Label Term. For pane Sum of Quant Term: Color shows sum of Quant Term. The marks are labeled by sum of Quant Term. For pane Sum of % # Term wrt Total Vacancies: Color shows sum of % # Term wrt Total Vacancies. The context is filtered on Dataset Group and Category Gr. The Dataset Group filter keeps 15 of 15 members. The Category Gr filter keeps FUNCTION. The data is filtered on Rank of Quant Term, Category Term and Year. The Rank of Quant Term filter includes values less than or equal to 10. The Category Term filter keeps SOFTCOMPETENCE. The Year filter keeps 2016. The view is filtered on Label Term, which keeps 97,444 of 97,583 members.

Tabel 11: Top 10 meest frequent gevraagde soft skills in vacatures in 2016

Een eerste algemene conclusie die we kunnen trekken op basis van deze algemene semantische analyses, is driedelig van aard: (1) het aantal vacatures is toegenomen; (2) er worden significant hogere eisen gesteld in vacatures doordat niet enkel de vraag naar hard skills is toegenomen maar ook de vraag naar soft skills een significante stijging kent en (3) de top 3 in sterkste stijgers qua gevraagde hard en soft skills stemt overeen met de meest frequent gevraagde hard en soft skills in vacatures. In wat volgt bespreken we wat onze experts tijdens de interviews ontcrachten of toevoegen aan deze semantische analyse.

3.1.5 Kwalitatieve interpretatie: Bevindingen expert interviews en focusgroepen

Wijzigingen in vacatures, uitdagingen en trends

De bevroegde experts hebben tijdens de interviews enkele belangrijke nuances aangebracht betreffende de resultaten van de semantische analyse. De groei in vacatures de voorbije jaren wordt tijdens de verschillende interviews en focusgesprekken herkend en bevestigd. De bevroegde experts geven te kennen dat door economische en technologische ontwikkelingen, maar ook door socio-demografische uitdagingen, er heel wat openstaande vacatures zijn. Ze geven daarbij aan dat vooral door **technologische vernieuwingen** er uitdagingen ontstaan op vlak van functieprofielen: jobs en bijgevolg functies worden anders qua invulling, nieuwe functies ontstaan en bestaande functies worden anders ingevuld of worden met een andere terminologie verwoord. Daarbij wordt wel de nuance geplaatst dat deze trend erg sector-specifiek is en dat de impact ervan afhankelijk is van hoe de technologische evolutie inwerkt op sector-specifieke jobs.

“Technologische evoluties leiden ertoe dat er meer mensen worden ingezet voor steeds complexere taken. Dit brengt een grotere eis naar analytisch inzicht, communicatievaardigheden, interpretatievaardigheden met zich mee. Dit geldt ook voor lager-geschoolde jobs, bijvoorbeeld een verkoopster in een kledingwinkel die zal moeten focussen op advies.”

Respondenten geven ook te kennen dat de **economie groeit** en er een **krachte op de arbeidsmarkt** is, waardoor de groei in vacatures ook uitdagingen met zich meebrengt. Tot nog toe wordt een daling in vacatures omwille van wijzigingen in de macro-context niet ervaren, het tegendeel is waar: door snelle veranderingen in de macro-context wordt de kloof tussen de groeiende economie en de krapte op de arbeidsmarkt gevoeld. Deze ervaren krapte wordt ook nog gevoeld door een mismatch tussen vraag en aanbod, een tweede hoofdoorzaak: voor heel wat jobs worden volgens de experts niet de juiste profielen gevonden omwille van twee redenen. Enerzijds ervaart men dat er onvoldoende mensen beschikbaar zijn met de juiste profielen (hard skills). Anderzijds ervaart men een tekort aan mensen met de juiste attitude (soft skills).

“Aan de ene kant vinden bedrijven niet de juiste mensen (bedrijven klagen hierover), aan de andere kant zijn er veel langdurig werkzoekenden, die moeilijk te activeren zijn. Probleem is dat de achtergrond van de werkzoekenden niet spoort met het gevraagde, en ze bovendien te weinig incentive ervaren om te gaan werken”.

Enkele experts wijzen daarbij ook op een **gebrek aan openheid binnen bedrijven om af te wijken van te hoge profielvereisten, en om ruimer te werven**. Bedrijven die weinig aanwerven, zijn zich vaak ook te weinig bewust van het aanbod op de arbeidsmarkt en blijven daardoor conservatief wanneer zij vereiste vaardigheden oplist. Maar ook werknemers zijn zich niet altijd bewust van wat de vraag naar vaardigheden precies omvat, en in welke mate hun competenties hier al dan niet een matching mee vertonen. Bemiddeling door intermediaren wordt gezien als een manier om die matching te faciliteren.

“Er is nood aan aanpak van knelpuntvacatures, die niet ontstaan door gebrek op de arbeidsmarkt, maar door gebrek aan talent management van bedrijven (ook intern).”

Hierbij wordt bijvoorbeeld de Competent databank van VDAB aangehaald als mogelijke bijdrage tot een oplossing. Hierbij kunnen bedrijven en werkzoekenden zichzelf scoren op blokken van competenties, wat potentieel mogelijkheden biedt tot een betere afstemming van vraag en aanbod.

Tenslotte wordt ook aangehaald dat de **snelheid van veranderingen en de stijgende complexiteit de matching van vraag en aanbod bemoeilijken**.

Naast deze inhoudelijke redenen verklaart volgens enkele experts ook de **technologische evolutie in vacature databanken** mee de stijging in aantal vacatures. Vacatures worden door technologische ontwikkelingen nu eenmaal beter gemonitord.

“In de cijfers van VDAB zien we inderdaad een stijging sinds 15 jaar. Dit kan echter ook deels toe te schrijven zijn aan betere links met andere databases. Daardoor krijgen we nu een beter zicht op de formele vacaturemarkt (naast de informele).”

De verhouding hard versus soft skills

Wanneer we specifiek kijken naar de gevraagde **hard en soft skills in vacatures** dan brengt ook hier het antwoord van onze experts nuance in de resultaten van de semantische analyse. Algemeen is de aanname dat **hard skills steeds belangrijk zijn geweest en dat ze dit in de toekomst ook zullen blijven. Tegelijk neemt ook het belang van soft skills toe**. Het type gevraagde skills wijzigt en het totaal aantal gevraagde skills neemt toe. Ook geven ze duidelijk aan dat er meer en meer een combinatie van hard en soft skills gevraagd wordt. Oorzaken hiervan zijn snelle wijzigingen in technologie, robotisering, automatisering, die allen een complexer wordende maatschappij stimuleren en die vraagt dat mensen over **leervermogen** beschikken om verder te kunnen ontwikkelen. Sterk afgelijnde jobs met een beperkt aantal taken verdwijnen of veranderen inhoudelijk zodat er jobs ontstaan die uit steeds meer verschillende en snel wijzigende taken bestaan die domein- en grensoverschrijdend zijn en waartussen mensen vlot en op effectieve wijze moeten kunnen switchen.

“Er is niet zozeer een toenemend aantal skills dat wordt vereist, maar ze worden vooral anders verwoord. De inhoud is veranderd. Het gaat nu bijvoorbeeld meer over creativiteit, durven leren, oplossingsgericht denken, initiatief nemen... en dit wordt aangestuurd door digitalisering en robotisering. Machines gaan zware en gevaarlijke taken overnemen. De mensen die deze bedienen gaan andere taakinvingingen krijgen, meer met software moeten werken en gaan ook meer probleemoplossend moeten gaan denken.”

“De nood aan meer skills is zeer sectorspecifiek, vaak gedreven door technologische evoluties. Deze technologische evoluties hebben vaak verregaande gevolgen in onverwachte sectoren, denk aan taxichauffeurs met Uber, AirBnb voor de hotelsector. Bedrijven en sectoren proberen zich hier wel meer en meer voor te wapenen en op voor te bereiden, o.a. door sectoropleidingen, om zo deze drift in te halen.”

Het onderscheid tussen soft en hard skills mag ook niet te scherp worden getrokken. Soft skills kunnen ook zeer hard zijn, denk bijvoorbeeld aan leervermogen, aanpassingsvermogen.

Hard skills

Door een snel veranderende industrie/technologie veranderen de gevraagde hard skills snel. Veel taken zullen worden geautomatiseerd maar er zullen ook nieuwe taken bijkomen, die nieuwe kwalificaties zullen vereisen.

Door de snelle evoluties op dat vlak, en de verwachte snelheid waarmee deze zich ook in de toekomst zullen doorzetten, worden bedrijven **soepeler in hun aanwervingen wat de vereiste hard skills betreft**, door krapte en onvoorspelbaarheid van wat in de toekomst nodig zal zijn. Er wordt meer belang gehecht aan leervermogen en houding/motivatie. Deze laatste criteria worden gezien als indicatoren van de mate waarin een kandidaat binnen het bedrijf zal passen, de vereiste vaardigheden heeft om een job goed te kunnen uitoefenen, en de aanpasbaarheid om bij te kunnen en willen blijven bij veranderingen. Belangrijke vaststelling hierbij is echter dat deze wijzigende houding **niet altijd vertaald wordt in de profielbeschrijving in vacatures**, waar nog steeds hoge eisen worden gesteld ook op het vlak van hard skills.

“Hard skills worden enorm beïnvloed door evoluties in business/technologie, het is moeilijk om te voorspellen wat belangrijk zal worden of blijven. Dit maakt leervermogen zo belangrijk.”

Soft skills

Het belang van soft skills komt meer en meer op de voorgrond in vacatures en wordt ook meer meegenomen in selectieprocessen. Voornamelijk het belang van skills die co-creatie en samenwerking toelaten in een complexer wordende industrie, zoals bijvoorbeeld communicatie, teamwerk, ... winnen aan belang.

“Verandering naar meer soft skills is te linken aan de veranderende beroepsstructuur en aan maatschappelijke tendensen, zoals een ouder wordende bevolking en een grotere zorgsector, waar soft skills zeer belangrijk zijn. Er worden ook veel soft skills gevraagd in dienstverlening, consulting, onderzoek en ontwikkeling”

“Door complexiteit wordt teamwork belangrijker, er is meer nood aan flexibiliteit door een veranderende omgeving en minder nood aan “vakidioten”, maar meer aan mensen die vaardigheden willen leren”.

“Bedrijven worden uitgedaagd om continu te innoveren en groeien, steeds grotere concurrentie en grote technologische veranderingen. Ze hebben medewerkers nodig die kunnen mee groeien en meedenken, en daarbij zijn soft skills belangrijk.”

Terminologie, representativiteit en kwaliteit van de inhoud van vacatures

Onze experts duiden het belang aan van het **ontwikkelen van een eenduidige terminologie wat betreft soft skills**. Soft skills kunnen ruim geïnterpreteerd worden, kunnen onderhevig zijn aan verschillende percepties en zijn ook moeilijker aan te leren en misschien is het in dat opzicht beter om te spreken in termen van gedrag?

“Probleem van soft skills is dat iedereen dit verschillend interpreteert, vb. zelfstandig werken: betekent dat alleen kunnen werken, of verantwoordelijkheid kunnen nemen?”

“Wat bedoel je met aanpassingsvermogen? Het is beter om te gaan werken met voorbeelden, met beschrijvingen van eerder gedrag dat die soft skill aanduidt. Mensen weten vaak niet hoe ze de soft skill voor hen persoonlijk moeten omschrijven, omdat dit interpretatie veronderstelt. Laag- en midden geschoolden vinden interpretatie vaak moeilijk, ze worden hier niet mee geconfronteerd op school en op de werkvloer”

“Sommige termen zijn nog te generiek, vb. ‘team player’. Het is beter te spreken in termen van concreet gedrag. Men gaat nu toch ook al vaak concreet gedrag beschrijven in vacatureteksten, vb. “Actief bijdragen aan resultaten van team door...”

De bevroegde experts wijzen ook op **de impact van organisatiegrootte** op de eisen die worden gesteld wat betreft hard en soft skills. Kleinere organisaties verwachten doorgaans meer van hun werknemers omdat deze door hun beperkte omvang verwachten dat werknemers meer flexibel inzetbaar zijn en dus over een uitgebreider pakket aan hard en soft skills beschikken. Bijkomend focussen KMO's meer op hard skills dan op soft skills in hun vacatures omdat die eerste van essentieel belang worden geacht en die tweede getoetst worden tijdens het sollicitatiegesprek. Toch is er ook bij grote bedrijven steeds meer vraag naar multi-inzetbare werknemers. De oorzaak hiervoor kan gevonden worden in veranderende organisatiestructuren: van meer bureaucratische structuren naar zelfsturende teams bijvoorbeeld, en in het feit dat zij vaak beschikken over een uitgebouwd HR-beleid wat hen sneller attent maakt op veranderingen op vlak van human capital.

“In kleine bedrijven moeten werknemers meer van alle markten thuis zijn, ruim inzetbaar/flexibel zijn, door de beperkte structuur, en een meer uitgesproken mix aan vaardigheden hebben. Grote bedrijven zijn opgesplitst in business units of productie-eenheden, er is meer opsplitsing van het werk en meer formele, gestructureerde communicatie.”

“Grote bedrijven kijken vaak meer vanuit organisatieperspectief naar de arbeidsmarkt en zijn vaak meer rigide in hun gewenste competenties, vb. wat betreft startersprofielen. Dit leidt tot een meer strenge selectie. Bij KMO's zien we meer soepelheid in vereiste vaardigheden, potentiële werknemers moeten meer verschillende dingen kunnen, attitude is belangrijker”

De bevroegde experts bevestigen dat de **toename in complexiteit van jobs wordt weerspiegeld in de complexiteit van vacatures**. We stelden hen daarbij de vraag of de gevraagde vaardigheden in vacatures een goede weerspiegeling vormen van wat er nodig is op de werkvloer. Het antwoord hierop was algemeen dat **heel wat soft skills niet vermeld worden in vacatures**. Hoofdrede hiervoor is dat ze wel als belangrijk maar als evident worden beschouwd waardoor ze niet expliciet worden opgenomen. Een voorbeeld hiervan zijn communicatieskills. Indien onze respondenten dit vertalen naar vacatures dan worden vacatures slechts beschouwd als een **communicatiemiddel om potentiële kandidaten warm te maken** zodat ze solliciteren. Tijdens het sollicitatiegesprek wordt dan gepeild naar soft skills zoals bijvoorbeeld motivatie en attitude. Algemeen worden soft skills ook wel beschouwd als moeilijk aan te leren, moeilijker dan hard skills.

Wat **terminologie** betreft, is de overeenstemming tussen job en omschrijving niet altijd voldoende. Vacatures zijn complexer geworden t.o.v. vroeger. In vacatures wil men nu vaak te veel specificeren, maar hoe meer men wil beschrijven, hoe moeilijker het vaak wordt om te vatten wat men nu eigenlijk zoekt. De essentie dreigt daarbij soms vergeten te worden. Ook haalden we reeds aan dat soft skills op diverse manieren kunnen geïnterpreteerd worden. Tenslotte wordt aangegeven dat bedrijven nog vaak oude terminologie gebruiken om veranderende functies te benoemen en te omschrijven.

“Functies worden complexer, maar men gebruikt vaak nog steeds oude terminologie en functiebenamingen, vb. administratief medewerker. Taken zijn echter niet meer vergelijkbaar met vroeger, basiscompetenties worden uitgebreider”.

“Vacatures zijn niet altijd een goede weerspiegeling van wat nodig is voor de job, de kwaliteit van vacatures kan nog omhoog. Door o.a. overvraging en ook overschatting van analytische vaardigheden. Het draait om gebruik van de juiste terminologie, het stellen van realistische/haalbare eisen, en om een goede afstemming te maken met de interne arbeidsmarkt (welke skills zijn er al binnen het bedrijf) en met de externe. Bedrijven hebben vaak nog te weinig kennis van terminologie (zeker op het vlak van loopbaancompetenties) en schrijven traditioneel nog een vacature zeer specifiek voor een bepaalde functie, en niet in het bredere plaatje van de organisatie.”

Tenslotte worden volgens de experts in de huidige vacatures vaak zeer **hoge eisen gesteld**. Bedrijven maken geen onderscheid tussen wat een *must have* competentie is als kandidaat en wat een *nice to*

have competentie is, zoals ook de resultaten van de semantische analyse (i.e. stijging in soft en hard skills) suggereren. Gevolg is dat mogelijk geschikte kandidaten niet solliciteren en dat de mismatch tussen vraag en aanbod op deze manier gevoed wordt. Een oplossing hiervoor kan gevonden worden in de kwaliteit van het proces om vacatures op te stellen. Meer 'opvoeding' van organisaties en een andere kijk op vacatures vanuit HR is hiervoor noodzakelijk.

“Werkzoekenden zijn vaak afgeschrikt door het aantal eisen in vacatures, en denken dat ze niet kunnen solliciteren omdat er bepaalde zaken in staan die ze niet goed kunnen. De lat wordt vaak zeer hoog gelegd. Ook de vele Engelstalige vacaturetitels schrikken af, werkzoekenden begrijpen niet wat de functie inhoudt. Ik probeer hen dan te begeleiden om te gaan kijken: wat houdt de job nu eigenlijk in? Je moet er ook rekening mee houden dat het zelfbeeld van veel werkzoekenden niet zo positief is.”

“Vacatures geven een goede afspiegeling van wat nodig is op de arbeidsmarkt (men gaat niets vermelden wat niet nodig is), maar men zal meer moeten afwegen wat cruciaal is om de job uit te voeren.”

“Verskil tussen nodige skills en gevraagde skills: is er zeker, heeft ermee te maken dat men vaak vertrekt van hetgeen dat de ervaren voorganger kent en kan. Die (ervaren) persoon moet voor hij/zij vertrekt alle taken opschrijven, en dan wordt deze beschrijving gebruikt om een vacature op te stellen. Men stelt de vraag niet: wat moet iemand meteen kunnen om de jobs te starten, en wat moet iemand kunnen na enkele jaren. Er wordt vooral vertrokken van wat de vorige persoon deed, terwijl deze persoon misschien sommige taken op zich nam die niet echt bij functie hoefden te horen. Dit gebeurt vooral in kleinere bedrijven, of bedrijven die geen gestructureerd personeelsbeleid hebben. Als VDAB consulenten met deze bedrijven in contact komen voor een vacature, dan gaan ze altijd op zoek naar de noodzakelijke competenties en dan naar wat bijkomend/wenselijk is. Vaak valt dan al de helft van de eisen af, vb. hebben van een rijbewijs.”

In wat volgt, zoomen we specifiek in op de vijf focussectoren wat betreft (wijzigingen in) de vraag naar hard en soft skills in vacatures. We bespreken achtereenvolgens: Engineering & Technology (3.2), Food (3.3) Life Sciences & Health en Sustainable Resources, Materials & Chemistry (3.4) en Smart Logistics (3.5). Binnen elke sector kijken we naar welke de meest voorkomende hard en soft skills zijn over alle jaren heen en geven we een indicatie, op basis van de semantische analyse, van de meest gegroeide en de meest gedaalde hard en soft skills in vacatures.

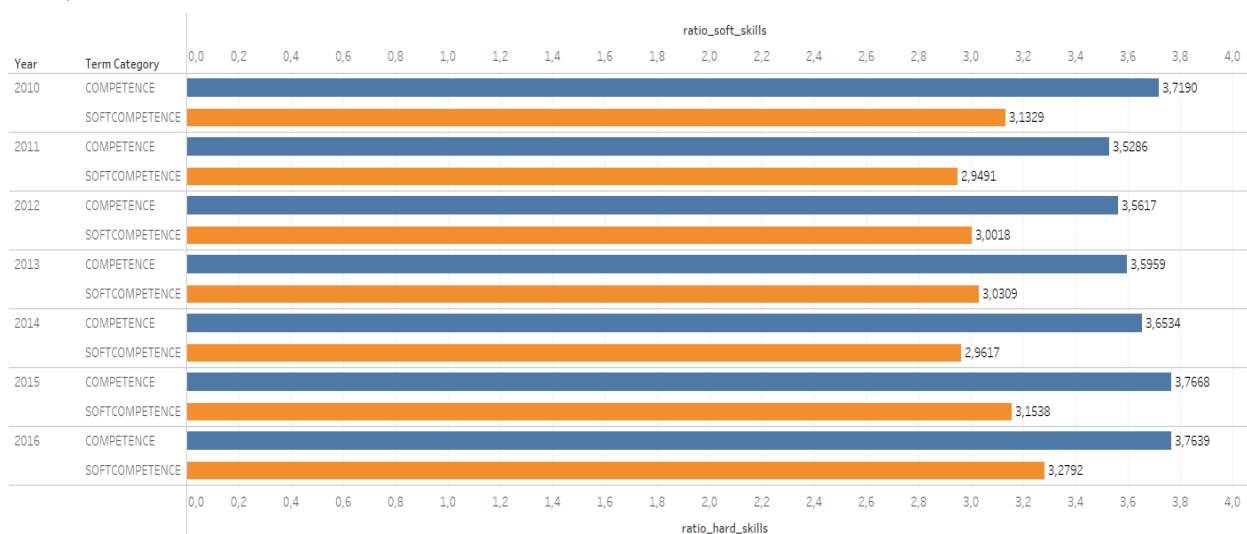
3.2 Sectorspecifieke analyse: Engineering & Technology

De eerste sectorspecifieke resultaten van de semantische analyse die we presenteren, zijn deze van 'solution driven engineering & technology'. Binnen dit project vertalen we deze sector naar de productie van electronica, mechanica, mechatronica, robotica, software... Deze sector is een verhaal van technologie en mensen (Vlaamse overheid, 2016). Er is reeds veel kennis ontwikkeld wat betreft technologie maar het verdere doel is om productieprocessen nog efficiënter te maken en een stempel te drukken op evoluties in de digitalisering (Vlaamse overheid, 2016). In wat volgt focussen we eerst op de wijzigingen in het aantal gevraagde hard en soft skills om daarna dieper te gaan kijken naar het type gevraagde hard en soft skills.

3.2.1 Wijzigingen in aantal gevraagde skills en de verhouding hard skills / soft skills

Tabel 12 is – net zoals de algemene gegevens in Tabel 7- een weergave van het totaal aantal gevraagde hard skills (blauw) en het totaal aantal gevraagde soft skills (oranje) over verschillende jaren heen. Deze tabel geeft aan dat het aantal gevraagde **hard skills** in 2011 gedaald is ten opzichte van 2010, maar sindsdien een stijging kende. Wat betreft de gevraagde **soft skills** kunnen we voor deze sector vaststellen dat deze (1) minder gevraagd worden dan de hard skills en (2) dat deze een daling kenden in 2011 ten opzichte van 2010 en in 2014 ten opzichte van 2012 en 2013, maar sinds 2014 wel een sterke stijging kennen.

VP5 - s/h skill x vac x intdomain

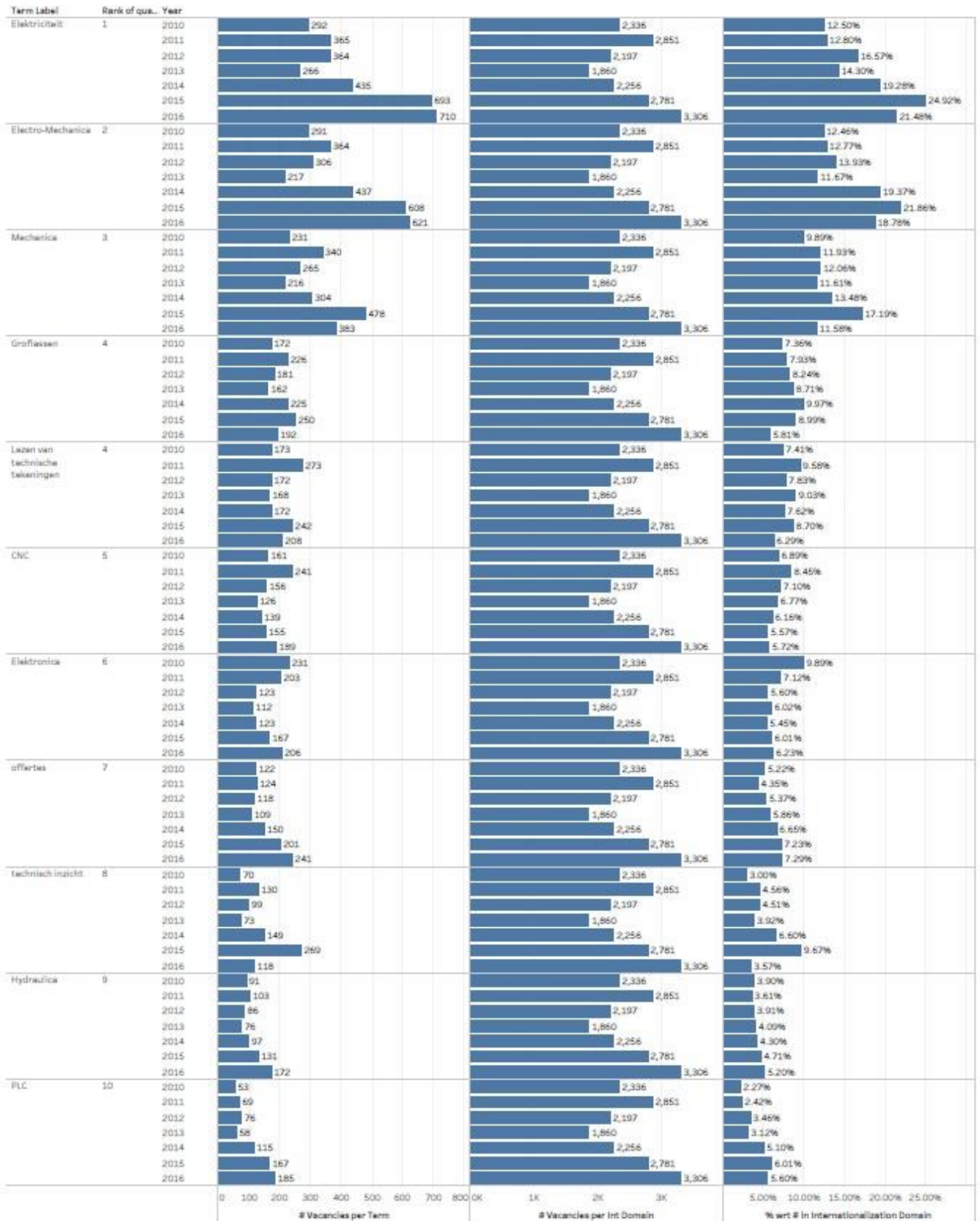


Tabel 12: Gemiddeld aantal gevraagde hard en soft skills per vacature per jaar: Engineering & technology

3.2.2 (Wijzigingen in) gevraagde hard skills

Vervolgens kijken we naar de top 10 rankings van **meest gevraagde hard skills** (Tabel 13) binnen het domein engineering & technology voor de 7 referentie jaren samen. De top 10 ranking is gebaseerd op de som van de eerste kolom: aantal keer dat de hard skill voorkomt in de vacatures m.a.w. de absolute aantallen waarmee een bepaalde skill gevraagd wordt in vacatures engineering en technology. De tweede kolom geeft de absolute aantallen van vacatures weer. De gegevens uit de tweede kolom zijn diezelfde als diegene die we in Tabel 6 presenteerden. De derde kolom geeft het percentage weer van voorkomen van de hard skill (kolom 1) in verhouding tot het totale aantal vacatures binnen deze sector (kolom 2).

VP3.a - top terms



Sum of # Vacancies per Term, sum of # Vacancies per Int Domain (naceb-totale) and % wrt # in Internationalization Domain for each Rank of quant_esci_year broken down by Term Label and Year. For pane Sum of # Vacancies per Term: The marks are labeled by sum of # Vacancies per Term. The context is filtered on internationalization Domain, which keeps Solution driven engineering & technology. The data is filtered on Term Category and Rank of quant_esci_year. The Term Category filter keeps COMPETENCE. The Rank of quant_esci_year filter includes values less than or equal to 10. The view is filtered on Year, which keeps 7 of 7 members.

Tabel 13: gevraagde hard skills 2010-2016: engineering & technology

Uit Tabel 13 blijkt dat de hard skills die in vacatures voor deze sector voor de 7 referentie jaren samen het meest worden gevraagd, 'elektriciteit', 'elektro-mechanica' en 'mechanica' zijn.

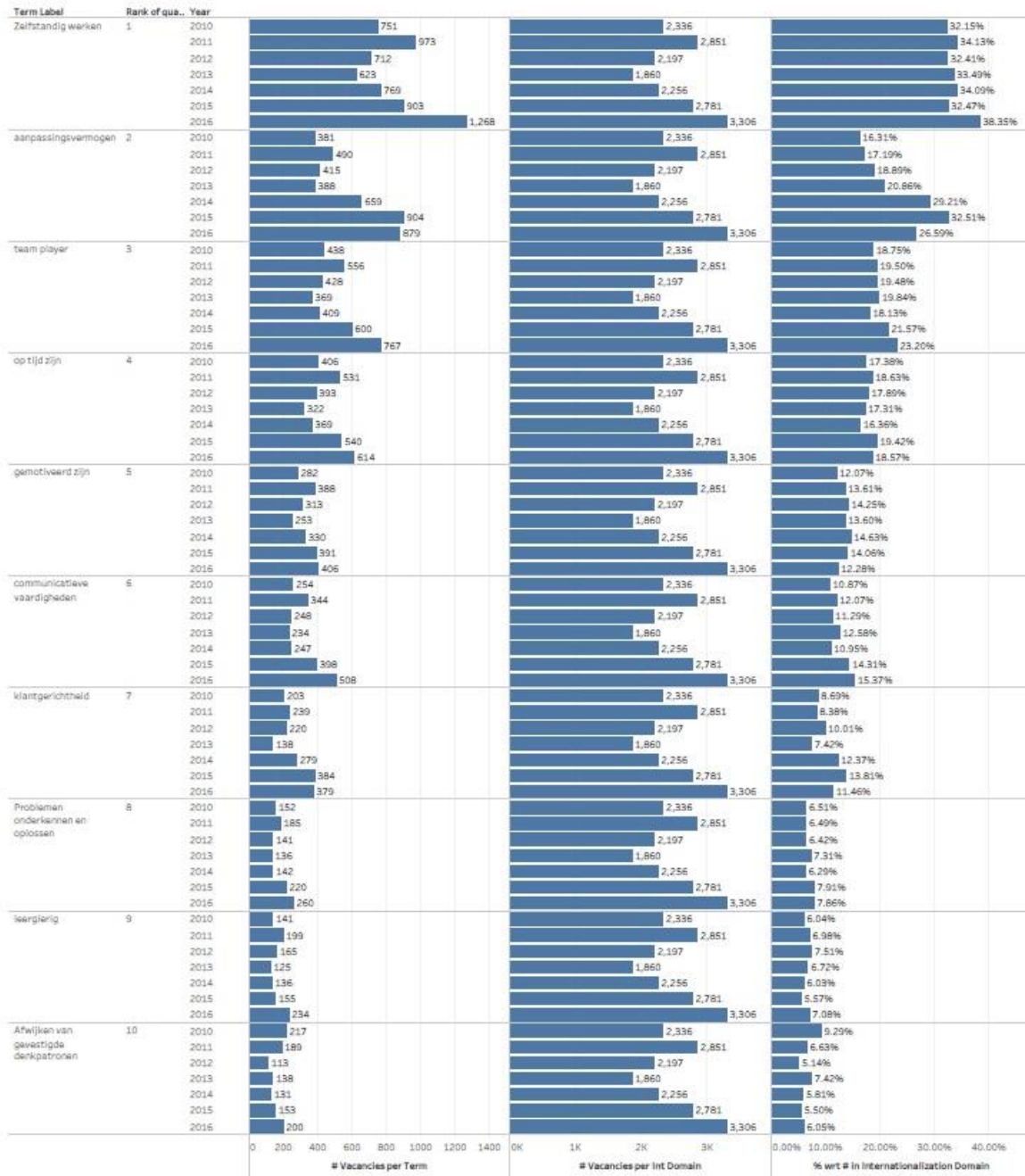
De Tableau rapporten die inzicht geven in de significanties van **wijzigingen in de vraag** naar hard skills zijn te lang om op te nemen in dit rapport, hiervoor verwijzen we de geïnteresseerde lezer dan ook graag naar Tableau. Deze berekening gebeurde op basis van het aantal hard skills ten opzichte van het aantal vacatures ten opzichte van de verandering in aantal vacatures over de jaren heen. We rapporteren hier de significante bevindingen. De hard skills die over de periode 2010-2016 het **sterkst significant zijn toegenomen** binnen deze sector zijn (1) PLC (Beta: 10,87), (2) preventief en curatief onderhoud (Beta: 8,90), (3) hydraulica en pneumatica (Beta: 5,78) en (4) rechten (Beta:4,91).

De top vijf van hard skills die gedurende deze periode het **significant zijn afgenomen** in vacatures binnen deze sector zijn volgens de semantische analyse (1) elektronica (Beta: - 25,53), (2) CNC (Beta: - 20,96), (3) lezen van technische tekeningen (Beta: -18, 16), (4) computerondersteunend ontwerpen (Beta: -8, 27) en (5) organisatorische vaardigheden (Beta:- 7, 98). Verder blijkt ook de vraag naar de volgende soft skills significant, zij het in mindere mate, te zijn afgenomen: project teams, laden en lossen, productontwikkeling, accounting, metaalbewerking, magazijn administratie, zagen, frezen, spuiten, software-ontwikkeling, telefonische contacten, half-automatisch lassen, research & development, audit en autotechniek.

3.2.3 (Wijzigingen in) gevraagde soft skills

Vervolgens kijken we naar de top 10 ranking van meest gevraagde soft skills (Tabel 14) binnen het domein engineering & technology voor het geheel van de periode 2010-2016. Uit Tabel 14 kunnen we afleiden dat de top drie van meest gevraagde soft skills tijdens de referentieperiode binnen Engineering & technology gevormd wordt door (1) zelfstandig werken, (2) aanpassingsvermogen en (3) team player.

VP3.a - top terms



Sum of # Vacancies per Term, sum of # Vacancies per Int. Domain (nacab-total) and % wrt # in Internationalization Domain for each Rank of quant_exc_year broken down by Term Label and Year. For pane Sum of # Vacancies per Term: The marks are labeled by sum of # Vacancies per Term. The context is filtered on Internationalization Domain, which keeps Solution driven engineering & technology. The data is filtered on Term Category and Rank of quant_exc_year. The Term Category filter keeps SOFTCOMPETENCE. The Rank of quant_exc_year filter includes values less than or equal to 10. The view is filtered on Year, which keeps 7 of 7 members.

Tabel 14: gevraagde soft skills 2010-2016: engineering & technology

Uit deze semantische analyse blijkt dat geen enkele van deze soft skills over de periode 2010-2016 **significant is toegenomen** binnen deze sector (detailanalyses en significantietests: zie Tableau).

De soft skills die gedurende deze periode **significant zijn afgenomen** in vacatures zijn (1) Zelfstandig werken (Beta: - 43, 39), (2) Op tijd zijn (Beta: -27, 93), (3) Afwijken van gevestigde denkpatronen (Beta: - 22,92), (4) Gemotiveerd zijn (Beta: -20, 18) en (5) Accountability (Beta: -18, 96). Verder blijken ook gedreven, dynamisch, leergierig, assertiviteit, contactvaardigheid, onderhandelingservaring, ordenend vermogen, en projectmatig significant af te nemen als gevraagde soft skills in vacatures voor de periode 2010- 2016.

3.2.4 Kwalitatieve interpretatie: Bevindingen focusgroep Engineering & Technology

Wijzigingen in aantal vacatures, algemene uitdagingen en trends binnen de sector

Zoals bleek uit Tabel 6 fluctueerde het aantal vacatures binnen deze sector van 2.336 in 2010 tot 3.306 in 2016. Het laagste aantal vacatures was er in 2013, toen waren dit er 1.860. De deelnemers aan de focusgroep herkennen deze cijfers, die volgens hen het gevolg zijn van enerzijds de economische situatie en anderzijds demografische factoren. Heel wat oudere werknemers gaan met pensioen en moeten worden vervangen. Men gaat ook proactief aanwerven om voorbereid te zijn op de nakende golf van pensioneringen bij de Babyboom generatie. Technologische evoluties, en met name digitalisering, laten zich dan weer zeer sterk voelen in een wijzigende inhoudelijke vraag, waarbij meer competenties worden gevraagd om steeds complexer wordende jobs te kunnen uitoefenen.

Een terugkerend thema tijdens de focusgroep is de krapte op de arbeidsmarkt en de uitdaging om voldoende technisch geschoolde profielen te vinden. Men kampt met heel wat knelpuntfuncties op dat vlak. Denk onder andere aan onderhoudsfunctie, maar ook nichejobs ondervinden grote problemen, bijvoorbeeld matrijzenmakers. Heel wat ondernemingen hebben de voorbije jaar hun groei ambities niet kunnen realiseren omwille van een tekort aan STEM profielen. Dit leidt ertoe dat men binnen de sector andere oplossingen zoekt om minder afhankelijk te zijn van het aanbod op de externe arbeidsmarkt. Dit maakt dat de aantallen vacatures niet helemaal correct wijzigende personeelsbehoeften weerspiegelen, en het heeft ook gevolgen voor de mate waarin wijzigingen op het vlak van de nodige competenties terug te vinden zijn in vacatures.

Zo haalt men onder andere aan dat het een gangbare praktijk is om specifieke know how en dus sterke profielen te houden tijdens economisch slechtere tijden, zodat men bij het heropleven van de conjunctuur deze mensen nog in huis heeft. Hierdoor is de sector minder onderhevig aan schommelingen op de arbeidsmarkt en zijn er minder interne schommelingen in het personeelsbestand. Hierdoor komen wijzigingen in de vraag naar vaardigheden misschien minder tot uiting in vacatures, omdat ze eerder via intern competentiebeleid worden bevraagd en ontwikkeld.

Ook leeft binnen de sector het idee om samenwerkingsverbanden tussen bedrijven op te zetten om personeel te kunnen uitwisselen, opnieuw om technische profielen binnen de sector te kunnen behouden. Op die manier kan de nood aan extra personeel worden ingevuld via detachering vanuit een ander bedrijf in de sector waar er minder personeel nodig is. Co-sourcing kan dus een alternatief vormen voor afvloeiing. Ook deze personeelsbewegingen zijn niet terug te vinden door enkel naar vacatures te kijken.

Tenslotte merkt men op dat niet alle werkgevers hun vacatures op de VDAB website plaatsen. Er zijn dus meer vacatures dan deze op de VDAB website.

Met andere woorden, de deelnemers gaven aan dat observaties van wijzigingen in vacatures niet altijd overeenstemmen met wijzigende competentiebehoeften op de werkvloer en dat het dus belangrijk is om ruimer te kijken dan enkel naar vacatures om valide uitspraken te kunnen doen over trends op dit vlak.

Wat 'knelpuntfuncties' betreft, ging de discussie over implicaties voor onderwijs en voor herscholing. Vacatures geven in die zin een indicatie van wat de markt nodig heeft, en niet enkel voorbereidend onderwijs maar ook de sector zelf moet hier volgens de deelnemers rekening mee houden in haar beleid naar herscholing van medewerkers toe. Men ervaart een gigantisch spanningsveld tussen wat gevraagd wordt, wat men feitelijk nodig heeft, en het aanbod. Dit laatste zowel wat betreft onderwijs als wat betreft bedrijfsinterne opleidingen. De snelheid van veranderingen maakt het ook een uitdaging om bij te blijven met het bedrijfsinterne opleidingsaanbod.

Een mogelijke manier om uit dit spanningsveld te komen, is volgens enkele deelnemers om naar de toekomst toe meer op rollen in plaats van strak afgelijnde functies te gaan focussen. De vraag gaat dan niet meer zozeer over 'hoe vinden we de witte raaf die in dit afgelijnde profiel past?' maar wel over

‘welke rollen neemt iemand graag en goed op in een team en waar zitten complementariteiten’. Op die manier kunnen jongeren ook meer worden aangesproken om voor een technische loopbaan te kiezen. Men merkt ook op dat het onderwijs nog een weg heeft af te leggen om jongeren bewust te maken van wat ‘soft skills’ zijn en over welke soft skills zij beschikken. Zolang dit aspect van competenties onderbelicht blijft, zal ook de kans bestaan dat potentiële kandidaten zichzelf of de vereisten in een vacature niet juist inschatten en daardoor onterecht solliciteren of niet solliciteren.

Algemeen is men het erover eens dat duaal leren en andere vormen van intensieve samenwerking met onderwijs (STEM opleidingen) ook in de toekomst belangrijk zullen blijven om de sector aantrekkelijk te maken bij jongeren en om ervoor te zorgen dat in het onderwijs de juiste competenties (hard én soft skills) aangeleerd worden. Ook stages worden aangehaald als een piste om meer jongeren aan te trekken, en ook een goede manier om soft skills te kunnen beoordelen. Men ervaart ook hier echter dat niet alle leidinggevendenden hierover even enthousiast zijn.

Verhouding hard versus soft skills

Zowel het aantal gevraagde hard skills als het aantal gevraagde soft skills ligt gemiddeld erg hoog binnen deze sector. Deelnemers interpreteren dit als een ‘zoektocht naar witte raven’ die de sector kenmerkt: medewerkers met technische competenties, die ook leidinggevende of commerciële capaciteiten hebben, en meer algemeen een breed pakket van soft skills. Vaak zijn er binnen één functie ook meerdere technische competenties nodig die niet altijd even spontaan samenhangen. Zo leidt de toenemende digitalisering tot een stijgende vraag naar de combinatie van technische skills en analytische of interpretatievaardigheden. Of zoekt men binnen IT bedrijven *back end* developers die tegelijk ook *front end* affiniteit hebben. Men geeft aan dat het moeilijk wordt deze profielen te vinden, maar het is wel waar men bij veel vacatures naar op zoek blijft.

In de semantische analyse werd taal niet opgenomen als een vaardigheid en dus niet in kaart gebracht (cf. supra) maar de deelnemers benadrukken wel het belang hiervan. Kennis van het Nederlands vormt in veel bedrijven een absolute must omwille van veiligheidsprocedures. Maar gezien de globale context, wordt ook kennis van Engels belangrijker. Technische profielen hebben het echter vaak lastig met taal, zeker wanneer het gaat over het beheersen van vakjargon. Door het tekort op de arbeidsmarkt gaan organisaties noodgedwongen ook meer profielen in het buitenland zoeken, waarbij Nederlands leren dan weer een voorwaarde wordt. Hierdoor wijzigt op de werkvloer vaak de taal om onderling te converseren, en zoekt men naar alternatieve manieren om veiligheidsprocedures duidelijk te maken (bv via iconen).

Algemeen geven de respondenten aan dat er een vrij constant perspectief is op de verhouding hard vs soft skills, waarbij hard skills nog steeds meer gevraagd worden dan soft skills. De logica binnen deze sector is nog sterk 1) kunnen en 2) soft skills. Maar soft skills worden wel belangrijker. De combinatie hard skills en leiderschapsvaardigheden wordt bijvoorbeeld meer en meer gevraagd. En introverte ontwikkelaars vinden minder een plek, communicatie wordt belangrijker.

Men gaat vaak wel op een niveau lager recruterend (op vlak van technische skills) en dan opleidingen aanbieden. Hiervoor is het wel nodig om leidinggevendenden mee te krijgen, zij hebben vaak liever hoge kennisprofielen terwijl HR vaker focust op lagere kennisprofielen die ook soft skills bezitten. Maar niet alle leidinggevendenden zijn even makkelijk bereid om hierin mee te gaan, omdat dit vaak een langere opleidingstijd *on the job* vereist, en meer coaching op de werkvloer. Zoals een deelnemer het stelde: “een goed technisch profiel zonder de nodige soft skills geraakt tijdens het recruiteringsproces niet voorbij de HR-persoon”.

Hard skills

De algemene bevindingen van de semantische analyse worden in de focusgroep grotendeels bevestigd door de participanten. We legden hen telkens de top 3 voor van meest voorkomende, sterkst toegenomen en sterkst afgenomen vaardigheden, en dit zowel voor de hard skills als voor de soft

skills³. Men benadrukt dat de hard skills die meest gevraagd worden inderdaad de essentie vormen in veel jobs in de sector (zie Tabel 15).

Top 3	Meest voorkomende over alle jaren heen	Meest gegroeide over alle jaren heen	Meest gedaalde over alle jaren heen
1	Elektro-mechanica	Rechten	Semiconductors
2	Elektriciteit	Demontage	Pro/ingénieur
3	Mechanica	Hydraulica & Pneumatica	Organisatorische vaardigheden

Tabel 15: Overzicht hard skills zoals besproken tijdens focusgroep Engineering & Technology

De vaststelling dat ‘kennis van recht’ een toename kende, wordt door de deelnemers onderschreven. Als verklaring haalde men het toegenomen belang van de Europese wetgeving aan die ook een invloed uitoefent op de Belgische situatie, waardoor organisaties en dus ook werknemers meer kennis nodig hebben van zowel de Belgische als de Europese wetgeving

Wat minder werd herkend, is de daling van de vraag naar ‘organisatorische vaardigheden’. Daarbij kwam ook de bedenking naar voor of dit een hard skill dan wel soft skill is. Voor de deelnemers aan de focusgroep zijn organisatorische vaardigheden net belangrijker geworden. Hierbij werd ook de bedenking geopperd dat dergelijke algemene termen voor interpretatie vatbaar zijn (zie ook de duiding door experts van de algemene gegevens, 3.1.5). Mogelijks kent de algemene term wel een daling qua voorkomen in vacatures, maar worden de vaardigheden die onder deze noemer vallen anders geformuleerd.

Soft skills

Naast hard skills zijn er volgens de deelnemers in heel wat jobs binnen de sector wel degelijk meer soft skills nodig om goed te kunnen functioneren, en men ziet het belang hiervan in de toekomst enkel nog toenemen. Dit heeft onder andere te maken met interne structuurwijzigingen in bedrijven. Bijvoorbeeld, in heel wat bedrijven in de maakindustrie kantelt men naar een innovatieve arbeidsorganisatie (IAO). De opsplitsing in afdelingen verdwijnt en werknemers worden samen verantwoordelijk voor processen en resultaten. Zelfsturing groeit, maar dit doet ook de nood aan samenwerkingsvermogen toenemen. In die zin bevestigt men het belang van zowel ‘zelfstandig

³ Zoals eerder aangegeven, kunnen er lichte afwijkingen bestaan tussen deze samenvattende tabel en de finale resultaten van de semantische analyses zoals hier weergegeven in de meer gedetailleerde tabellen, en zoals consulteerbaar in Tableau. Dit omwille van het iteratieve valideringsproces, waarbij op basis van feedback tijdens de focusgroepen, er nog aanpassingen werden gedaan aan de semantische analyses. Bij het organiseren van deze focusgroepen waren ook de significantietests nog niet gefinaliseerd en werd dus op basis van de descriptieve gegevens telkens een top 3 van sterkste stijgers en dalers voorgesteld.

kunnen werken' als van 'teamplayer'. De trends en uitdagingen die hierboven werden aangehaald, verklaren ook waarom 'aanpassingsvermogen' zo belangrijk is.

Top 3	Meest voorkomende over alle jaren heen	Meest gegroeide over alle jaren heen	Meest gedaalde over alle jaren heen
1	Zelfstandig werken	Ambitieuus	Contactvaardig zijn
2	Aanpassingsvermogen	People manager	Onderhandelingservaring
3	Team player	Veilig werken	Projectmatig

Tabel 16: Overzicht soft skills zoals besproken tijdens focusgroep Engineering & technology

In de lijst van meest toegenomen soft skills wordt de term 'ambitieuus' als vreemd ervaren. Ook hier lokte deze term discussie uit over de interpretatie ervan. Wellicht moet deze vaststelling worden genuanceerd doordat het wordt gebruikt in termen van bijvoorbeeld 'wij zoeken een ambitieuze medewerker...' eerder dan dat 'ambitieuus' voorkomt in de lijst van vereiste competenties voor een job. Deze discussie bevestigt de eerdere vaststelling dat terminologie in vacatures soms te weinig doordacht is, en toont ook het belang aan van een kwalitatieve duiding van de resultaten van de semantische analyse.

Bij 'contactvaardig' stelt men de vraag of dit geen verouderde terminologie is, omdat in praktijk vaardigheden zoals kunnen connecteren met anderen net belangrijker worden. Tenslotte duidde men op andere belangrijke soft skills zoals empathie, inlevingsvermogen, plannen en organiseren als belangrijke soft skills.

Terminologie, kwaliteit en representativiteit van de inhoud van vacatures

Vacatures worden in eerste instantie gezien als een middel om potentiële kandidaten tot bij de organisatie te laten komen. Met andere woorden, niet alle vaardigheden die tijdens het selectieproces worden beoordeeld, worden ook vermeld in een vacature. Anderzijds worden volgens onze participanten in vacatures vaak te hoge eisen gesteld qua wenselijke hard en soft skills, wat de zoektocht naar geschikte kandidaten bemoeilijkt en de ervaring van een kloof tussen vraag en aanbod in de hand werkt.

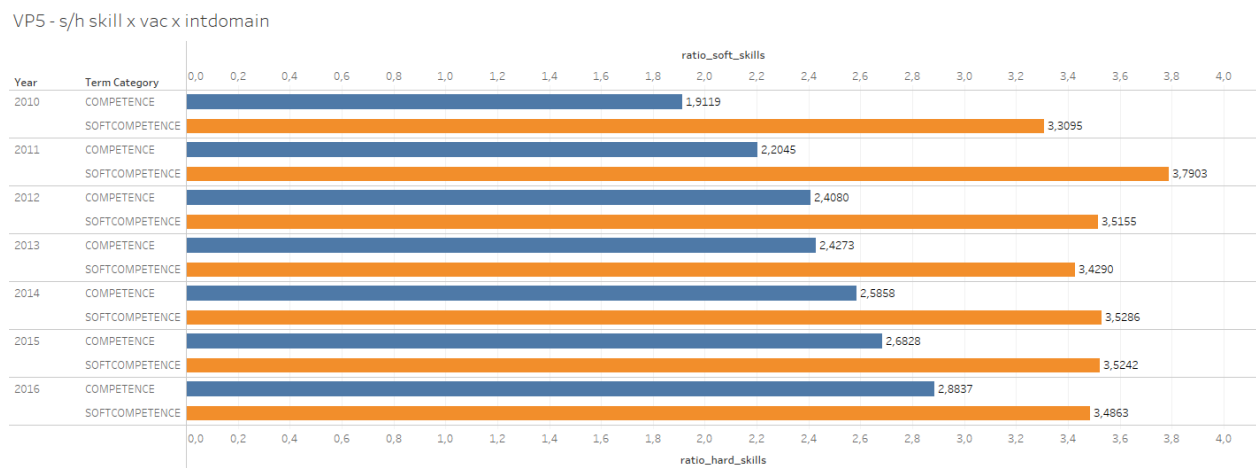
Men ervaart in deze sector geen impact van de bedrijfsgrootte op de kwaliteit van vacatures, hetgeen wel het geval is in de sectoren 'food' en 'smart logistics'. Wel stelt men dat KMO's meer generalisten aantrekken en dus ook meer belang hechten aan soft skills naast de technische kennis die nodig is om de functie uit te oefenen. In grote bedrijven kunnen functiebeschrijvingen en de formele processen die nodig zijn om deze te wijzigen, soms een remmende invloed waardoor vacatures niet de wijzigende behoeften aan competenties weerspiegelen. Functiebeschrijvingen vormen immers vaak het vertrekpunt om een vacature op te stellen.

3.3. Sector specifieke analyse: Food

De tweede sector waarop we inzoomen is de voedingssector. Concreet focussen we binnen deze sector op KMO's en grote bedrijven die een zeer divers en kwalitatief aanbod aan voedingsproducten produceren en dus niet op bijvoorbeeld bedrijven die gewassen telen, dat beschouwen we eerder als landbouw (Vlaamse overheid, 2016). Doel binnen deze sector is om nieuwe producten en processen te ontwikkelen die gericht zijn op nieuwe smaken en gezondheid (Vlaamse overheid, 2016). Deze sector kende de afgelopen jaren een groei in vacatures (cf. supra) en een groei in regelgeving (Vlaamse overheid, 2016). Wat betekent dit voor het aantal en type gevraagde hard en soft skills?

3.3.1 Wijzigingen in aantal gevraagde skills en de verhouding hard skills / soft skills

Tabel 17 geeft weer dat in de voedingssector er meer soft skills worden gevraagd dan hard skills, het omgekeerde dus van de sector 'engineering & technology'. Een tweede vaststelling is dat er in 2012 en 2013 een daling was in het aantal gevraagde soft skills ten opzichte van 2011, maar dat dit aantal opnieuw toeneemt vanaf 2014 hoewel het het niveau van 2011 nog niet evenaart. Voor de hard skills zien we een toename in de vraag voor de periode 2010-2016.

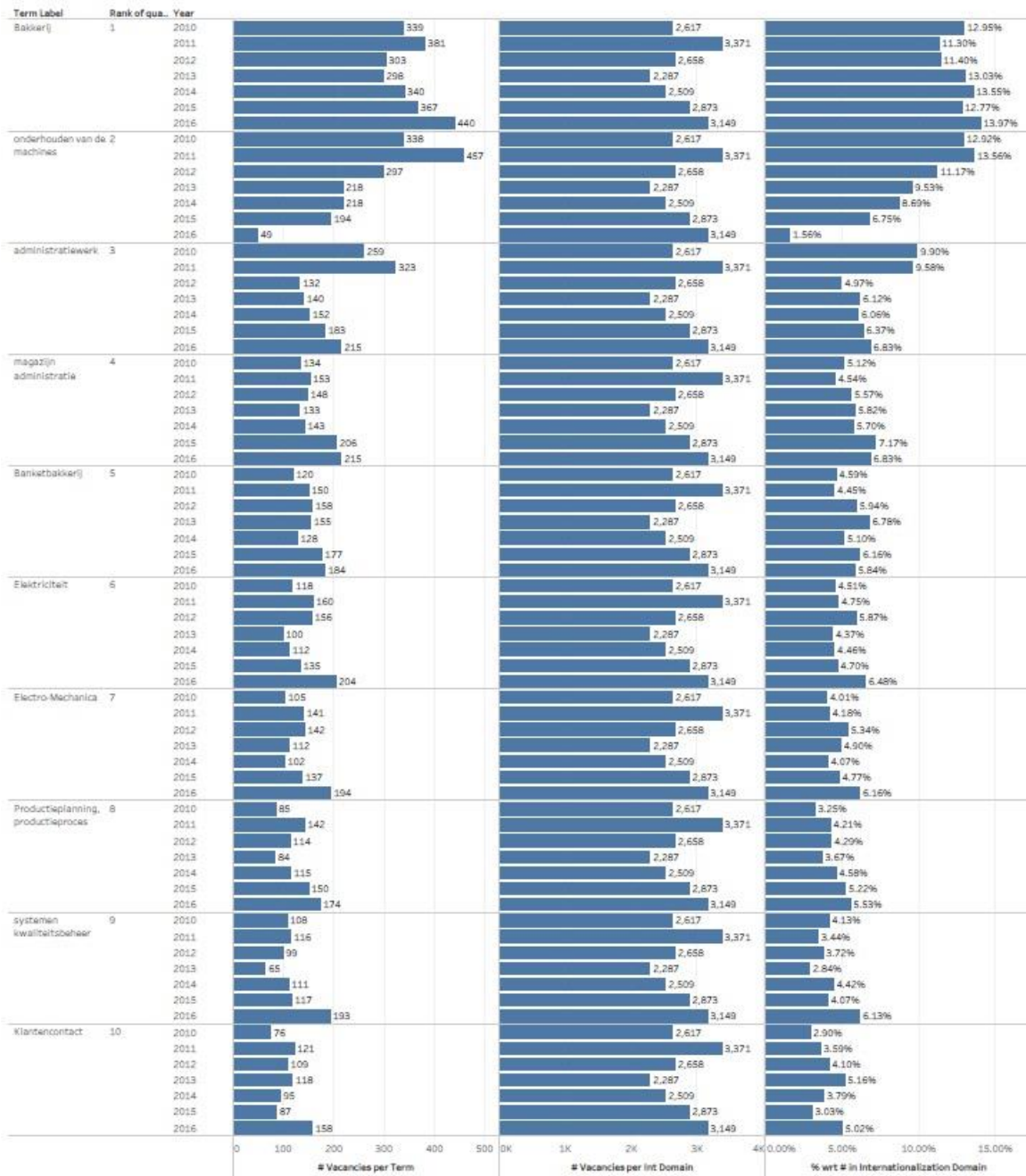


Tabel 17: Gemiddeld aantal gevraagde hard en soft skills per vacature per jaar: Food

3.3.2 (Wijzigingen in) gevraagde hard skills

Vervolgens kijken we naar de gevraagde hard skills binnen deze sector (Tabel 18). Uit Tabel 18 blijken 'bakkerij', 'onderhouden van machines' en 'administratiewerk' de top drie te vormen van meest gevraagde hard skills voor de 7 referentie jaren samen.

VP3.a - top terms



Sum of # Vacancies per Term, sum of # Vacancies per Int Domain (naceb-total) and % wrt # in Internationalization Domain for each Rank of quant_excL_year broken down by Term Label and Year. For pane Sum of # Vacancies per Term: The marks are labeled by sum of # Vacancies per Term. The context is filtered on Internationalization Domain, which keeps Food. The data is filtered on Term Category and Rank of quant_excL_year. The Term Category filter keeps COMPETENCE. The Rank of quant_excL_year filter includes values less than or equal to 10. The view is filtered on Year, which keeps 7 of 7 members.

Tabel 18: gevraagde hard skills 2010-2016: Food

De hard skills die over de periode 2010-2016 **significant zijn toegenomen** binnen deze sector zijn (1) ERP systeem (Beta: 4,01), (2) koken (Beta: 3,59), (3) elektronica (Beta: 3,27) en (4) snijden (Beta: 2, 56). Daarnaast blijkt ook de vraag naar de hard skills IFS en bediening van machines significant maar in mindere mate te zijn toegenomen (Zie Tableau voor een gedetailleerde rapportering van deze analyses).

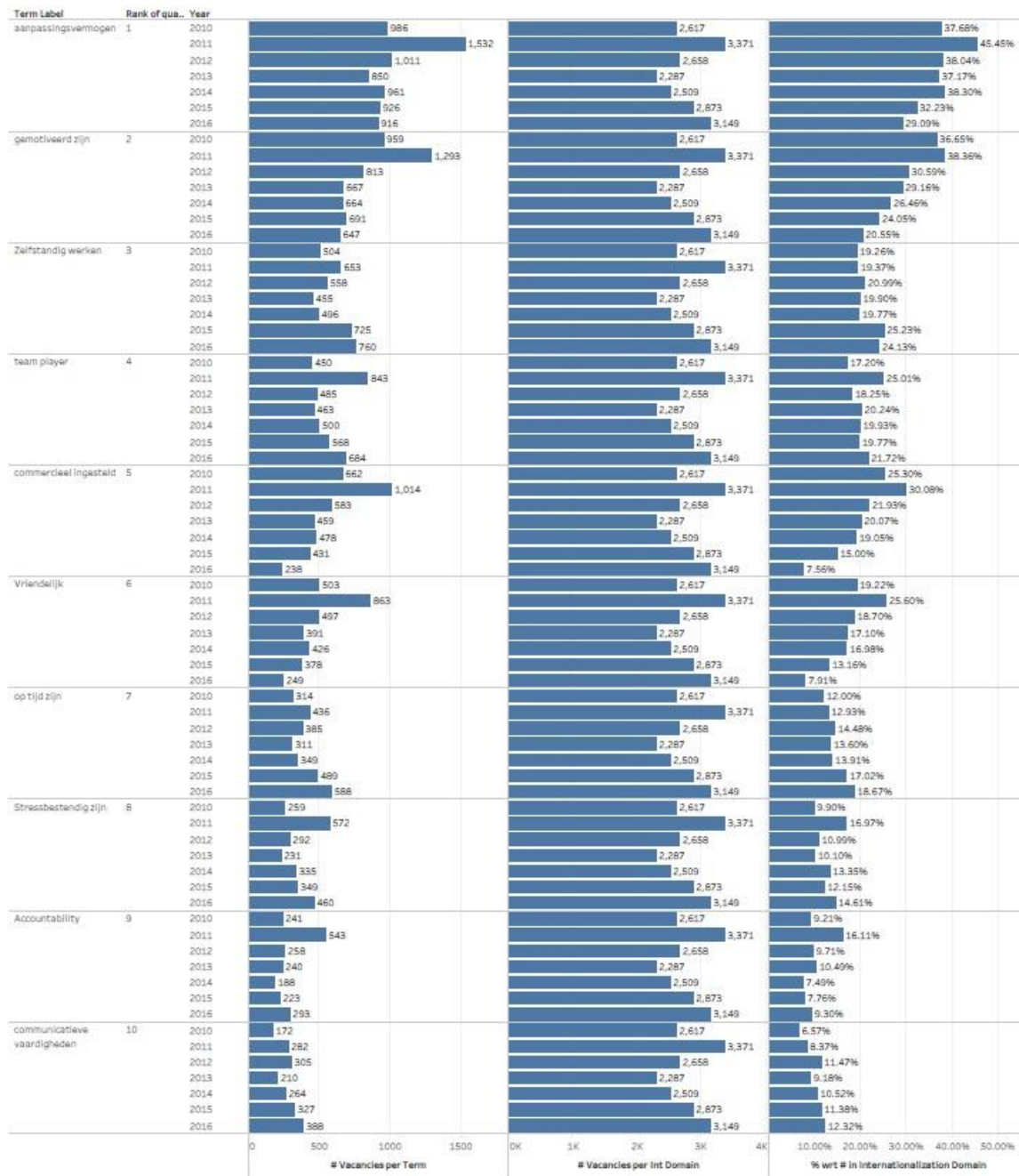
De hard skills die gedurende deze periode **significant zijn afgenomen** in vacatures binnen deze sector zijn volgens de semantische analyse: (1) onderhouden van machines (Beta: -73, 63), (2) administratiewerk (Beta: - 36, 57), (3) bakkerij (Beta: -26, 14), (4) preventief onderhoud (Beta: -8,61) en (5) inpakken (Beta: -8,06). Verder blijkt ook een significante daling in de vraag naar skills op het vlak

van laden en lossen, technisch inzicht, supply chain management, magazijn administratie, telefonische contacten, kassa's natellen en kwaliteitssystemen tussen 2010 en 2016.

3.3.3 (Wijzigingen in) gevraagde soft skills

Voor soft skills maken we dezelfde oefening als voor de hard skills. Wat betreft de meest gevraagde soft skills voor de referentieperiode 2010-2016, zien we in Tabel 19 dat 'aanpassingsvermogen', 'gemotiveerd zijn' en 'zelfstandig werken' de top drie vormen. Ook hier zien we per soft skill over de jaren heen een aantal niet-lineaire schommelingen.

VP3.a - top terms



Sum of # Vacancies per Term, sum of # Vacancies per Int Domain (naceb-totals) and % wrt # in Internationalization Domain for each Rank of quant_excL_year broken down by Term Label and Year. For pane Sum of # Vacancies per Term. The marks are labeled by sum of # Vacancies per Term. The context is filtered on Internationalization Domain, which keeps Food. The data is filtered on Term Category and Rank of quant_excL_year. The Term Category filter keeps SOFTCOMPETENCE. The Rank of quant_excL_year filter includes values less than or equal to 10. The view is filtered on Year, which keeps 7 of 7 members.

Tabel 19: gevraagde soft skills 2010-2016: Food

Uit deze semantische analyse blijkt dat er slechts twee soft skills zijn die **significant meer worden gevraagd** in vacatures binnen deze sector over de periode 2010-2016: (1) pro-actief (Beta: 6,15) en (2) kritische ingesteldheid bezitten (Beta: 4,32).

Daarnaast zijn er een aantal soft skills waarnaar de vraag in vacatures gedurende deze periode **significant is afgenomen**: (1) gemotiveerd zijn (Beta: -162,16), (2) aanpassingsvermogen (Beta: -148, 91), (3) commercieel ingesteld (Beta:)138, 67), (4) vriendelijk (Beta: -104, 67) en (5) zelfstandig werken (Beta: -32, 61). Verder blijken ook enthousiast zijn, dynamisch, kwaliteitsbewust zijn en ordenend vermogen significant af te nemen

3.3.4 Kwalitatieve interpretatie: Bevindingen focusgroep Food

Wijzigingen in aantal vacatures, algemene uitdagingen en trends binnen de sector

Uit Tabel 6 bleek dat er binnen het domein 'food' fluctuaties zijn in aantal vacatures per jaar, maar dat deze verschillen niet significant waren. Tijdens de focusgroep wordt aangegeven dat er binnen deze sector een **stijging in aantal vacatures** is. Voor de bedrijven betekent de sterke groei sinds 2013 ook een grotere competitie voor het invullen van deze vacatures. Een nuance hierbij is dat er nog grote verschillen bestaan tussen de subsectoren binnen dit domein en tussen types jobs. Als illustratie hierbij maken de respondenten een vergelijking tussen de horeca en de voedingsproductie waarbij deze laatste gekenmerkt wordt door meer stabiliteit. Technische profielen vormen in deze sector een knelpunt. Verder worden werknemers uit de voedingsindustrie gegeerd omwille van hun attitude: ze moeten strenge regels volgen op het vlak van hygiëne. Het belang van discipline en normen volgen neemt alleen maar toe.

Er zijn ook nieuwe functies bijgekomen in de sector, bijvoorbeeld milieu-coördinator. Doordat dit profiel de voorbije jaren erg veranderd is, en zeer technisch is geworden, worden deze taken vaak ge-outsourced omdat men ze niet vindt. Door outsourcing vindt men deze ook niet terug in vacatures. Dit geldt ook voor specialisten in labo's en voor de bediening van zeer specifieke machines.

Voedingsbedrijven in België zijn sterk gericht op export en opereren dus in een zeer internationale context. Door uitgebreide regelgeving, o.a. over etikettering (EU, juridisch) wordt het werk nog complexer. Soms gaat men kennis hierover zelfs zoeken in het buitenland.

Naast economische uitdagingen, ervaart men ook uitdagingen als gevolg van de vergrijzing, vooral bij arbeiders die moeite krijgen om fysieke arbeid te kunnen blijven uitvoeren. Ook technologische evoluties brengen uitdagingen met zich mee. De digitalisering brengt heel wat noden met zich mee op het vlak van vorming van huidige medewerkers

Doordat heel wat taken verschoven zijn richting logistiek, stelt zich de vraag of de vacatures die voor de semantische analyses werden opgenomen in de sector 'food', allemaal in de juiste groep zitten. Net als bij 'smart logistics' (cf infra) valt hier de opmerking dat de opdelingen in sectoren en bijhorende paritaire comités niet altijd up to date zijn of arbitrair zijn. Er wordt ook opgemerkt dat de voedingsproductie weinig sectorspecifieke functies kent, behalve bijvoorbeeld de functie van kok.

Binnen de voedingsindustrie is de aandacht voor innovatie groot, onder andere op vlak van R&D, creatieve verpakkingen, digitale marketing en e-commerce. Men geeft ook te kennen dat er binnen de sector heel wat jobs zijn die niet worden ingevuld via vacatures, veel mensen gaan van bedrijf naar bedrijf zonder dat er ooit een vacature voor verschijnt. Bijvoorbeeld jobs in slachthuizen, zijn jobs die typisch niet iedereen wil doen. Daarom wordt geopperd dat het interessant kan zijn om te kijken naar verschillen in functies waar wel/geen diplomavereisten voor zijn.

Ook in deze sector wordt sterk benadrukt dat digitalisering ook de komende jaren grote effecten zal hebben. Het is nodig om medewerkers in alle jobs hierop voor te bereiden door opleiding, ook voor lagere functies. Een mogelijke bedreiging die hierbij wordt geopperd is dat medewerkers misschien voeling gaan verliezen met het product, dat het meer om chemie en techniek zal gaan, en dat de polarisatie tussen hoog- en laaggekwalificeerde jobs zal toenemen.

De uitbreiding van internationale handel wordt dan weer als opportuniteit gezien. Hierbij komen dan weer aspecten als regelgeving kijken, maar ook risico's van sociale dumping.

Men verwacht dat, waar het kan, outsourcing zal toenemen gegeven de sterk fluctuerende markt waarin men streeft naar efficiëntie. Dit is volgens de deelnemers niet per definitie slecht. Ook de krapte op de arbeidsmarkt zal zich blijven doorzetten volgens de deelnemers.

Tenslotte wordt aangehaald dat duaal leren een goede piste kan zijn om ook in de toekomst een matching tussen vraag en aanbod te kunnen garanderen. Dit wordt nog weinig toegepast in voedingsproductie, wel in horecabedrijven.

Hard versus soft skills

De vaststelling dat soft skills relatief belangrijker zijn dan hard skills, maar dat deze laatste wel toenemen aan belang, wordt door de deelnemers aan de focusgroep bevestigd. Men geeft te kennen dat de juiste attitude sterk van belang is voor alle bedrijven, de rest kan worden aangeleerd in opleiding. Leervermogen vormt daarom een cruciale vaardigheid, onder andere door stijgende techniciteit. Hier wordt zelfs op gescreend bij interimjobs.

Deelnemers vermelden een tendens tot polarisatie in jobs. Voor hooggespecialiseerde functies zijn hard skills en een diploma van belang. Voor lagere functies zijn soft skills belangrijk, die worden geëvalueerd tijdens een gesprek of gedurende de interimfase.

Naast hard versus soft skills haalt men ook het belang van kennis van het Nederlands aan als zeer belangrijk, en dit omwille van veiligheid en werkvoorschriften. Soms worden deze eisen echter bijgesteld, wanneer men niet voldoende geschikte medewerkers vindt. Er zijn bijvoorbeeld in de vleessector veel Franstaligen die werken in West-Vlaanderen, waarbij Nederlands wordt aangeleerd op de werkvloer.

Hard skills

Wanneer we dieper ingaan op de (wijzigingen in de) vraag naar hard skills worden 'bakkerij' en 'onderhouden van machines' herkend als vaardigheden die in veel jobs binnen de sector belangrijk zijn. Wat minder herkenbaar is, is de vaststelling dat administratiewerk een veel gevraagde vaardigheid is. Men heeft binnen deze focusgroep eerder het gevoel dat men de vele administratiemedewerkers niet meer geplaatst krijgt. Een mogelijke interpretatie voor deze bevinding uit de semantische analyse die de deelnemers opperen, ligt in de toenemende vereiste tot documenteren.

Wat volgens de deelnemers ontbreekt in de lijst, is de vraag naar technische vaardigheden, gegeven de toenemende nood aan technici binnen de sector. Anderzijds komt dit wel enigszins tot uiting in de resultaten voor hard skills die we bij punt 3.3.2 rapporteerden, en in de vaststelling dat er een toename is in aantal gevraagde hard skills.

Algemeen ervaart men dat door het autonoom werken en een strengere regelgeving, hard skills complexer worden. Er worden bijvoorbeeld meer complexe skills verwacht van medewerkers aan de productielijn, en dit komt volgens de participanten ook naar voor in vacatures. Bijvoorbeeld, de functie van verpakingsoperator is een meer specifiek profiel geworden. Vroeger was hiervoor geen specifieke opleiding nodig, maar nu wel door veiligheidsregels en automatisering.

Hard skills zitten vaak vervat in technische scholing. Diploma vormt in die zin een toegangsticket maar nadien is leervermogen en opleiding belangrijk, de wil tot bijleren doorheen de loopbaan. Maar er is nood aan afgeslankte technische opleidingen, om meer mensen de kans te geven om te starten en hen dan verder op te leiden na aanwerving, om zo alle talenten aan te boren. Die insteek is soms wel moeilijk voor leidinggevenden, want zij hebben het liefst mensen die meteen kunnen meedraaien.

Top 3	Meest voorkomende over alle jaren heen	Meest gegroeide over alle jaren heen	Meest gedaalde over alle jaren heen
1	Bakkerij	Klanten helpen	Cool:2E
2	Onderhouden van machines	Koken	Onderhouden van machines
3	Administratiewerk	Warranty	Kassawerk

Tabel 20: Overzicht hard skills zoals besproken tijdens focusgroep: Food

Soft skills

Algemeen roept het overzicht van soft skills een grotere herkenbaarheid op dan het overzicht van hard skills. Wat betreft de (wijzigingen in de) vraag naar soft skills wordt ook binnen deze focusgroep aangehaald dat ‘ambitieuus’ een oude benaming is. Men herkent in die zin ook de afname in het voorkomen van deze term in vacatures. Verder duidt men ook op het belang van leervermogen, wat voor hun ook gerelateerd is aan aanpassingsvermogen. Maar aanpassingsvermogen kan ook betrekking hebben op het omgaan met shiftwerk. Leervermogen is met name een uitdaging voor lagere profielen (Nederlands leren in horeca bijvoorbeeld). Het is ook wat tegenstrijdig dat er binnen niet snel geïnvesteerd wordt in opleiding voor lagere profielen.

De toename in belang van de skill ‘integer’ wordt geïnterpreteerd als een gevolg van de toenemende reglementering. Het is voor medewerkers in voedingsbedrijven van belang om nauwgezet voorschriften te volgen – in de praktijk blijkt deze attitude niet automatisch aanwezig te zijn bij iedereen, en een gebrek aan nauwgezetheid wordt geciteerd als veel voorkomende oorzaak van problemen met werknemers.

Het kunnen werken in team is belangrijk in de meeste bedrijven, wat maakt dat het belang van de skill ‘team player’ wordt onderschreven. Dit is echter een breed begrip. Tijdens de focusgroep haalt men hier ook het belang van interculturele sensitiviteit en het kunnen omgaan met diversiteit aan als belangrijke factoren in teamwerk, evenals conflicten kunnen oplossen. Dit is volgens de deelnemers van belang in elk bedrijf, maar er wordt weinig aandacht aan besteed. Dit geldt zowel voor arbeiders in een productieploeg als voor hogere profielen. Voor technische functies als ingenieurs en R&D winnen soft skills aan belang, ze moeten kunnen samenwerken rond complexe problemen.

Naarmate coaching op de job door de leidinggevende belangrijker wordt, wordt het ook belangrijker om leidinggevend op te leiden in soft skills. Dit soort opleidingen zijn zeer populair bij Alimento. Leidinggevend zijn vaak doorgetroeid vanuit een technisch profiel, maar hebben niet automatisch de nodige leiderschapsvaardigheden. Daarbij wordt ook opgemerkt dat ook hard skills belangrijk blijven voor leidinggevend (kennis van machines e.d.). Daarom is het moeilijk om extern leidinggevend aan te trekken, ze moeten voldoende harde kennis hebben in het bedrijf.

Ondanks het feit dat net voor lagere profielen de soft skills zo belangrijk zijn, merkt men op dat het net bij deze groep moeilijk is deze te ontwikkelen. Maar, zo wordt gezegd, dit heeft ook voor een deel met de context te maken. Bedrijven klagen vaak dat ze moeilijk mensen vinden die klantvriendelijk en

empathisch zijn, maar ze moeten er ook rekening mee houden een context te creëren waarin men gemotiveerd is om te werken.

Anderzijds geeft men ook te kennen dat werknemers in de voedingssector vaak een grote fierheid hebben over de producten die ze maken. Het is van belang mensen te doen nadenken over bedrijfsvoering, mensen moeten weten dat de verse producten op het einde van de dag verwerkt moeten zijn, weten wat een stilstand betekent aan de band,...

Tenslotte haalt men nog aan dat de gehanteerde begrippen om soft skills aan te duiden algemeen zijn en niet sector-specifiek, maar dat ze afhankelijk van het concrete bedrijf of de specifieke job wel een andere invulling kunnen krijgen. Het is nodig om de betekenis van soft skills te concretiseren, en ook standaarden te ontwikkelen.

Top 3	Meest voorkomende over alle jaren heen	Meest gegroeide over alle jaren heen	Meest gedaalde over alle jaren heen
1	Aanpassingsvermogen	Presenteren	Delegeren
2	Motiveren	Kritische ingesteldheid hebben	Commercieel ingesteld
3	Zelfstandig werken	Integer	Ambitieus

Tabel 21: Overzicht soft skills zoals besproken tijdens focusgroep: Food

Terminologie, kwaliteit en representativiteit van vacatures

Wat betreft de kwaliteit van vacatures geven de respondenten aan dat HR niet altijd goed is in het opstellen van vacatures, waardoor de inhoud niet altijd de vraag juist weerspiegelt. Er zijn op dit vlak grote verschillen tussen grote organisaties en KMO's. Vooral de grote groep kleine ondernemingen in deze sector staat hier voor een uitdaging om vacatures professioneel op te stellen en *up to date* te maken in functie van wijzigende behoeften. Vaak is de hulp van de sector en VDAB hierin nodig. Kleine ondernemers baseren zich vaak op een vacature uit het verleden of op verouderde functiebeschrijvingen wanneer er een nieuwe aanwerving zal gebeuren. Ook de verspreiding wordt vaak beperkt tot het intern bekendmaken op het prikbord. Zo missen ze bijvoorbeeld opportuniteiten, bijvoorbeeld om bij een nieuwe aanwerving kennis van social media op te nemen in het gevraagde profiel. Er worden op die manier kansen gemist om te innoveren als bedrijf.

Een andere bedenking is dat vacatures vaak (te) hoge verwachtingen weergeven of hoofdzakelijk dienen als instrument voor branding, om mensen warm te maken in een competitieve arbeidsmarkt. Vacatures worden tegenwoordig ook vaak gericht verspreid via sociale media aan een bepaalde doelgroep in plaats van via vacaturesites of VDAB.

Ook in deze sector wordt dus een nuance geplaatst bij de aandacht voor vacatures als barometer voor wijzigingen in de vraag naar competenties, maar wordt tegelijk aangegeven dat er nood is tot het verder professionaliseren van vacatures om de matching tussen vraag en aanbod te bevorderen.

Men erkent een nood aan het *up to date* houden van jobprofielen om vacatures op te stellen, met inspraak van alle stakeholders. Deze profielen kunnen echter snel niet meer *up to date* zijn, doordat de realiteit snel verandert. Anderzijds geeft men aan dat jobprofielen niet in elk bedrijf echt gebruikt worden bij rekrutering.

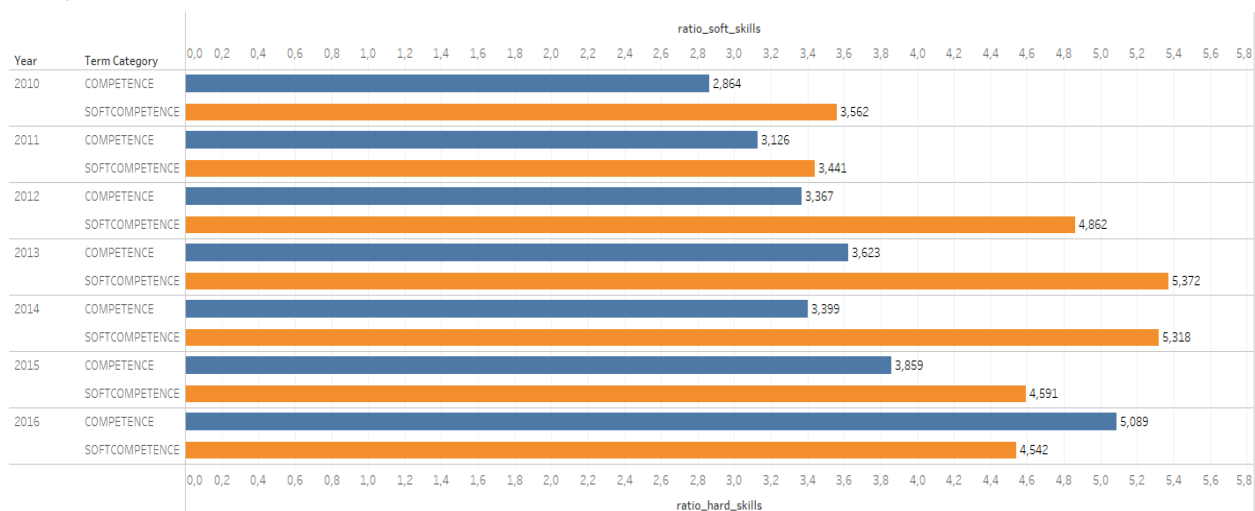
3.4 Sectorspecifieke analyse: Life Sciences & Health en Sustainable Resources, Materials & Chemistry

Binnen de sector 'life sciences & health' focussen we op die bedrijven die farmaceutische en biotechnologische producten produceren en dus niet op de uitvoering van de zorg zelf. Concreet kijken we naar die bedrijven die geneesmiddelen produceren, biotechnologie, ICT en dit ook in de zorg (Vlaamse overheid, 2016). We bekijken dit domein samen met dat van 'sustainable resources, materials & chemistry' (cfr. supra). Voor deze sector beschouwen we bedrijven die focussen op zuivering en hergebruik van afval -dus geen industriële cleaning-, productie van groene energie, productie van materialen (textiel, metaal, hout,...), en chemische productie en verwerking (Vlaamse overheid, 2016). We hebben de focusgroep voor beide domeinen gecombineerd omwille van een overlap in relevante stakeholders die bij beide domeinen betrokken zijn. De semantische analyses gebeurden wel voor beide domeinen afzonderlijk, dus deze worden in wat volgt ook gerapporteerd per sector.

3.4.1 Wijzigingen in aantal gevraagde skills en de verhouding hard skills / soft skills

Tabel 22 geeft per jaar het gemiddeld aantal hard en soft skills weer dat gevraagd wordt binnen de sector 'life sciences & health'. We zien hier opnieuw een ander patroon dan in de vorige twee sectoren, met name een ommezwaai wat betreft de verhouding tussen gevraagde hard en soft skills over de jaren heen. Binnen deze sector werden tot en met 2015 meer soft skills gevraagd dan hard skills. Maar, terwijl de vraag naar soft skills slechts beperkt toenam en zelfs daalde, kende de vraag naar hard skills een sterkere stijging tot 2016. Vanaf 2016 is de verhouding soft/ hard skills dan ook omgekeerd door het stabiel blijven van het aantal gevraagde soft skills en een sterke toename in het aantal gevraagde hard skills. Of dit de inzet is van een nieuwe tendens voor de jaren die volgen, kunnen we niet concluderen op basis van onze data.

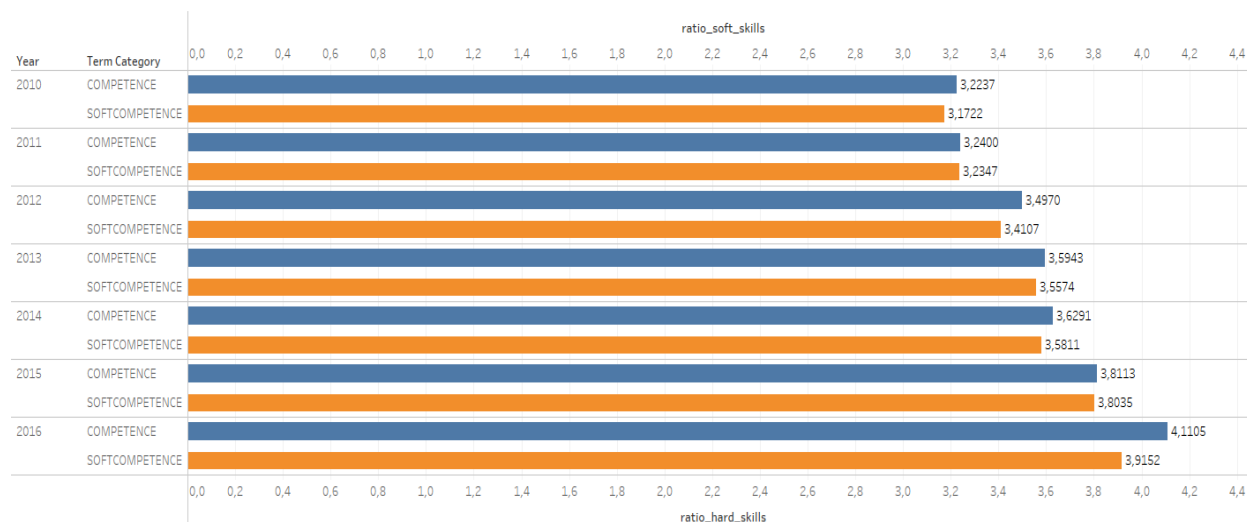
VP5 - s/h skill x vac x intdomain



Tabel 22: Gemiddeld aantal gevraagde soft skills en hard skills per vacature per jaar: Life sciences & health

Wanneer we kijken naar de verhouding tussen gevraagde hard en soft skills binnen ‘Sustainable resources, materials & chemistry’ (Tabel 23) dan zien we dat in deze sector de soft skills steeds iets meer gevraagd werden dan de hard skills maar dat het verschil tussen beide doorgaans beperkt is. We merken ook op dat het totaal aantal gevraagde skills hier erg hoog ligt en voor de periode 2010-2016 jaarlijks is toegenomen, waarbij in 2016 er ook meer hard skills dan soft skills gevraagd werden.

VP5 - s/h skill x vac x intdomain



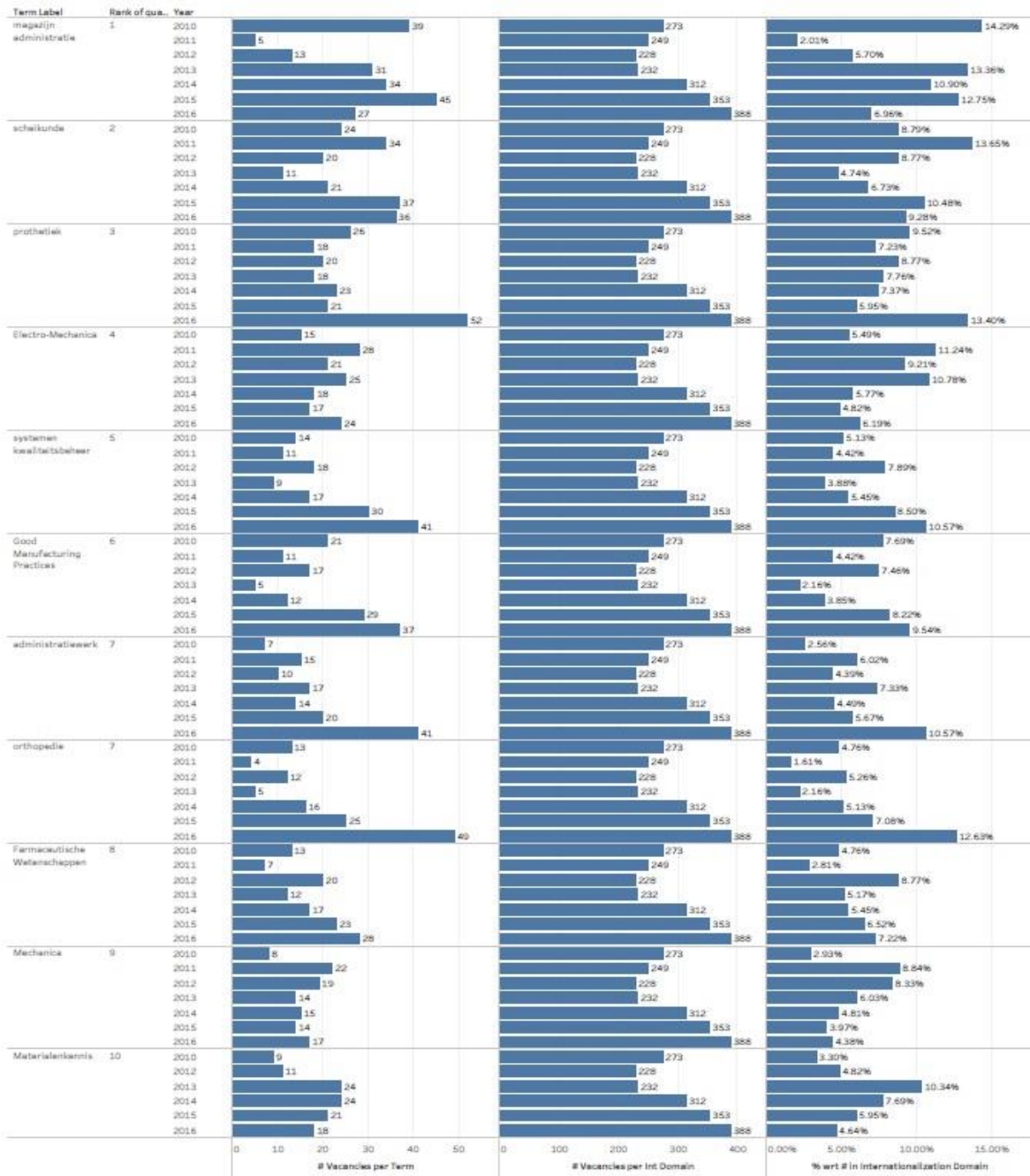
Tabel 23: Gemiddeld aantal gevraagde soft skills en hard skills per vacature per jaar: Sustainable resources, materials & chemistry

3.4.2 (Wijzigingen in) gevraagde hard skills

Ook binnen deze sector kijken we naar de top 10 ranking van meest gevraagde soft skills over de periode 2010-2016 (Tabel 24 en 25).

Tabel 24 vertelt ons dat binnen ‘life sciences & health’ de hard skills ‘magazijnadministratie’, ‘scheikunde’ en ‘protethiek’ de meest gevraagde hard skills zijn. Opnieuw zien we hier voor elk van de tien hard skills die in deze tabel zijn opgenomen, een fluctuering over de jaren heen.

VP3.a - top terms



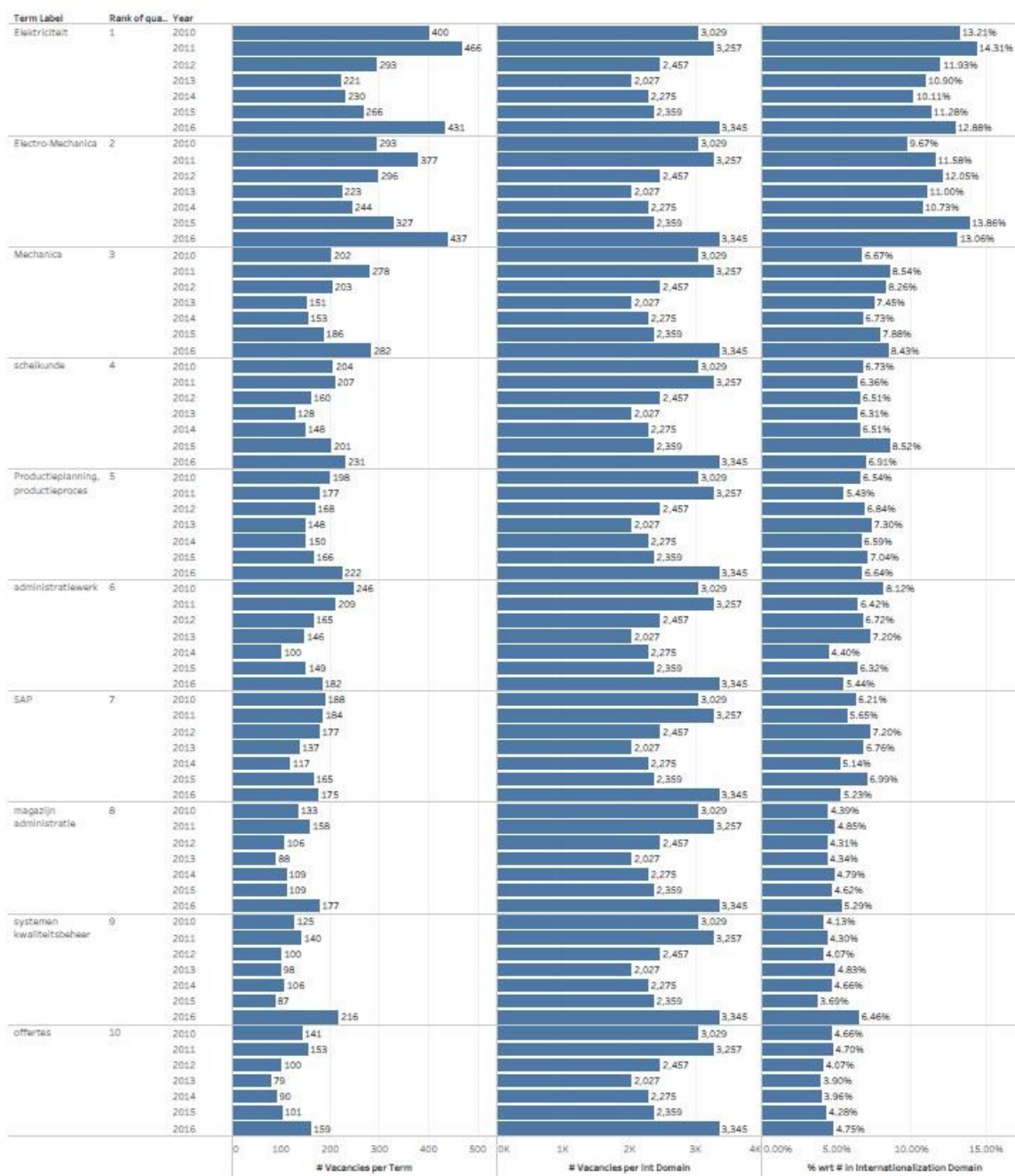
Sum of # Vacancies per Term, sum of # Vacancies per Int Domain (nacad-total) and % wrt # in Internationalization Domain for each Rank of quant_excel_year broken down by Term Label and Year. For pane Sum of # Vacancies per Term. The marks are labeled by sum of # Vacancies per Term. The context is filtered on Internationalization Domain, which keeps Life Sciences & health. The data is filtered on Term Category and Rank of quant_excel_year. The Term Category filter keeps COMPETENCE. The Rank of quant_excel_year filter includes values less than or equal to 10. The view is filtered on Year, which keeps 7 of 7 members.

Tabel 24: gevraagde hard skills 2010-2016: life sciences & health

Uit de semantische analyse blijkt verder dat er slechts één hard skill is waarnaar de vraag over de periode 2010-2016 het **significant is toegenomen** binnen deze sector, met name administratiewerk (Beta: 1, 96). Er is geen enkele hard skill die **significant is afgenomen** in deze periode.

Voor 'sustainable resources, materials & chemistry' observeren we in Tabel 25 dat de meest gevraagde hard skills voor de periode 2010-2016 'elektriciteit', 'elektro-mechanica' en 'mechanica' zijn. Deze zijn gelijk aan de meest gevraagde hard skills binnen de sector 'engineering & technology' (zie Tabel 13).

VP3.a - top terms



Sum of # Vacancies per Term, sum of # Vacancies per Int Domain (nacab-tota) and % wrt # in Internationalization Domain for each Rank of quant_exc_year broken down by Term Label and Year. For pane Sum of # Vacancies per Term. The marks are labeled by sum of # Vacancies per Term. The context is filtered on Internationalization Domain, which keeps Sustainable resources, materials & chemistry. The data is filtered on Term Category and Rank of quant_exc_year. The Term Category filter keeps COMPETENCE. The Rank of quant_exc_year filter includes values less than or equal to 10. The view is filtered on Year, which keeps 7 of 7 members.

Tabel 25: gevraagde hard skills 2010-2016 – sustainable resources & chemistry

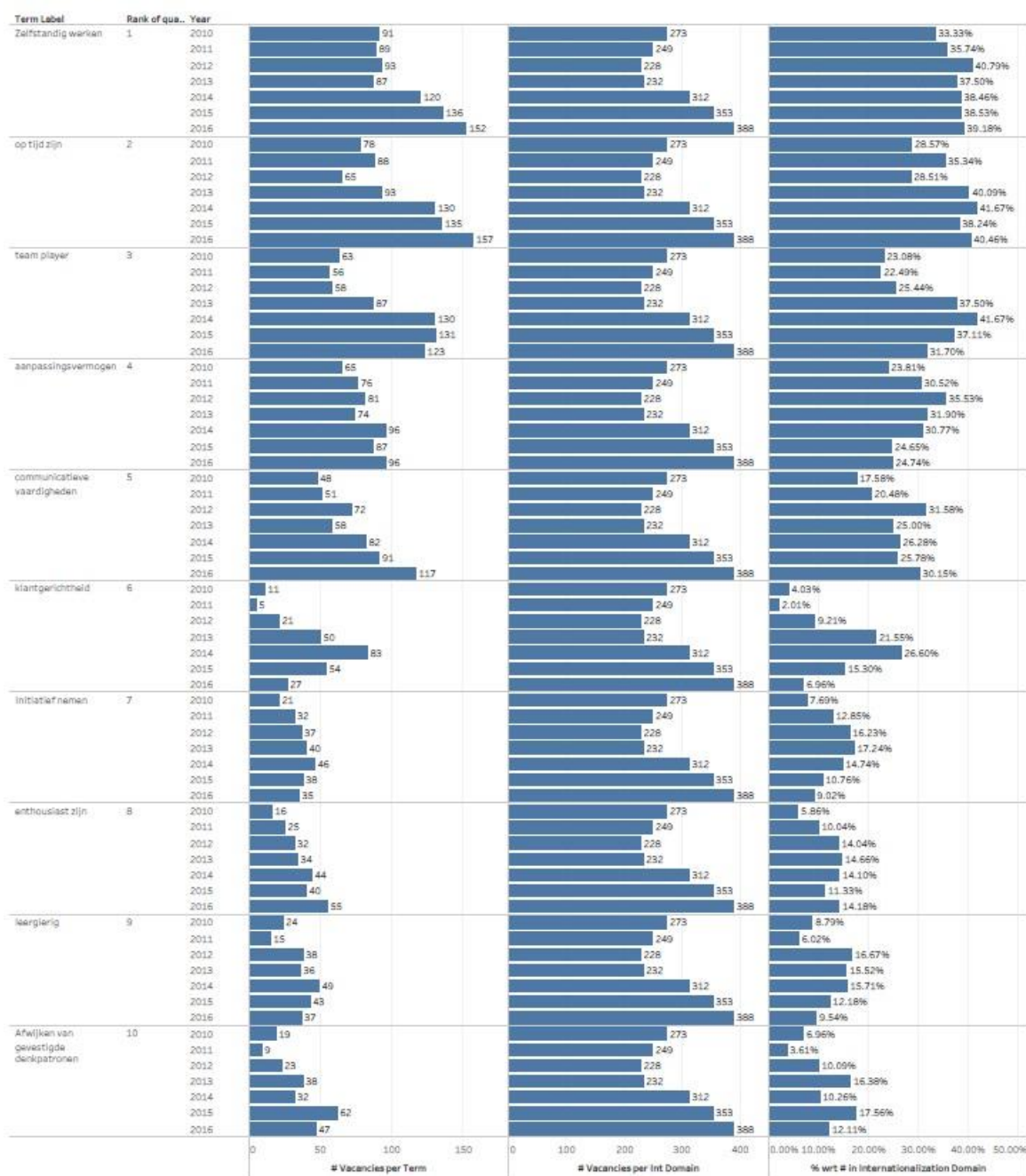
Wat blijkt uit de semantische analyse van wijzigingen in de vraag, is dat deze vraag voor geen enkele hard skill over de periode 2010-2016 **significant is toegenomen** binnen deze sector. Wel is de vraag naar een aantal hard skills gedurende deze periode **significant afgenomen**, met name voor (1) elektriciteit (Beta: -51, 97), (2) administratiewerk (Beta: - 33,54), (3) elektro-mechanica (Beta: - 25, 15), (4) mechanica (Beta: -22, 94) en (5) SAP (Beta: - 22,59). Verder blijkt ook nog voor een hele lijst andere hard skills een significante afname in de vraag: ook scheikunde, productieplanning en productieproces,

offertes, magazijn administratie, microsoft office, accounting, telefonische contacten, administratief medewerker, secretariaatswerk, klantencontact, klantenverwerking, zagen, klantenprospectie, laden & lossen, groflassen, commercieel-technisch, ST10, organisatorische vaardigheden, productievoorbereiding, loodgieterij, rechten, polijsten, schoonmaken, administratieve afhandeling, storten van beton, technische assistentie, elektrotechnieken, GIS, bouwkunde, productontwikkeling, statistisch, en snijden

3.4.3 (Wijzigingen in) gevraagde soft skills

Ook binnen deze sector kijken we naar de top 10 rankings van meest gevraagde soft skills (Tabel 26 en 27). Zoals blijkt uit Tabel 26, zijn de meest gevraagde soft skills binnen **'life sciences & health'** 'zelfstandig werken', 'op tijd zijn' en 'team player'.

VP3.a - top terms



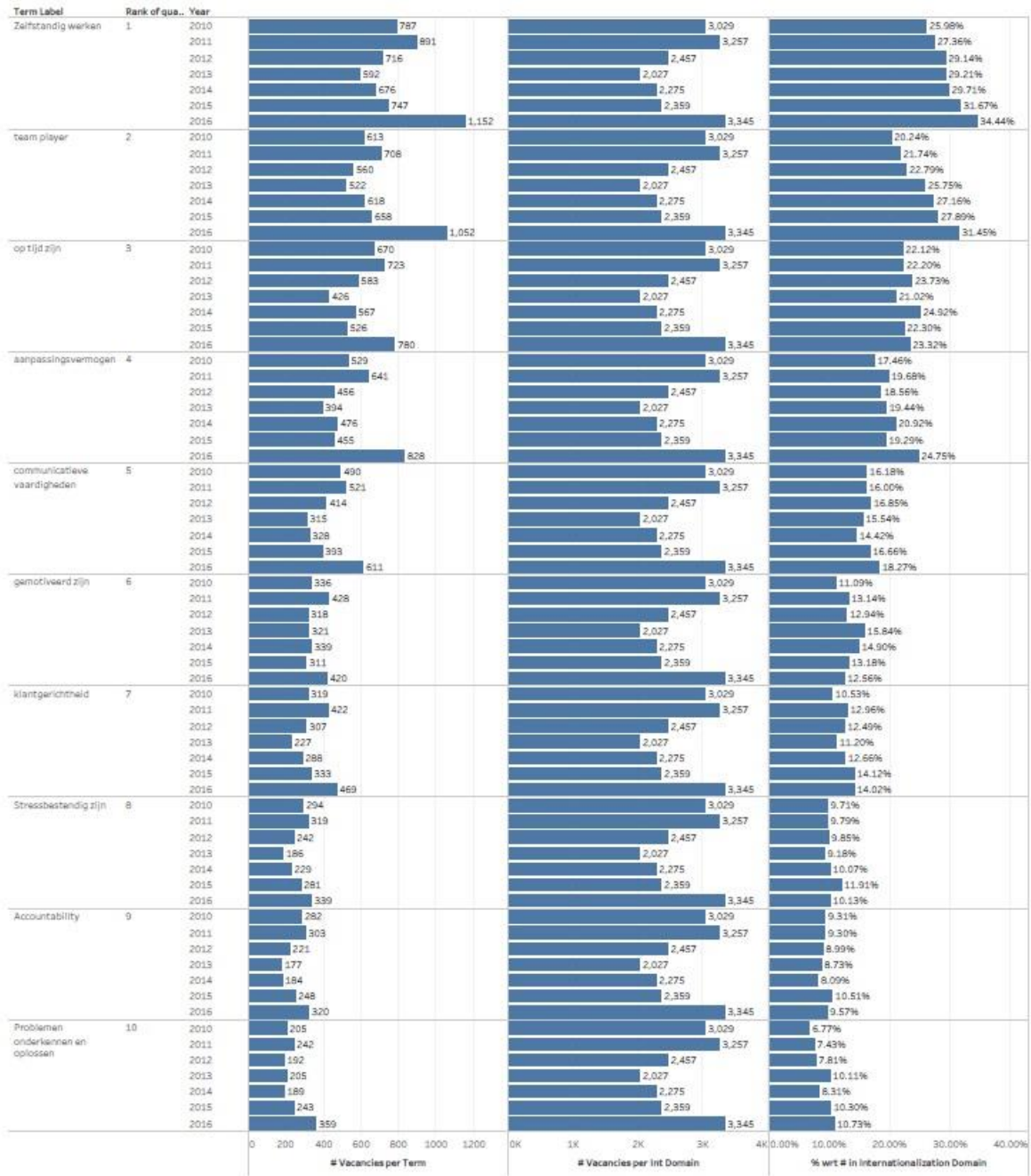
Sum of # Vacancies per Term, sum of # Vacancies per Int Domain (nacab-total) and % wrt # in Internationalization Domain for each Rank of quant_excl_year broken down by Term Label and Year. For pane Sum of # Vacancies per Term: The marks are labeled by sum of # Vacancies per Term. The context is filtered on Internationalization Domain, which keeps 11% Sciences & Health. The data is filtered on Term Category and Rank of quant_excl_year. The Term Category filter keeps SOFTCOMPETENCE. The Rank of quant_excl_year filter includes values less than or equal to 10. The view is filtered on Year, which keeps 7 of 7 members.

Tabel 26: gevraagde soft skills 2010-2016 – life sciences & health

Verder blijkt uit de analyses van wijzigingen in de vraag van 2010 tot 2016, dat er een **significante toename** is in de vraag naar ‘problemen onderkennen en oplossen’ (Beta: 3,73). Ook is er één soft skill waarnaar de vraag **significant is afgenomen** gedurende deze periode, met name ‘commercieel ingesteld’ (Beta: - 4, 31).

Voor ‘**sustainable resources, materials & chemistry**’ zien we dat, hoewel de volgorde van meest gevraagde soft skills verschilt van deze van ‘life sciences & health’, de top drie van meest gevraagde skills wel dezelfde zijn: ‘zelfstandig werken’, ‘team player’ en ‘op tijd zijn’ (Tabel 27).

VP3.a - top terms



Sum of # Vacancies per Term, sum of # Vacancies per Int Domain (naceb-total) and % wrt # in Internationalization Domain for each Rank of quant_excl_year broken down by Term Label and Year. For pane Sum of # Vacancies per Term: The marks are labeled by sum of # Vacancies per Term. The context is filtered on Internationalization Domain, which keeps Sustainable resources, materials & chemistry. The data is filtered on Term Category and Rank of quant_excl_year. The Term Category filter keeps SOFTCOMPETENCE. The Rank of quant_excl_year filter includes values less than or equal to 10. The view is filtered on Year, which keeps 7 of 7 members.

Tabel 27: Gevraagde soft skills 2010-2016 – sustainable resources & chemistry

Uit de semantische analyse van wijzigingen in de vraag naar soft skills tussen 2010 en 2016 blijkt dat deze vraag **significant is toegenomen** voor twee soft skills: (1) pro-actief (Beta:3,75) en (2) doelgericht zijn (Beta:2,15). Wanneer we kijken naar de soft skills waarnaar de vraag gedurende deze periode het **significant is afgenomen** in vacatures, zien we een langere lijst. De voornaamste zijn: (1) op tijd zijn (Beta: -70,64), (2) zelfstandig werken (Beta: -63,22), (3) communicatieve vaardigheden (Beta: -50, 62), (4) aanpassingsvermogen (Beta: -42,89) en (5) gemotiveerd zijn (Beta: -34,68). Verder blijken ook team player, accountability, stressbestendig zijn, klantgerichtheid, assertiviteit, organiseren, dynamisch, contactvaardigheid, leergierig, service georiënteerde houding, commercieel ingesteld, empathisch en loyauteit significant te zijn afgenomen

3.4.4 Kwalitatieve interpretatie: Bevindingen focusgroep Life Sciences, Health en Sustainable Resources & Chemistry

Wijzigingen in vacatures, uitdagingen en trends

Het aantal vacatures binnen 'life sciences & health' is beperkt in vergelijking met de meeste andere sectoren die de focus vormen van dit onderzoek. Binnen 'sustainable resources, materials & chemistry' ligt het aantal vacatures hoger, er zijn ook wel meer schommelingen van jaar tot jaar (zie Tabel 6).

Tijdens de focusgroep wordt opgemerkt dat niet alle vacatures in de sector worden doorgegeven aan VDAB. Er is een hoog percentage aan hoger opgeleiden in deze sector, en die worden vaak gerekruteerd via andere kanalen, zoals sociale media, headhunting, instroom rechtsreeks van hogeschool/universiteit, professionals uit het buitenland, of interne mobiliteit. In veel firma's wordt rekrutering sterk intern opgenomen en wordt er eerder uitzonderlijk gewerkt met een extern kanaal (vb. headhunting). Dit gebeurt vooral als er problemen zijn om de juiste mensen te vinden, omdat de kosten voor het werken met externe partners vaak hoog oplopen. Vaak post men vacatures ook eerst een aantal weken intern, alvorens ze extern te posten (uitgezonderd de zeer specialistische profielen).

Bedrijven gaan met andere woorden pas naar buiten als vacatures al lang openstaan. Voor project-sourcing of consultancy of wanneer men specifieke profielen zoekt voor tijdelijke projecten gaan ze vaak wel meteen naar externe recruiters. Deze laatste vorm is vooral populair in de chemie, omdat hierbij geen extra mensen op de payroll komen (geen FTE's), wat vaak belangrijk is in termen van (internationaal opgelegde) budgetten.

In bedrijven in deze sector krijgen nieuwe medewerkers nog een intensieve interne opleiding. Daarom is het vaak ook interessant voor bedrijven om eerst intern te kijken, omdat dan de opleidingstijd verkort wordt.

Tenslotte geeft men aan dat het voor knelpuntberoepen nodig is om alle beschikbare kanalen in te schakelen, maar aan de VDAB wordt in deze sector vaak niet gedacht.

Evoluties die binnen deze sectoren van belang zijn en die tijdens de focusgroep vermeld werden, zijn demografische evoluties, met name het langer werken en een groeiende groep ouder wordende werknemers, een veranderende tijdsgeest waarbij het niet meer gaat om een job voor het leven, en een toenemende aandacht voor verzuimbeleid en re-integratie.

Men vermeldt binnen de farma een toenemende nood aan duurzaam omgaan met mensen. Aandacht voor omgang met elkaar wordt belangrijker voor alle generaties. Ook ziet men uitdagingen op het vlak van work-life balans, meer en meer zullen bedrijven moeten aantonen hoe ze dit ondersteunen. De druk door kostenbesparing zal nog toenemen, en dit leidt tot druk om sneller te werken en meer te doen met minder middelen. Dit kan leiden tot burnout. Ook toename van het werken in internationale teams, die elkaar zelden of nooit zien in real life, brengt uitdagingen met zich mee. Tenslotte worden ook hier digitalisering en automatisering vermeld. Algemeen vraagt de snel veranderende omgeving veel mentale flexibiliteit en dit vergt energie.

De chemie heeft vaak te kampen met de perceptie van 'vuile' sector, terwijl net de chemie sterk werkt aan bijvoorbeeld energiebesparing. Men ervaart de nood om dit beeld te weerleggen. Trends voor deze sector die men meegeeft zijn onder andere outsourcen van projecten, wat andere vaardigheden vraagt van leidinggevend, en ook de leeftijdspiramide in veel bedrijven. Oudere werknemers stromen in grote groep uit, en moeten vervangen worden door nieuwe medewerkers die de nodige skills nog niet bezitten.

Wat betreft de matching van vraag en aanbod, stelt men dat er binnen deze sectoren zowieso veel opleiding nodig is om inzetbaar te zijn. Het duurt vaak maanden voor men operationeel is (soms zelf jaren). Wel probeert men de instroom zoveel mogelijk te laten beantwoorden aan wat nodig is. Binnen Chemie gaat men uit noodzaak vaak breed aanwerven. Om om te gaan met acute nood en fluctuering, wordt binnen de farma ook vaak gewerkt met outsourcing en interim. Algemeen ervaart men een gebrek aan technische profielen.

Andere belangrijke evoluties die de deelnemers aangeven zijn onder meer het werken met zelfsturende teams, waardoor er in ploegen geen ploegbaas meer is en operatoren zelf problemen moeten kunnen oplossen. Ook wijst men op een tendens naar grotere productiehoeveelheden, andere materialen en systemen: alles moet sneller gaan, er is minder ruimte voor fouten. Hierdoor is er een grote nood om kennis up to date te houden. Samenhangend hiermee is er een tendens tot meer procedures, er moet meer feedback worden gegeven en informatie worden bijgehouden. In de farma werkt men met FDA gestuurde regels. Fouten kunnen levensgevaarlijke gevolgen hebben. Daarom is het volgen van procedures en regels zo belangrijk in de sector. Tenslotte laat ook hier de digitalisering zich voelen als een belangrijke tendens met impact op jobs en op de vraag naar competenties.

Een aparte groep binnen dit domein vormen KMO's in de kunststoffensector. Zij voelen de concurrentie met de grote bedrijven om de nodige profielen aan te werven, waarbij de arbeidsvoorwaarden die zij aanbieden relatief minder aantrekkelijk zijn dan wat grotere spelers binnen farma en chemie kunnen bieden.

Een andere groep wordt gevormd door grote en kleine bedrijven in het domein van energie & elektriciteit. Dit is een sector in transitie, die voor grote uitdagingen staat zoals de sluiting van kerncentrales. Voor hen is een belangrijke vraag: wat zullen de profielen van de toekomst zijn, gegeven een andere focus in het energiebeleid?

Hard versus soft skills

Tabel 23 gaf aan dat met name in de sector 'sustainable resources, materials & chemistry' zowel het aantal gevraagde hard skills als soft skills hoog ligt. Dit wordt door de deelnemers toegewezen aan de toenemende complexiteit van functies, waarvoor tegelijk heel wat technische expertise nodig is en medewerkers qua attitude en softe vaardigheden de nodige kwaliteiten moeten hebben om samen te kunnen werken met anderen. Een stijgende specialisatie brengt met andere woorden zowel een stijgende nood aan harde als softe vaardigheden met zich mee. De vraag stelt zich hierbij in hoeverre organisaties kunnen blijven verwachten dat één persoon alle skills in zich moet hebben, en of het niet belangrijker zal worden om op teamniveau te kijken naar sterktes en complementariteiten.

Men merkt ook op dat niet alle skills die in een vacature vermeld worden even belangrijk zijn. Dit is vanuit het perspectief van de kandidaat-werknemer echter een uitdaging, om te kunnen inschatten wat in een lijst van vereisten echt de essentie is.

De sectoren die in dit domein vertegenwoordigd zijn, kennen veel grote ondernemingen, en ook de kleinere organisaties (bijvoorbeeld in de biotech) hebben vaak een hoge HR-maturiteit. In vacatures worden vaak enkel de instap-skills vermeld. Elke grote onderneming binnen de sector heeft dan verder een talent development programma. Dit bemoeilijkt het om conclusies te maken naar welke skills echt nodig zijn voor een functie als we ons louter op de vacatureteksten baseren.

De gevraagde skills en de verhouding hard / soft hangt ook sterk af van de functie. Bijvoorbeeld, voor de functie van procesoperator of technicus is een bepaalde achtergrond nodig. Voor andere functies worden bedrijven soepeler, de vereisten worden creatiever omschreven.

Deelnemers uit de farma-sector geven aan dat net de soft skills zeer belangrijk zijn in hun sector. Het zijn must haves die zwaar ondervraagd worden in een selectiegesprek. Voor korte projecten, waarbij

iemand snel beschikbaar moet zijn, wordt vaak gekeken naar de hard skills. Voor aanwervingen zal men dan weer gaan kijken naar de persoonlijkheid, fit met het bedrijf. Voor kaderleden zal men werken met assessments tijdens de selectieprocedure en deze gaan bijna uitsluitend over soft skills. Er is meer en meer vraag naar assessment en persoonlijkheidstesten, aanvullend op het selectiegesprek.

Er wordt daarbij ook gekeken naar het leervermogen i.p.v. louter naar de huidige skills, zodat er ruimte is om in een rol te groeien. Die groei moet wel sneller gaan, vandaar dat men vaak hogere eisen stelt qua instapdiploma (bv industrieel ingenieur ipv bachelor), omdat het leerproces zo korter kan zijn.

De deelnemers zijn het erover eens dat de soft skills vaak kritischer zijn omdat je die vaak niet kan aanleren. Voor hard skills kan dat wel. Ook de fit met de cultuur van het bedrijf is meer van belang.

In de chemie staat men meer open om mensen aan te nemen op basis van ervaring en niet louter het diploma, in de farma is dit minder het geval. In de farma is de gevolgde studie (masters) van belang voor starters t.e.m. 10 jaar ervaring. Dit heeft te maken met de strenge reglementering in de sector.

Hard skills

Voor deelnemers uit de 'life sciences & health' sector waren niet alle resultaten van de semantische analyse even herkenbaar. De groeiende vraag naar kennis van 'systemen kwaliteitsbeheer' wordt bevestigd: deze afdelingen hadden vroeger 100 werknemers, nu vaak 300. Men moet werknemers gaan zoeken in het buitenland om alle vacatures in te vullen. Ook de vaststelling m.b.t. 'administratie' wordt herkend. In heel wat jobs is er een grote hoeveelheid administratiewerk, bijvoorbeeld in labo en kwaliteit. Elke stap moet gedocumenteerd worden, er zijn gedetailleerde procesbenaderingen. Anderzijds geeft men aan dat er door digitalisering een daling is in het aantal administratieve bedienden, dus dat dit soort administratieve vaardigheden minder nodig is. De daling in elektro-mechanica stemt niet overeen met ervaringen in de sector. Technische beroepen zijn een knelpunt, en technische kennis wordt meer en meer belangrijk, ook in hogere functies. Dit is volgens de deelnemers trouwens een sector-overschrijdende tendens.

De daling in de skill 'scheikunde' vindt men vreemd, er wordt volgens de deelnemers toch vaak een achtergrond in (bio)chemie gevraagd. Ook de daling in elektro-mechanica vindt men vreemd, technische beroepen vormen een knelpunt, technische kennis wordt meer en meer belangrijk, ook in hogere functies. Verder missen zij andere belangrijke skills in dit lijstje zoals bijvoorbeeld het hebben van een analytische houding. Wat men wel herkent zijn de resultaten qua administratie. Er is veel administratiewerk in jobs zoals labo & kwaliteit: elk stap moet netjes gedocumenteerd worden omdat een gedetailleerde procesbenadering noodzakelijk is.

Een andere belangrijke hard skill die door de deelnemers wordt aangegeven is kennis van GMP (Good Manufacturing Practices) en GDP (Good Documenting Practices). Deze skill is deels bedrijfsoverschrijdend, maar ook deels anders per bedrijf. Dit gaat ook om het begrijpen van processen, het aannemen van een analytische houding, het begrijpen van oorzaak-gevolg. Vaak wordt dit al snel naar boven gebracht in het selectie-interview.

Ook wordt opgemerkt dat veel vaardigheden tegenwoordig worden aangeleerd d.m.v. e-learning, dus medewerkers moeten de competenties hebben om deze zelfstandig te verwerken en aan te leren. Ook wordt veel documentatie gedigitaliseerd, al hangt dit nog wel wat af van bedrijf tot bedrijf. Documentering gebeurt in het Engels, dus kennis daarvan is belangrijk.

Top 3	Meest voorkomende over alle jaren heen	Meest gegroeide over alle jaren heen	Meest gedaalde over alle jaren heen
1	Magazijn, administratie	Administratiewerk	Elektro-mechanica
2	Scheikunde	Systemen kwaliteitsbeheer	Mechanica
3	Protethiek	Directie	Scheikunde

Tabel 28: Overzicht hard skills – Life sciences & health

De resultaten voor ‘sustainable resources, materials & chemistry’ worden beter herkend door de deelnemers. Ook binnen de sector chemie haalt men de impact van strenge regelgeving aan, al is de nood tot documenteren er minder dan in de farma.

‘Bull’ heeft te maken met voertuigen. Het is mogelijk dat iemand hiervoor al de nodige competenties heeft in een andere sector maar dat die toch opnieuw de specifieke opleiding moet volgen. Daarom zoekt men naar iemand die ervaring heeft met voertuigen, nauwgezet is en graag met voertuigen rijdt. De daling in het belang van ‘telefonische contacten’ wijt men aan e-mail als meest gebruikte communicatiemiddel. ‘Elektro & installatie’ is dan weer een veel gevraagde vaardigheid zowel binnen chemie als farma. De vraag hiernaar stijgt door automatisatie, deze vaardigheid wordt niet altijd voldoende aangeleerd in het onderwijs.

Kennis van het ERP-systeem heeft te maken met de nood om alles te kunnen traceren. Ook de vertegenwoordiger van de gas & electriciteitssector in de focusgroep, onderschrijft het belang van deze hard skill. ‘Klantenaafhandeling’ ziet men als een ouderwets begrip, dit wordt nu ook meer ge-outsourced.

Top 3	Meest voorkomende over alle jaren heen	Meest gegroeide over alle jaren heen	Meest gedaalde over alle jaren heen
1	Elektro-mechanica	E&I	Telefonische contacten
2	Elektriciteit	Offertes maken	Bull
3	Mechanica	ERP systeem	Ervaring met klantenaafhandeling

Tabel 29: Overzicht hard skills – Sustainable resources, materials & chemistry

Soft skills

Algemeen stelt men dat soft skills zeer sterk afhangen van het bedrijf (waarden e.d.) en afhankelijk zijn van de functie. Ook wordt opgemerkt dat bedrijven soms een bepaalde eigen woordenschat hebben om soft skills te verwoorden. Soms maakt men ook gebruik van modewoorden of bepaalde modellen zonder te vermelden wat men bedoelt. Dit wordt dan een valkuil. Het is daarom belangrijk om uit te leggen wat bijvoorbeeld ‘team player’ betekent voor het bedrijf in kwestie.

Er zijn bovendien heel wat skills die moeilijk in termen te vatten zijn en die kandidaten moeilijk zelf kunnen inschatten. Deze worden in het gesprek bevraagd.

Top 3	Meest voorkomende over alle jaren heen	Meest gegroeide over alle jaren heen	Meest gedaalde over alle jaren heen
1	Zelfstandig werken	Pro-actief	Commercieel ingesteld
2	Op tijd zijn	Klantgerichtheid	Dynamisch
3	Team player	Integer	Stressbestendig zijn

Tabel 30: Overzicht soft skills – Life sciences & health

De daling in soft skills binnen ‘farma & life sciences’ wordt verklaard doordat een aantal soft skills meer evident worden en daardoor minder worden vermeld. De skill ‘op tijd zijn’ wordt niet echt herkend als een vaardigheid die in veel vacatures zou worden opgenomen. Mogelijke verklaringen zijn shiftwerk, of het kunnen respecteren van deadlines. Het belang van zelfstandig werken en het toenemend belang van proactief zijn wordt herkend als een gevolg van een trend naar zelfsturende teams. Hierin schuilt wel een mogelijke uitdaging om medewerkers te vinden die zowel zelfstandig kunnen werken en een goede teamplayer zijn. Maar algemeen herkent men wel het feit dat beide soft skills vaak samen worden gevraagd in een vacature. Bijvoorbeeld, mensen die werken in een internationaal team moeten goed kunnen samenwerken maar ook kunnen omgaan met een leidinggevende op afstand, en dus autonoom kunnen werken.

Het begrip ‘team player’ omvat meerdere specifieke vaardigheden voor de respondenten: connecties kunnen leggen met andere groepen, functies en leeftijden, internationaal kunnen samenwerken. Het gaat niet zozeer om ‘het leuk hebben samen’, meer wel om het kunnen functioneren in team, feedback kunnen geven en krijgen.

De daling in de vraag naar commerciële ingesteldheid kan worden verklaard doordat de vraag naar commerciële profielen daalt in de life sciences. Op maat van de klant werken wordt wel belangrijker.

Top 3	Meest voorkomende over alle jaren heen	Meest gegroeide over alle jaren heen	Meest gedaalde over alle jaren heen
1	Zelfstandig werken	Doelgericht	Empathisch
2	Teampayer	Krachtadig	Contactvaardigheid
3	Op tijd zijn	Overtuigen	Assertiviteit

Tabel 31: Overzicht soft skills – Sustainable resources, materials & chemistry

Algemeen geeft men aan dat er verschillen zijn in (betekenis van) soft skills naargelang de functie. Voor managers is het belang van soft skills zeer groot (vb. communicatie). Zelfsturende teams hebben een ander soort leider nodig. De functie meester/gast/ploegbaas was vroeger diegene die alles het beste kende en kon, nu is het diegene met de nodige technische kennis, maar die ook met mensen kan omgaan en die begrip heeft van andere domeinen in de organisatie. Ook hier komt naar voor dat dit soort soft skills vaak moeilijk te trainen is.

Er is een tendens om jong-afgestudeerden aan te nemen die men middels een “young potentials” traject gaat socialiseren binnen het bedrijf. Men gaat op zoek naar zelfinzicht als basis voor de verdere ontwikkeling van skills. Er is ook meer en meer nood aan jobcrafting: wat kan bij collega’s gelegd worden, welke skills moeten we aanwerven? KMO’s vragen vaak om hen te helpen met het maken van een fleximatrix: wie kan wat, wie moeten we een opleiding laten volgen, voor welke skills moeten we nog aanwerven

Terminologie, kwaliteit en representativiteit van vacatures

In vacatures worden vaak enkel instapvaardigheden vermeld. Indien men geen goede mensen kan recruterend dan wordt de vacature aangepast maar over het algemeen zijn vacatures vaak redelijk standaard en weegt het gesprek meer door. Verder worden ook in deze sector niet alle vacatures doorgegeven aan VDAB. Vaak post men vacatures ook eerst een aantal weken intern en verspreidt men ze daarna pas extern. Als oorzaak halen de respondenten aan dat er een hoog percentage aan hoger opgeleiden is in deze sector die vaak worden gerecruteerd via alternatieve kanalen zoals sociale media, headhunting, rechtstreekse instroom via universiteiten en hogescholen, interne mobiliteit, of het aanwerven van professionals uit het buitenland.

Wat tenslotte ook nog specifiek naar voor kwam tijdens het focusgesprek is dat binnen farmabedrijven vacatures kritisch worden doorgenomen met de uiteindelijke manager om zo een volledig plaatje te krijgen van de *must have* en *nice to have* soft en hard skills. Bovendien zijn vacatures vaak in het Engels, in tegenstelling tot bijvoorbeeld vacatures in het domein van ‘engineering & technology’.

Daartegenover moeten kleine bedrijven in de sector proberen om er uit te springen, zonder intern af te schrikken. Vaak zal men in een vacature bepaalde zaken ‘verbloemen’ (vb. vuil werk), maar dit zal zeker aan bod komen in het gesprek.

Algemeen oppert men de bedenking dat vacatures vaak worden aangepast wanneer men met een bepaalde vacature geen goede mensen kan aantrekken. Ook geeft men aan dat vacatures vaak redelijk standaard zijn, het gesprek weegt meer door.

Tegenwoordig zal men ook meer en meer rekening gaan houden met verspreiding via internet en sociale media. Daarbij worden de juiste zoektermen belangrijk, begrijpelijke jobtitels, en het vermijden van afkortingen.

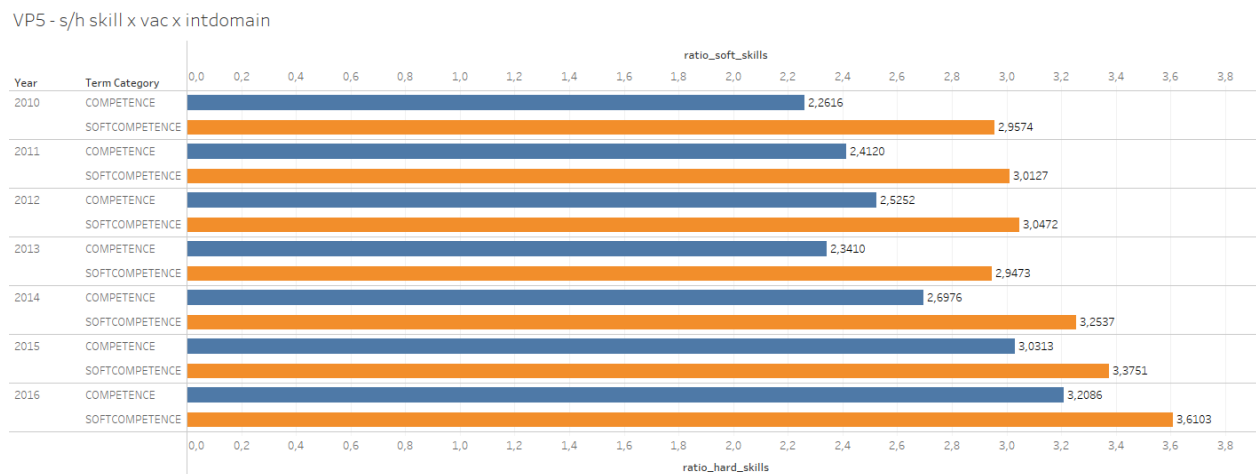
Tenslotte ziet men het als een uitdaging om meer te gaan inspelen op mensen die latent aan het zoeken zijn, dit vraagt een andere manier van aanspreken. Het gaat hier vaak om zeer gegeerde profielen, die bedrijven tegen elkaar uitspelen.

3.5. Sectorspecifieke analyse: Smart Logistics

Tenslotte bestuderen we de trends binnen de sector 'smart logistics'. Onder 'smart logistics' begrijpen we niet enkel de centrale ligging, gereputeerde havens en goede verbinding met het hinterland (Vlaamse overheid, 2016). We focussen hier op de bredere productie van oplossingen voor transport en logistiek met oog voor toegevoegde waarde, digitalisering en multimodaliteit (Vlaamse overheid, 2016).

3.5.1 Wijzigingen in aantal gevraagde skills en de verhouding hard skills / soft skills

Zoals blijkt uit Tabel 32, ligt het aantal gevraagde soft skills telkens hoger dan het aantal gevraagde hard skills. Wel bemerken we dat ondanks een daling in gevraagde hard skills in 2013, er sindsdien een sterke toename is. Ook het aantal gevraagde soft skills stijgt stelselmatig vanaf 2013.

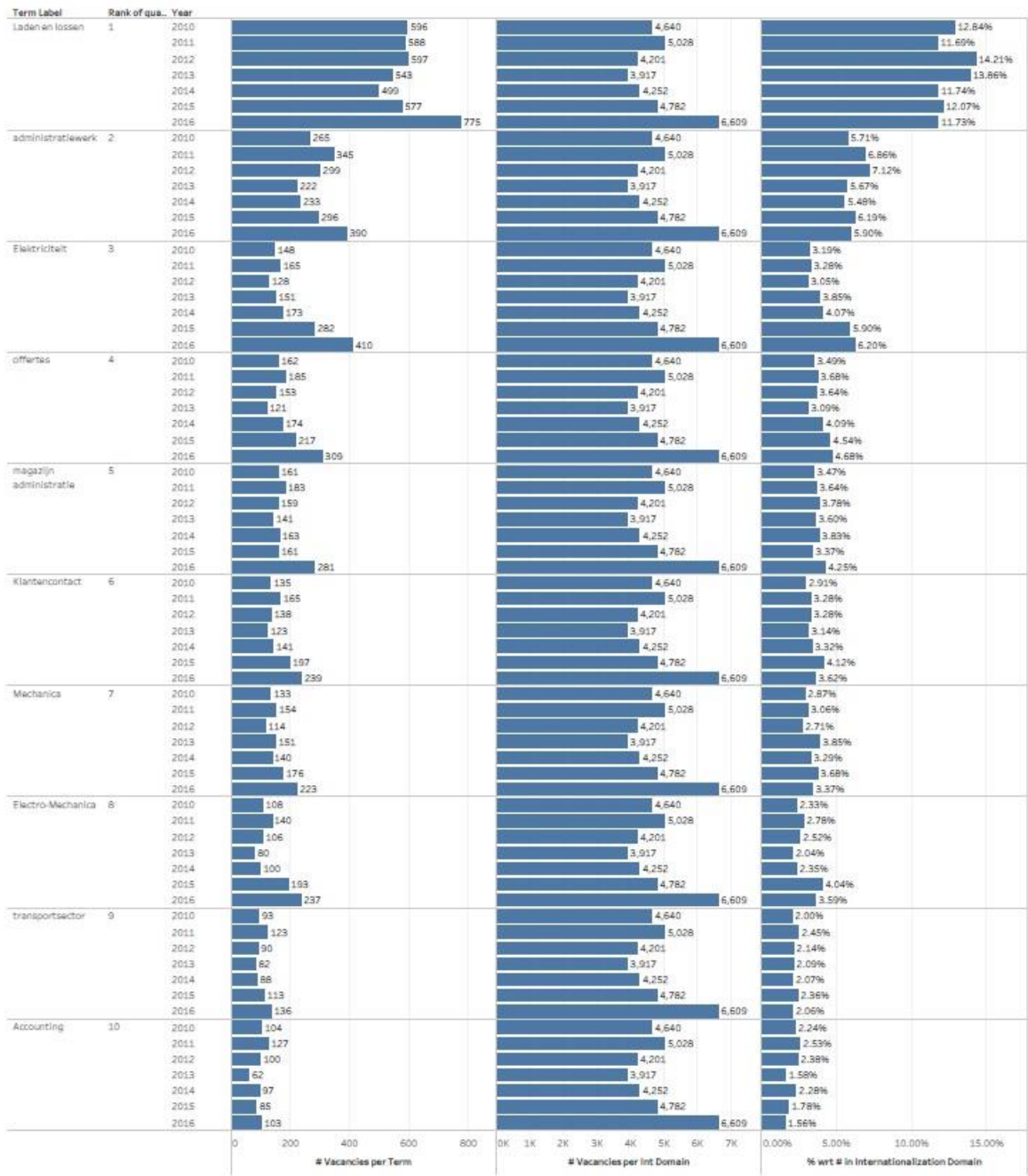


Tabel 32: Gemiddeld aantal gevraagde hard en soft skills per vacature per jaar: Smart logistics

3.5.2 Wijzigingen in gevraagde hard skills

Tabel 33 geeft de top 10 weer van meest gevraagde hard skills voor de periode 2010- 2016. Hieruit blijkt dat 'laden en lossen', 'administratiewerk' en 'elektriciteit' binnen deze sector het meest frequent gevraagd worden in vacatures.

VP3.a - top terms



Sum of # Vacancies per Term, sum of # Vacancies per Int Domain (nacab totaal) and % wrt # in Internationalization Domain for each Rank of quant_excl_year broken down by Term Label and Year. For pane Sum of # Vacancies per Term: The marks are labeled by sum of # Vacancies per Term. The context is filtered on Internationalization Domain, which keeps Smart Logistics. The data is filtered on Term Category and Rank of quant_excl_year. The Term Category filter keeps COMPETENCE. The Rank of quant_excl_year filter includes values less than or equal to 10. The view is filtered on Year, which keeps 7 of 7 members.

Tabel 33: Meest gevraagde hard skills – periode 2010-2016: Smart logistics

De hard skills waarnaar de vraag in vacatures over de periode 2010-2016 het **sterkst significant is toegenomen** binnen de sector 'smart logistics' zijn (1) managementwetenschap (Beta: 13,39), (2) logistieke oplossingen (Beta: 9,59), (3) projectmanagement (Beta: 7,98), (4) bekabeling (Beta: 6,95) en (5) wagenparkbeheer (Beta: 4,41). Ook de vraag naar 'elektrotechnieken' is significant gestegen, zij het in mindere mate.

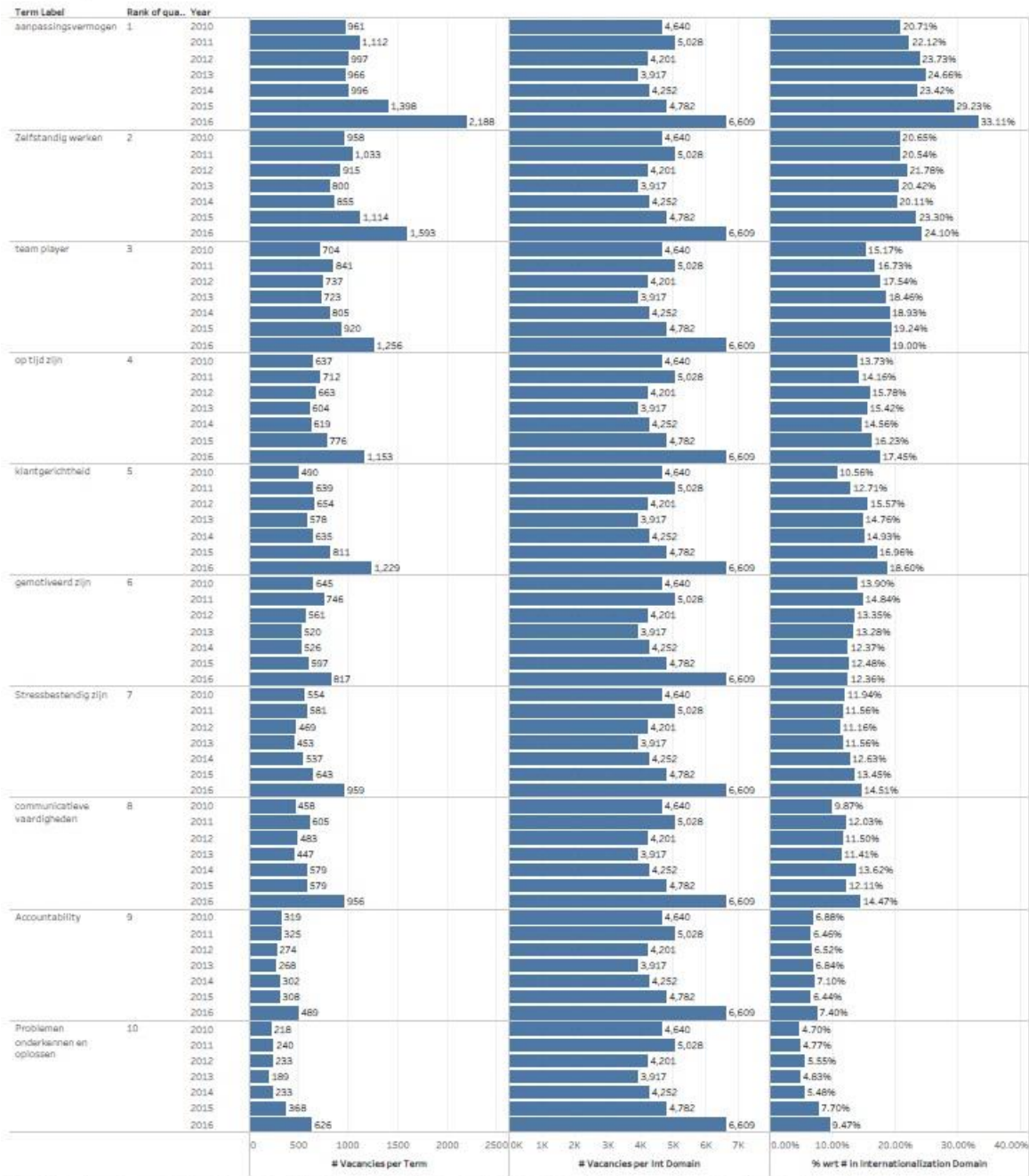
Voor heel wat hard skills blijkt er een **significante daling van de vraag** in vacatures binnen deze sector. Deze daling is het sterkst voor (1) laden en lossen (Beta: -50,05), (2) administratiewerk (Beta: -24,24), (3) accounting (Beta: -13,22), (4) logistiek management (Beta: -10,39) en (5) telefonische contacten (Beta: -9,71). Verder is ook de vraag naar volgende skills significant, maar in mindere mate, afgenomen:

klantenprospectie, klantencontact, import/export, magazijnwerk, internationale handel, BTW-aangiftes, controleren van facturen, en spuiten

3.5.3 Wijzigingen in gevraagde soft skills

Wat betreft soft skills zien we dat de top drie van meest gevraagde soft skills in vacatures voor 'smart logistics' gevormd wordt door: (1) aanpassingsvermogen; (2) zelfstandig werken en (3) teamplayer (Tabel 34). Deze laatste soft skill zagen we eerder ook al terugkomen in andere sectoren.

VP3.a - top terms



Sum of # Vacancies per Term, sum of # Vacancies per Int Domain (naceb total) and % wrt # in Internationalization Domain for each Rank of quant_excl_year broken down by Term Label and Year. For pane Sum of # Vacancies per Term. The marks are labeled by sum of # Vacancies per Term. The context is filtered on Internationalization Domain, which keeps Smart Logistics. The data is filtered on Term Category and Rank of quant_excl_year. The Term Category filter keeps SOFTCOMPETENCE. The Rank of quant_excl_year filter includes values less than or equal to 10. The view is filtered on Year, which keeps 7 of 7 members.

Tabel 34: Meest gevraagde soft skills 2010-2016: Smart logistics

Uit deze semantische analyse blijkt dat er voor meerdere soft skills een **significante toename is** in de vraag ernaar in vacatures over de periode 2010-2016. Deze toename is het sterkst voor: (1) enthousiast zijn (Beta: 36,29), (2) vriendelijk (Beta: 12,82), (3) uitdagend (Beta: 11,95), (4) overtuigingskracht (Beta: 7,70) en (5) beleefd (Beta: 5,37). Daarnaast is ook de vraag naar de soft skills visie op het geheel, betrokkenheid, diplomatisch zijn en kritische ingesteldheid significant toegenomen.

Wanneer we kijken naar de soft skills die gedurende deze periode **significant zijn afgenomen** in vacatures dan staan de volgende vijf voorop: (1) gemotiveerd zijn (Beta: -62,75), (2) zelfstandig werken (Beta: -48,32), (3) team player (Beta: -25,83), (4) op tijd zijn (Beta: -25,83) en (5) accountability (Beta: -19,22). Verder is ook de vraag naar ordenend vermogen, no-nonsense, contactvaardigheid, commercieel ingesteld, positivisme en tijdsdruk significant afgenomen.

3.5.4 Kwalitatieve interpretatie: Bevindingen focusgroep Smart Logistics

We merken voorafgaand op dat de deelnemers aan de focusgroep vragen hebben bij de klemtoon op 'smart' – hun input doorheen de focusgroep beperkte zich dan ook niet tot die organisaties die vanuit technologisch oogpunt inzetten op 'smart' logistics (bv zelfrijdende trucks) – een aantal van deze trends zitten immers nog maar in een beginstadium wat impact op de arbeidsmarkt betreft. Dit zal volgens de respondenten nog een aantal jaren op zich laten wachten. De interpretaties, trends en uitdagingen die zij benoemen gelden dan ook voor de logistieke sector in het algemeen en niet enkel voor de niche van 'smart' logistics.

De bevindingen uit de semantische analyse roepen voor deze sector ook een aantal vragen op die mogelijks het gevolg zijn van de afbakening van bedrijven die tot de sector behoren bij het uitvoeren van de analyse. Logistiek is geen evident af te bakenen sector, er kunnen een brede waaier aan activiteiten onder vallen gaande van vervoer op de weg tot de outsourcing van de logistieke organisatie van een ziekenhuis. Op die manier zijn bijna alle sectoren ermee verbonden. Dit vraagt dan ook om een nuancering van de kwantitatieve resultaten en nodigt uit om op meer detailniveau in te zoomen op specifieke bedrijven of onderdelen van de sector.

Wijziging in aantal vacatures, uitdagingen en trends

Eerder zagen we (Tabel 6) dat 'smart logistics' relatief gezien het grootste aantal vacatures kende in de periode 2010-2016, met vrij sterke schommelingen van jaar tot jaar. De deelnemers aan de focusgroep zien hierin een bevestiging van het belang van de sector naar tewerkstelling toe, en verwachten dat deze trend zich ook naar de toekomst toe zal voortzetten. Enerzijds omwille van demografische redenen, waardoor medewerkers die met pensioen gaan moeten worden vervangen, anderzijds omwille van de positie van Vlaanderen wat logistiek betreft. De aantrekkende economie heeft directe gevolgen voor de logistieke sector. Een barometer hiervan is ook het stijgend aantal interimjobs, die in deze sector vaak een voorloper zijn van echte aanwervingen. Tegelijk wordt verwacht dat de uitdagingen voor het vinden van geschikt personeel alleen maar groter zullen worden.

De toename in vacatures geldt voor een brede waaier aan beroepen, zowel uitvoerend als op managementniveau. Er wordt dus breed gerecrueteerd. Sleutelberoepen voor de sector zijn vrachtwagenchauffeur, heftruckchauffeur en magazijnmedewerker. Vrachtwagenchauffeur is momenteel een knelpuntberoep.

Er wordt ook aangehaald dat met name in de expeditiewereld er veel openstaande vacatures zijn. Bedrijven publiceren deze vacatures echter minder, maar gaan via scholen of binnen de sector op zoek naar kandidaten. Afstuderenden in de opleiding TSO of BSO opleiding logistiek management hebben, als ze er niet voor kiezen om verder te studeren, meteen werk omdat organisaties direct met scholen connecteren, stages aanbieden... Meer ervaren profielen worden bij concurrenten gezocht, er is daardoor een hoog verloop in de sector. De grote vraag naar dit profiel zie je dus niet weerspiegeld in een groot aantal vacatures. Het hoge verloop is ook deels te wijten aan het hoge aantal medewerkers

die via uitzendcontracten tewerkgesteld zijn – dit motiveert niet om lang te blijven en maakt dat medewerkers vertrekken zodra ze elders vooruitzicht hebben op vaste tewerkstelling.

Men ervaart binnen de sector ook een uitdaging om jonge mensen aan te trekken gegeven het belang van flexibiliteit en beschikbaarheid, zaken die moeilijker liggen bij jongeren zeker wanneer deze de sector niet kennen. Algemeen ervaart men de nood om het imago van de sector bij jongeren op te krikken, om op die manier ook het aantal jongeren dat kiest voor de richting logistiek management te doen toenemen.

Gedurende het verloop van de focusgroep komt men dan ook regelmatig terug op de noodzaak om enerzijds samen te werken met scholen, bijvoorbeeld via programma's van duaal leren, om jongeren voor te bereiden op werk in deze sector en om anderzijds meer te investeren in bedrijfsinterne ontwikkeling van competenties via *on-the-job* learning.

Verhouding soft versus hard skills

Uit Tabel 32 bleek een toename van hard skills, een soort van inhaalbeweging naar soft skills toe. De deelnemers aan de focusgroep hadden verwacht dat het eerder de soft skills zouden zijn die nog belangrijker worden. Denk dan onder andere aan zelfinzicht, empathie, vaardigheden om zich te integreren in een bedrijf eerder dan wat men kan of kent.

Anderzijds haalt men ook aan dat het net de hard skills zijn die ontbreken in veel gevallen. Zo werd er voor de job van heftruckchauffeur vroeger een diploma vereist, terwijl men nu al blij is als men iemand vindt die bereid is om te leren. In die zin geeft men dus noodgedwongen wat in op de hard skills – tenminste wat betreft de vereisten in vacatures. Hard skills zijn belangrijk maar worden via *on-the-job* training aangeleerd eerder dan in de profielvereiste vooropgesteld.

Er wordt ook genuanceerd en opgemerkt dat de verhouding hard vs soft skills sterk kan verschillen naargelang de job in kwestie. Zo zijn er voor de job van vrachtwagenchauffeur wel een aantal hard skills die absoluut nodig zijn om dat beroep te kunnen uitoefenen.

Hard skills

De daling van de vraag naar de skill 'logistiek management' wordt door de deelnemers aan de focusgroep bevestigd. De verklaring die hiervoor wordt gegeven, is de krapte op de arbeidsmarkt. Er zijn slechts weinig mensen beschikbaar met deze vaardigheid, ook bij afgestudeerden. Hierdoor gaan organisaties zich focussen op andere zaken zoals attitudes. Wat minder herkenbaar was is dat containervervoer een hard skill is, dat men aanvoelt dat er een begrippenverschuiving is van 'pc-vaardig' naar meer 'bekend met office applicaties' of ervan uitgaat dat iedereen over een basis in office beschikt en dat het daarom niet meer expliciet wordt gevraagd in vacatures. Ook de terminologie rond bekabeling vindt men zeer vreemd.

Naar de toekomst toe verwacht men dat er als gevolg van digitalisering en automatisering hogere eisen zullen worden gesteld qua hard skills omdat mensen op een hoger niveau moeten worden ingezet en functies anders worden ingevuld (bv de functie van planner). 'Smart skills' worden zeer belangrijk voor bedienden, vooral dan de bereidheid om op dat vlak bij te willen leren. Bij arbeiders zullen magazijniers meer kennis van warehousemanagement systemen moeten hebben. Er is ook een toenemend belang van polyvalentie bij arbeiders. Vrachtwagenchauffeurs moeten bijvoorbeeld op de hoogte zijn van Europese regelgevingen. Voor heel wat jobs is het nodig dat medewerkers bepaalde certificaten behalen om de job te mogen uitoefenen.

Men wijst ook op de discrepantie tussen het expertiseniveau dat belangrijker wordt bij bedienden en zij die operationele zaken uitvoeren.

Top 3	Meest voorkomende over alle jaren heen	Meest gegroeide over alle jaren heen	Meest gedaalde over alle jaren heen
1	Laden en lossen	Gezondheidszorg	Logistiek management
2	Administratief	Logistieke oplossingen	PC vaardig
3	Magazijnadministratie	Bekabeling	containervervoer

Tabel 35: Overzicht hard skills – Smart logistics

Soft skills

De participanten ervaren in de sector een inhaalbeweging wat betreft het belang van soft skills. Ze komen al veel voor in vacatures -voor sommige beroepen als compensatie voor het gebrek aan profielen met de vereiste hard skills-, en winnen ook aan belang als criteria tijdens de selectie. Daarbij wordt onder andere aandacht besteed aan het zoeken naar een fit tussen individu en organisatie op vlak van zaken zoals communicatie, normen en waarden. Ook empathie wordt belangrijker, eerder dan wat mensen 'kunnen'.

Het belang van 'flexibiliteit' wordt sterk benadrukt. Men geeft aan dat deze attitude in zowat alle jobs binnen de sector belangrijk is, maar dat er wel nuance is wat betreft de concrete betekenis ervan. Dit geldt in feite voor alle soft skills. Zo stellen ze dat de 'competenties voor de 21^{ste} eeuw' zeker ook in hun sector van toepassing zijn of zullen worden: creativiteit, problemen oplossen, *computational thinking*, informatievaardigheden, ict, mediawijsheid, communiceren, samenwerken, sociale en culturele vaardigheden, zelfregulering... maar dat het probleem eerder is om dergelijke vaardigheden concreet te maken voor specifieke functies.

De daling in vraag naar de vaardigheid 'contactvaardig zijn' herkent men niet, er wordt eerder aangegeven dat het belang hiervan stijgt in een wereld waarin digitalisering en communicatie toenemen. Mogelijks gaat het hier dus ook eerder om een wijziging in gebruikte terminologie.

Tenslotte geeft men ook aan dat soft skills niet altijd voor instapfuncties van belang zijn, maar wel bij interne vacatures (lees: promoties) belangrijker worden. Zo wijzigt de functie van teamleider, en is het daardoor belangrijk om medewerkers die promoveren van werknemer naar teamleider te scholen op attitude en een aantal essentiële soft skills.

Top 3	Meest voorkomende over alle jaren heen	Meest gegroeide over alle jaren heen	Meest gedaalde over alle jaren heen
1	Aanpassingsvermogen	Dedicated	No-nonsense
2	Zelfstandig werken	Overtuigingskracht	Contactvaardig zijn
3	Team player	Betrokkenheid	Positivisme

Tabel 36: Overzicht soft skills – Smart logistics

Kwaliteit en representativiteit van de inhoud van vacatures

De respondenten halen zeer expliciet aan dat de inhoud van vacatures geen goede weerspiegeling geeft van wat nodig is op de werkvloer. De gehanteerde begrippen vormen geen correcte weergave van de realiteit voor veel jobs. Men geeft ook hier aan dat de interpretatie van soft skills moeilijk is, en dus ook de correcte formulering ervan niet evident is. Heel wat bedrijven publiceren nog vacatures die er net hetzelfde uitzien als tien jaar geleden. Men geeft hier ook expliciet de raad om bedrijven te assisteren in het opstellen van een correcte en adequate vacature die aandacht heeft voor *employer branding*, en een correcte weerspiegeling is van de toekomstige job en vereiste vaardigheden.

Net zoals bij de voedingssector, wordt ook hier het grote verschil in HR-maturiteit tussen grote en kleine ondernemingen aangehaald. In deze laatste, die de grootste groep uitmaken binnen de sector, is er nog een grote weg af te leggen wat HR-beleid in het algemeen betreft, en zeker ook wat betreft het recruiteringsproces en de kwaliteit van vacatures.

Hoofdstuk 4. Algemene conclusies, implicaties en aanbevelingen

In wat volgt gaan we in op een aantal conclusies die voortvloeien uit ons onderzoek, en formuleren we op basis daarvan een aantal aanbevelingen.

Belang van ‘mixed method’ design

De methodiek van semantische analyse en de daarbij gebruikte extractiemethode geeft doorgaans een voldoende inzicht in de nodige skills per functie en/ of functiecluster en biedt derhalve een valide basis om een aantal conclusies te trekken in het licht van onze onderzoeksvragen. Wat we via deze methode echter ook moeten concluderen is dat vacatureteksten doorgaans te beperkt zijn qua inhoud om een voldoende exhaustieve analyse te maken van wijzigingen in gevraagde competenties. Ook zijn soft skills moeilijk en niet eenduidig te extraheren omwille van gebrek aan inhoud van een vacaturetekst. De aanvulling met kwalitatief onderzoek geeft een meerwaarde voor het beantwoorden van de centrale vraagstukken omdat bepaalde resultaten uit de semantische analyse niet herkend werden door de respondenten uit het kwalitatief onderzoek en hiervoor dan oorzaken konden worden aangehaald. Tegelijk hebben we gemerkt dat het structureren van de interviews en focusgroepen op basis van de resultaten van de semantische analyse, toeliet om voorbij algemene stellingnames te gaan door vanuit specifieke cijfers voor de Vlaamse arbeidsmarkt te vertrekken. Het totaalpakket van EN de semantische analyse EN kwalitatief onderzoek geeft derhalve een goed onderbouwd antwoord op onze centrale vragen.

Voor toekomstige monitoring van wijzigingen aan de vraagzijde, maar mogelijk ook aan de aanbodzijde, van de arbeidsmarkt is het aangewezen om deze combinatie van kwantitatieve analyse en kwalitatieve interpretatie aan te houden. Bij de interpretatie van Tableau rapporten voor andere sectoren of specifieke jobs, adviseren we om telkens een relevante groep stakeholders en experts te betrekken voor de validering en duiding van deze resultaten.

Eerder kwalitatieve dan kwantitatieve wijzigingen

Algemeen kunnen we concluderen dat onze empirische vaststellingen in lijn zijn met de algemene aannames die zowel in internationale rapporten worden gesteld (o.a. Chui et al., 2016 en World Economic Forum, 2016) als met eerder onderzoek binnen Vlaanderen (De Vos & Gielens, 2016). Onze resultaten sluiten meer aan bij die bronnen die beweren dat jobs niet volledig zullen verdwijnen maar dat incrementele wijzigingen de bovenhand hebben. Netto tekent er zich een toename in vacatures af, op korte termijn verwacht men geen drastische afname van het aantal vacatures onder invloed van technologische evoluties zoals digitalisering en automatisering.

De incrementele wijzigingen die zich voordoen wat inhoud van vacatures betreft, betreffen zowel een toename van het aantal competenties dat wordt gevraagd, als een relatieve toename van gevraagde soft skills. Wel zijn hierbij verschillen te bemerken tussen de onderzochte sectoren.

Kloof tussen wat nodig is en wat in vacatures wordt gevraagd

Vacatures weerspiegelen niet altijd de gevraagde realiteit, zo blijkt uit de bespreking van de resultaten in het kwalitatieve luik. Met name het toenemend belang van soft skills of meer generieke competenties zoals ‘leervermogen’ worden in de focusgroepen sterker benadrukt dan dat we deze tendensen zien terugkomen in de semantische analyse van bestaande vacatures. Er lijkt een discrepantie te zijn tussen wat vandaag relevant is voor het functioneren in de job, en wat in de

toekomst belangrijk wordt, maar dat laatste zien we nog niet in vacatures. Vacatures blijven ook een hoofdfocus van de *hiring manager* hoewel we in de sector Life Sciences en meer concreet bij de Farma wel kunnen vaststellen dat een bredere afstemming over vacatures leidt tot conceptueel beter samengestelde vacatures.

Essentieel versus *nice to have* - het onderscheid is niet altijd duidelijk

Vacatures omvatten doorgaans weinig 'hiërarchie' in vereiste competenties. Er wordt met andere woorden zelden aangegeven welke competenties essentieel zijn, en wat 'nice to have' is, terwijl tijdens het selectieproces bepaalde competenties sterker zullen doorwegen dan anderen. Hierdoor worden kandidaten mogelijks te snel afgeschrikt omdat ze niet aan alle vereisten voldoen.

Er werd tijdens de focusgesprekken vaak aangehaald dat 'kennen en kunnen' minder belangrijk is geworden, terwijl de 'wil om te leren' net toeneemt aan belang. Maar, er zijn grenzen aan ontwikkeling, elke organisatie en elke werknemer kampt ook met een leerparadox: wat kennen we en welke nieuwe kennis kunnen/ dienen we op te bouwen? Meer inzicht in deze grenzen en in het verschil tussen 'must have' en 'nice to have' skills in hooggeschoolde en laaggeschoolde jobs kan meer mogelijkheden bieden om vraag en aanbod te matchen.

Onderschatting van de impact van vacatures op sollicitatiegedrag van werkzoekenden

De vaststelling dat niet alle soft skills in vacatures worden opgenomen, of dat ze onvoldoende worden gespecificeerd in vacatures heeft mogelijks belangrijke gevolgen voor zowel organisaties als werkzoekenden en dus voor een vlotte matching van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Ten eerste missen organisaties mogelijk geschikte kandidaten wanneer de specifieke technische competenties in de vacature sterk worden benadrukt terwijl men tijdens het selectieproces bij onvoldoende technische profielen toch op basis van generieke competenties of soft skills selecteert. Dit leidt niet enkel tot mogelijke negatieve gevolgen voor de organisatie die moeilijker een geschikte kandidaat vindt, maar ook voor kandidaten zelf wanneer zij ontmoedigd worden door het gebrek aan vacatures waarin ze een match met hun profiel herkennen.

Ten tweede worden door de vage terminologie werkzoekenden mogelijks ook onterecht aangetrokken tot een vacature. Terwijl de betekenis van diploma's of de meeste hard skills doorgaans tot weinig misinterpretatie leidt, is dit anders voor soft skills. Zo kan de soft skill 'team player' een heel andere betekenis hebben voor de werkzoekende dan voor het bedrijf. Afhankelijk van hoe intensief het teamwerk is, de context (bv internationale virtuele teams versus samenwerken op dezelfde werkplek met een vast team van collega's) en van de organisatiecultuur, kan een goede 'team player' heel andere kenmerken bezitten. Ook werkzoekenden zullen vanuit hun achtergrond, persoonlijkheid of ervaring in andere contexten, andere interpretaties maken van deze algemene term. Dit kan opnieuw leiden tot het onterecht niet ingaan op een vacature wanneer werkzoekenden zich verkeerdelijk niet in de term herkennen of tot onterechte sollicitaties wanneer werkzoekenden zich verkeerdelijk wel in de term herkennen omwille van een andere interpretatie.

Dit gebrek aan eenduidigheid maakt soft skills ook moeilijk meetbaar of moeilijker te monitoren.

Het is aangewezen om in een vacature een meer concrete definitie of omschrijving te geven van de betekenis van een soft skill. Op die manier krijgen sollicitanten een concreter inzicht in welke vaardigheden nodig zijn voor de job, en kunnen ze een meer betrouwbare beslissing nemen om al dan niet te solliciteren. Door meer concrete beschrijvingen te geven, kunnen ook actoren binnen de organisatie (leidinggevende, HR) en externe recruteerders tot een betere gedeelde interpretatie komen

van wat soft skills in concreto betekenen voor de functie in kwestie. De sleutelvaardigheden van VDAB kunnen hierbij een uitgangspunt vormen.

Belang van inzetbaarheidsbevorderende competenties

Uit de semantische analyse, maar vooral ook uit de kwalitatieve bevraging, kwamen competenties zoals 'aanpasbaarheid' en 'leervermogen' naar voor als erg belangrijk voor de toekomst. Hoewel deze niet altijd meteen in een profiel worden mee opgenomen in de vacature, gaven deelnemers aan de focusgroepen aan dat dit competenties zijn die tijdens het selectieproces veel aandacht krijgen. Net omdat organisaties minder kunnen voorspellen welke vaktechnische competenties nodig zullen zijn in de toekomst, worden deze meer generieke competenties belangrijker. Er werd tijdens de gesprekken ook meermaals de vraag gesteld of het hier om 'hard' dan wel 'soft' skills gaat. Eerder dan het label, gaat het hier om een belangrijke vaststelling die bevestigt wat ook binnen de literatuur over inzetbaarheid wordt gesteld, namelijk dat naast beroepsspecifieke expertise, er meer algemene inzetbaarheidsbevorderende competenties zijn die voor werknemers belangrijk zijn om werk te vinden en te behouden, namelijk (1) anticipatie op toekomstige veranderingen, (2) persoonlijke flexibiliteit, (3) organisationele sensitiviteit, en (4) balans (Heijde & Van Der Heijden, 2006). Anticipatie op toekomstige veranderingen verwijst naar het aandacht hebben voor evoluties in de werkomgeving (sector, beroep, organisatie) of in de persoonlijke context en zich hierop voorbereiden. Persoonlijke flexibiliteit duidt op het aanpassen aan veranderingen op de interne en externe arbeidsmarkt wanneer deze zich voordoen. Organisationsensitiviteit is de bekwaamheid om aan de organisatie op verschillende niveaus bij te dragen. Balans verwijst naar het kunnen omgaan met tegenstrijdige belangen, waaronder *work-life balance*.

De resultaten van ons onderzoek, en met name de kwalitatieve bevraging, suggereren dat inzetbaarheidsbevorderende competenties niet enkel van belang zijn bij huidige werknemers om inzetbaar te blijven, maar ook meer aandacht krijgen bij aanwerving van toekomstige medewerkers. Dit wordt niet altijd meegegeven in een profielbeschrijving, maar vormt wel een aandachtspunt tijdens het selectieproces.

Wanneer, zoals uit onze bevraging blijkt, het belang van generieke competenties zoals aanpassings- en leervermogen blijft toenemen, zal het nodig zijn om ook in vacatures concreter te worden over wat dit voor de specifieke functie of organisatie betekent.

Hieraan moet wellicht een interne oefening voorafgaan over wat de betekenis van deze generieke competenties precies is.

De rol van leidinggevenden (*hiring managers*)

Bij het opstellen van een vacature spelen leidinggevenden een belangrijke rol. Zij zijn immers diegenen die, door groei of bij vertrek van een medewerker, nood hebben aan een nieuwe kracht. Hun impact op de inhoud van wat in een vacature aan bod komt, mag dan ook niet genegeerd worden. We stelden tijdens onze focusgroepen vast dat niet alle leidinggevenden kunnen of willen denken vanuit een breder perspectief op vereiste competenties om succesvol te functioneren in een job. Ze stellen zich vaak conservatief op. Zo blijken leidinggevenden vaak de nadruk te blijven leggen op een fit van diploma's met de job, en vertrekken ze nog vaak vanuit wat in het verleden belangrijk was eerder dan wat naar de toekomst toe nodig zal zijn.

De 'zwaartekracht van het nu' speelt met andere woorden: leidinggevenden weten wat een goede presteerder is door terug te blikken en hebben op basis daarvan de neiging om het belang van deze kenmerken voor succesvolle prestaties te overschatten wanneer ze een profiel voor nieuwe

medewerkers opstellen. Men kiest voor de zekerheid van de ervaring uit het verleden. Bovendien stellen we een spanningsveld vast tussen wat nodig is om vandaag goede resultaten te behalen versus wat in de toekomst nodig zal zijn. Hier zijn organisaties zelf ook vaak inconsistent in hun boodschap naar leidinggevendenden toe: een nieuwe medewerker moet direct inzetbaar zijn om productiviteit hoog te houden, maar moet tegelijk de competenties hebben om in een veranderende context te kunnen meedraaien.

Leidinggevendenden begeleiden bij het opstellen van de profielvereisten is belangrijk om tot een ophijsting van competenties te komen die in lijn is met waar de organisatie behoefte aan heeft met het oog op toekomstige evoluties. Het is met andere woorden nodig om hen bewust te maken van de bredere context van een vacature. Organisatiebreed een generieke lijst opstellen van generieke competenties die, gegeven de context, van belang zijn of worden naar de toekomst toe, kan hierbij helpen.

Het is ook nodig leidinggevendenden te 'challengen' wat betreft de profielvereisten die zij spontaan voorop stellen. Dit kan bijvoorbeeld door een aanpak in termen van talenten te volgen. Een goed voorbeeld hiervan is een project bij een farmabedrijf waarbij leidinggevendenden begeleid werden om – voor interne vacatures – in plaats van een lijst met vereisten in termen van diploma's, ervaring en competenties, aan te geven welke talenten in de job in kwestie tot hun recht komen (uiteraard rekening houdend met noodzakelijke basisvereisten). Deze aanpak leidde ertoe dat er meer interne kandidaten voor deze jobs solliciteerden (daar waar er voordien bijzonder weinig reactie kwam) en leidinggevendenden zich bovendien meer bewust werden van wat echt nodig was om de job in kwestie goed en graag te doen.

Functiebeschrijvingen als remmende factor

Bij het opstellen van een vacature wordt vaak vertrokken van functiebeschrijvingen. Functiebeschrijvingen hebben soms een lange weg afgelegd en kunnen het resultaat zijn van een formeel proces – ze hebben immers ook linken met functiewaardering en –classificatie. Derhalve is een al te grote afwijking tussen een functiebeschrijving en een vacature niet altijd wenselijk of zelfs niet toegestaan. Wanneer deze functiebeschrijvingen gedateerd zijn, kan dit er echter toe leiden dat ook vacatures niet met de up-to-date informatie worden ingevuld.

Dit werd door meerdere participanten aan de focusgroepen als een belemmering aangegeven die maakt dat vacatures niet altijd de werkelijk gevraagde profielen juist weergeven.

Met name in de voedingssector werd ook aangehaald dat kleine ondernemingen vaak ook te lang blijven voortwerken met een eenmalig opgestelde vacature. Hierdoor missen ondernemers kansen om bij de invulling van een vacature een medewerker aan te werven die voldoet aan toekomstige noden (bv. kennis van sociale media voor online marketing) doordat ze vasthouden aan de profielbeschrijving van de vorige persoon die de functie uitoefende.

Vacatures dienen aan een grondige check-up te worden onderworpen alvorens ze uitgestuurd worden, standaard vacatures die reeds vele jaren gebruikt worden zijn niet meer geschikt.

Het opstellen van een vacature kan worden gezien als een kans om te herbekijken welke competenties en vaardigheden aan belang toenemen, welke minder belangrijk worden, en welke constant blijven. Indien er een discrepantie wordt vastgesteld met de gangbare functiebeschrijving, kan worden bekeken in hoeverre ook de functiebeschrijving een aanpassing vereist, eerder dan dat de bestaande functiebeschrijving als keurslijf wordt gehanteerd.

Intermediaire organisaties als VDAB, maar ook sectorfondsen, kunnen een belangrijke rol spelen om (kleine) organisaties te begeleiden bij het opstellen van vacatures door hen gericht te laten nadenken over de competenties en vaardigheden die belangrijk zijn om naar de toekomst toe de functie succesvol uit te oefenen.

Vacature is toegangspoort naar meer informatie elders

Het publiceren van vacatures in print of online vormt al lang niet meer de enige manier waarop organisaties recruterend. De informatie in een vacature kan erg beknopt zijn, maar worden gecompliceerd met een meer rijke beschrijving van de jobinhoud, organisatiecontext en profielvereisten op de website van de organisatie in kwestie.

Waar vacatures inherent beperkt zijn in de informatie die er kan worden gegeven, is het belangrijk dat potentiële sollicitanten bij het lezen van een vacature worden aangemoedigd om door te klikken naar de website met meer details. De aanpak van het kwantitatieve onderzoeksluik laat niet toe om uitspraken te doen over de aard van de informatie die op dergelijke bedrijfseigen jobsites wordt gegeven, maar uit de kwalitatieve bevraging leiden we wel af dat dergelijke sites aan belang toenemen. Bedrijven gaan potentiële werkzoekenden ook steeds meer trachten aan te trekken vanop de landingspagina van hun algemene bedrijfsite.

Je kan met andere woorden een tussenstap gaan onderscheiden tussen de fasen 'lezen van een vacature' en 'solliciteren', nl. de fase van 'bijkomende informatie zoeken over de functie en het bedrijf op de bedrijfswebsite'. Voornaamste doel van een vacature wordt op die manier het aanspreken van werkzoekenden om verdere informatie op te zoeken en in functie daarvan een meer betrouwbaar oordeel vormen over de mogelijke fit met de gevraagde competenties.

De eerdere suggestie om meer concrete en volledige informatie te geven over gevraagde competenties, wordt haalbaarder wanneer werkzoekenden in een vacature worden aangespoord om bijkomende informatie op te zoeken op de jobsite van het bedrijf.

Oefening op sectorniveau aanmoedigen en faciliteren

Momenteel wordt er in meerdere sectoren en organisaties bekeken welke competenties er in de toekomst nodig zullen zijn om competitief te blijven, onder andere in het kader van ESF-projecten rond 'Strategische competentieprognoses voor erkende organisaties'. Ook binnen de Serv werd eerder dit jaar een rondetafel rond dit thema opgezet.

Hierbij zijn er zeker linken te leggen met de input die door onze participanten aan de focusgroepen voor de onderzochte sectoren werd gegeven. De participanten van ons onderzoek staan open voor dialoog en hun aanvullingen bieden waardevolle inzichten voor toekomstig onderzoek en beleid.

Uit onze resultaten blijkt dat er zich wel degelijk een aantal trends aftekenen wat betreft gevraagde competenties. Om tot specifieke acties (o.a. rond aanwerving, opleiding en onderwijs) te komen is het aangewezen verder in te zoomen op welke wijzigingen zich concreet voordoen in specifieke jobs rekening houdend met de context van de sector. Zowel organisaties, sectorfondsen, intermediairen dienen hierbij te worden betrokken. Zoals hoger aangegeven, kunnen hiervoor via Tableau resultaten worden gefilterd tot op het gewenste niveau van jobtype en/of sector.

Belang van onderwijs

Meermaals kwam tijdens onze kwalitatieve bevraging de nood naar voor om de samenwerking tussen 'werk en onderwijs' verder te versterken om werkzoekenden voor te bereiden op en te ondersteunen in een snel wijzigende arbeidsmarkt. Langs de vraagzijde wordt door onze participanten erkend dat de zoektocht naar witte raven moet plaatsmaken voor aandacht voor talent en een ruimere blik op

competenties -naast vaktechnische competenties en diploma- bij het zoeken naar geschikte kandidaten.

Om de matching tussen vraag en aanbod te bevorderen, zijn ook initiatieven nodig die de aanbodzijde versterken. Daarom is een nauwere samenwerking met het domein 'onderwijs' nodig. Het stimuleren van duaal leren wordt positief beoordeeld als middel om de matching tussen vraag en aanbod te versterken. Onze respondenten gaven zelf verschillende malen het belang van duaal leren aan.

Meer algemeen is het nodig om al vroeg in het onderwijs leerlingen vaardigheden aan te leren die hun kansen op een goede loopbaanstart verhogen in een snel wijzigende context. Samenwerking tussen onderwijs en sectoren is daarom erg belangrijk om vaardigheden voor de toekomst te kunnen bepalen, alsook manieren om deze te ontwikkelen tijdens de onderwijsloopbaan. Er dient ook meer aandacht te worden besteed in het onderwijs aan de ontwikkeling van soft skills. Onze respondenten zien duaal leren en stages in alle studierichtingen en onderwijsniveaus als een manier om de kloof op de arbeidsmarkt te dichten.

Wat met huidige werknemers?

Tenslotte is het belangrijk om het leervermogen van zij die aan het werk zijn verder te stimuleren om te blijven beantwoorden aan een veranderende nood aan hard en soft skills en dus hun inzetbaarheid hoog te houden. Dit onderzoek focuste op de gevolgen van technologische evoluties in een VUCA wereld voor wijzigingen in vacatures en gevraagde competenties maar het is evenzeer van belang om bedrijfsintern de gevolgen hiervan op te volgen. Dit kan door via opleiding en loopbaanontwikkeling inzetbaarheid te verhogen, en door in inzetbaarheidsbevorderende competenties te investeren.

Bibliografie

- Baisier, L. 2014. Informatiedossier competentiebehoeften en opleiding in de kunststofverwerkende industrie. Excellent in kunststof en techniek.
- Beverland, M., & Lindgreen, A. 2010. What makes a good case study? A positivist review of qualitative case research published in *Industrial Marketing Management*, 1971–2006. ***Industrial Marketing Management***, 39(1): 56-63.
- Birkinshaw, J., & Gupta, K. 2013. Clarifying the distinctive contribution of ambidexterity to the field of organization studies. ***The Academy of Management Perspectives***, 27(4): 287-298.
- Calder, B. J. 1977. Focus Groups and the Nature of Qualitative Marketing Research. ***Journal of Marketing Research***, 14: 353-364.
- Cannaerts, N. 2012. ***Leiderschap in een VUCA-wereld: leiden of lijden?*** Unpublished Master Thesis, University of Antwerp, Antwerp, Belgium.
- Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. 2016. Where machines could replace humans—and where they can't (yet). ***McKinsey Quarterly***, 7.
- De Vos, A., & Gielens, T. 2016. The future of jobs in chemistry & life sciences. Sectoranalyse Vlaamse chemie, kunststoffen en life sciences in opdracht van essenscia vlaanderen. Antwerpen/ Brussel: Antwerp Management School en Essenscia Vlaanderen.
- Eisenhardt, K. M. 1989. Building Theories from Case Study Research. ***Academy of Management Review***, 14(4): 532-550.
- Fern, E. 2001. ***Advanced Focus Group Research***. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Ltd.
- Foltz, P. W. 1996. Latent semantic analysis for text-based research. ***Behavior Research Methods***, 28(2): 197-202.
- Franke, V. 2011. Decision-making under uncertainty: using case studies for teaching strategy in complex environments. ***Journal of Military and Strategic Studies***, 13(2).
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. 2013. The future of employment. How Susceptible Are Jobs to Computerisation?: 72. Oxford (UK): Oxford.
- Halamka, J. D. 2011. Facing down VUCA, and doing the right thing. ***Computerworld***, 45(10): 30-30.
- Heijde, C. M., & Van Der Heijden, B. I. 2006. A competence-based and multidimensional operationalization and measurement of employability. ***Human resource management***, 45(3): 449-476.
- Horney, N., Pasmore, B., & O'Shea, T. 2010. Leadership agility: a business imperative for a VUCA world. ***People and Strategy - Special issue: Leading in times of uncertainty***, 33(4): 32.
- MacGregor, S. P. 2009. Get There Early: Sensing the Future to Compete in the Present by Bob Johansen. ***Journal of Product Innovation Management***, 26(3): 354-355.
- Miron-Spektor, E., Ingram, A., Keller, J., Smith, W., & Lewis, M. 2017. Microfoundations of organizational paradox: The problem is how we think about the problem. ***Academy of Management Journal***: amj. 2016.0594.
- Morgan, D. L., & Krueger, R. A. (Eds.). 1998. ***The Focus Group Kit***. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Muyters, P. 2014. Beleidsnota 2014 - 2019. Werk, Economie, Wetenschap en Innovatie. : Vlaamse overheid.
- Robbins, S. P., & Coulter, M. 2015. ***Management***.
- Rosa, H. 2010. ***High-speed society: Social acceleration, power, and modernity***: Penn State Press.
- Smith, W. K., & Lewis, M. W. 2011. Toward a Theory of Paradox: A Dynamic Equilibrium Model of Organizing. ***Academy of Management Review***, 36(2): 381-403.
- Van Beirendonck, L., Cannaerts, N., Henderickx, E., & Van Beirendonck, C. expected: Januari 2018. ***Handboek HRM***. Leuven, Belgium: Acco.
- Vanroelen, C., Henderickx, E., & Pulignano, V. 2017. ***De arena's van het arbeidsbestel. Inleiding tot de sociologie van arbeid en arbeidsverhoudingen***. Leuven: ACCO Uitgeverij.

Vlaamse overheid. 2016. Vlaanderen versnelt! Eén internationaliseringsstrategie voor de Vlaamse economie. In m.-p. v. d. V. R. Kabinet van Geert Bourgeois, Vlaams minister van Buitenlands Beleid en Onroerend Erfgoed (Ed.).

VNCI. 2016. De Chemicus van de toekomst.

Yin, R. 1984. *Case Study Research*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.

Bijlage 1 : toelichting bij de Tableau rapporten

Definitions

- **Terms:** Specific concepts in ontology that are not used to group other concepts, the following is a complete list of the ones currently analysed for VIONA project:
 - ABSTRACT_COMPETENCE
 - BENEFITS
 - CERTIFICATION
 - COMPETENCE
 - CONTEXT_IDENTIFIER
 - CONTRACT_TYPE
 - CORPORATE_CULTURE
 - EDUCATION
 - EDUCATION_LEVEL
 - EXPERIENCE_LEVEL
 - INTEREST
 - JOB_TYPE
 - LANGUAGE
 - SOFTCOMPETENCE
 - TOOL
 - WORKING_HOURS
- **Groups:** the groups are the concepts that can conceptually group several **terms** of same or different type. The following is a complete list of the ones currently analysed for VIONA project:
 - ABSTRACT_FUNCTION
 - DOMAIN
 - FUNCTION
 - FUNCTIONGROUP
 - SECTOR
 - TOPIC
- **Dataset Group:** different sources from which VDAB gets vacancies.
- **Internationalization Domains:** domains mapped from VDAB NACE codes. The following are the internationalization domains we are currently focusing on:
 - Food
 - Life Sciences & Health
 - Smart Logistics
 - Solution driven engineering & technology
 - Sustainable resources, materials & chemistry
- **Competence:** is used as synonym of **skill** .

Mapping to Internationalization Domains

The mapping to internationalization domains is done through NACE codes. The following is the procedure: from VDAB we get NACE codes in their version 1.1.

The problem is that the original codes used for the Internationalisation Domains are of version 2. In consequence, we used a mapping file as attached.

The current mapping file is attached.

Tableau Worksheets

The following are the worksheets that can be accessed inside Tableau:

1. **Q1 - Top Terms per Group:** the top x terms for a particular group per year. Ex: What are the top skills for “Java Architect” function? The following are the filters that can be tuned inside the worksheet:
 - a. Year: on what years the analysis has to be done.
 - b. Category Group
 - c. Category Term
 - d. Group Name & Group Type: the group type and name on which the filter can be done for example, “DOMAIN, Nanoengineering”
 - e. # Top Sub-Terms: cut-off of the number of terms to show.

The following are the measures calculated in this worksheet:

- a. Freq Term: the number of vacancies in which a particular term appears inside the group.
 - b. % # Term wrt Total Group: the percent of the vacancies in which the term appears with respect to the total number of vacancies inside the group.
2. **Q1 - Top Terms per Group (Year Grouped):** same as previous, but the results are grouped by year.
 3. **Q1 - Top Terms:** shows what are the top x terms in general per year. Ex: what are the top 10 Soft Competences? The following are the measures calculated in this worksheet:
 - a. Freq Term: the total number of vacancies in which a particular term appears.
 - b. % # Term wrt Total Vacancies: the percent of the vacancies in which a particular term appears with respect to the total number of vacancies.
 4. **Q1 - Top Terms (Year Grouped):** same as previous, but the results are grouped by year.
 5. **Q3 - Top Groups:** shows what are the top x groups in general per year. Ex: what are the top 10 Domains for 2010 and 2016? The following are the measures calculated in this worksheet:
 - a. Quant group per year: the number of vacancies of a particular group for a particular year.
 - b. % # Group wrt Tot Vacancies in Year: the percent of the vacancies in which a particular group appears with respect to the total number of vacancies for a particular year.
 6. **Q3 - Top Groups (Year Grouped):** same as previous, but the results are grouped by year.
 7. **Q3 - Bottom Groups:** shows top 10 groups that occur the less per year. Ex: what are the top 10 less mentioned domains in vacancies in 2014?
 8. **Q3 - Bottom Groups (Year Grouped):** same as previous, but the results are grouped by year.

9. **Q3 - Top Groups Per Term:** given a term, what are the top groups where that term occurs. Ex: what are the functions/domains/etc where the skill “Java” is most important? The following are possible filters:

- a. Minimum # of Terms: filter by groups where the number of vacancies of a particular term is higher than the value of this filter.
- b. # of top groups: the cutoff of how many groups per term to show
- c. Category Term & Label Term: the name of the term to be analyzed

The following are the measures calculated in this worksheet:

- a. Quant Term: the number of vacancies where the term is found per group and year.
- b. % # Term wrt Total Term per Year: the percent of “Quant Term” with respect to the total number of terms per year (“Quant Term (per year)”).
- c. % # Term wrt Total Group: the percent of “Quant Term” with respect to the number of vacancies inside a group “Label Gr”. This is the measure used to sort the rows.
- d. Quant Term (per year): the number of vacancies where the term appears per year.
- e. Quant Group: the number of vacancies in which the group appears per year.

10. **Q4 - Term Growth:** shows what are the terms that grow the most. Ex: what are the competences that became most important between 2013 and 2016? The following are the filters worth mentioning:

- a. # Of top terms: the cutoff of the number of terms (sorted by growth) to be shown.
- b. Range # of Vacancies per Term: filters by the number of vacancies in which a particular term appears. It can be used to filter out the terms already existing in the market (with higher number of vacancies) from “emerging” terms (the ones with lower number of vacancies).

The following are the measures calculated in this worksheet:

- a. Quant Term: the number of vacancies in which a particular term appears.
- b. % # Term wrt Total Vacancies: this is a percent of total number of vacancies in which the term occurs. It is used to calculate the growth.

11. **Q4 - Term Decrease:** same as previous, but shows what are the terms that are becoming less important. Ex: what are the competences that are disappearing/decreasing in 2016 in comparison with 2010?

12. **Q4 - Term Growth per Group:** shows what are the terms that are becoming more important in a particular group. Ex: what are the skills that are becoming of importance for “Java Architect”? The structure is similar to the previous worksheet, only the following filter is added:

- a. Group Name & Group Type: indicates the group to be filtered on (ex: “FUNCTION, Java Architect”).

13. **Q4 - Term Decrease per Group:** same as previous, but shows what are the terms that are becoming less important in a particular group: Ex: what are the skills that are becoming less important, or disappearing for “Account Manager”?

14. **Q5 - Groups with highest Growth of Terms:** given a particular term, gets the groups where this term grows the most. Ex: for what functions the skill “Java” is becoming more important between 2010 and 2014?

15. **VP1.a: fluctuations in all vacancies:** contains the total number of vacancies per year with the percent of how much the number of vacancies in a particular year is with respect to the total number of vacancies across the years. The “significance” version also contains the following regression significance metrics:

- a. Beta
- b. P-Value
- c. Degrees of Freedom
- d. T-Value

16. **VP1.b: ratio soft vs hard skills:** this worksheet represents the number of soft vs hard skills extracted for a particular year, it also represents the fraction of hard vs soft skills.
17. **VP1.b: growth adjusted:** this worksheet shows the terms with highest growth. The goal is the same as of worksheet “Q4 - Term Growth”, but the way of calculating the growth is different. In this worksheet, in order to calculate the growth, the following steps are followed:
- “Adjusted Quant” is calculated: this field represents the adjusted number of vacancies per term. The calculation for a particular year y is as follows:

$$\frac{(\text{Quant for year } y) \cdot \left(\frac{1}{\text{number of years}}\right)}{\% \text{ of vacancies in year } y}$$

In other words, for example, if the “Quant” is very high in a year with high number of vacancies, the “Adjusted Quant” is going to be decreased in order to be able to compare with the vacancies in other years.

- The percent of how much “Adjusted Quant” represents with respect to the sum of all “Adjusted Quant” across the years is calculated. This is represented in the measure called “% # Adjusted Term wrt Total Adjusted Term”
- The growth is calculated based on the % in the previous point.

Something to notice is that there are two “Rank” metrics, the first one is the rank of the growth with respect of adjusted % quantity (the results are sorted by this rank), and the second one is of the growth calculated using the % of total vacancies that each term represents (see “Q4 - Term Growth” and “VP1.b: growth wrt tot vacancies” worksheets). In this way, it is possible to compare how each growth calculation technique would have ranked a particular term.

18. **VP1.b: growth wrt tot vacancies:** same as previous, but the results are sorted by the growth given by “% wrt total vacancies” calculated field, such as is done in “Q4 - Term Growth”. Other measures are added, as well as the ranking a particular term would have had if ranked by “% # Adjusted Term wrt Total Adjusted Term” (previous worksheet).
19. **VP1.b: decrease adjusted:** it is the counterpart for “VP1.b: growth adjusted”, but for decrease in the number of vacancies per term.
20. **VP1.b: decrease wrt tot vacancies:** it is the counterpart for “VP1.b: growth wrt tot vacancies”, but for decrease in the number of vacancies per term.
21. **VP2.a - Fluctuations in vacancies:** this worksheet shows the number of vacancies per internationalization domain. The % expressed in “% wrt total per year” measure field, represent the number of vacancies in each internationalization domain with respect to the total number of vacancies.
22. **VP2.a - Fluct sub-domains growth:** this worksheet shows the growth in the number of vacancies calculated with respect to sub-domains that correspond to groups of ontology (ABSTRACT_FUNCTION, DOMAIN, FUNCTION, SECTOR and TOPIC). The growth is based on % of adjusted quantities, such as explained for “VP1.b: growth adjusted” .
23. **VP2.a - Fluct sub-domains decrease:** same as previous report, but for decrease.
24. **VP2.a - Ratio soft vs hard (soft to hard):** the goal of this worksheet is to show the ratios of (number of soft competences)/(number of hard competences) per sub-domain per internationalization domain. The result is sorted in descending order by ratio in such a way that the sub-groups with highest soft-skill impact are shown first.
25. **VP2.a - Ratio soft vs hard (hard to soft):** same as previous one, but sorted by ratio in ascending order in such a way that the sub-groups with highest hard-skill impact are shown first.
26. **VP2.a - Ratio soft vs hard drill down:** it is a drill down by skill of previous report, it will be explained more in detail further in document in “Tableau Dashboards” section.

27. **VP2.b - Most growing subdomains:** this worksheet is intended to be used in conjunction with “VP2.a - Fluct sub-domains growth” or with “VP2.a - Fluct sub-domains decrease” in a separate Dashboard (see below). Basically, for a particular sub-domain (group in ontology) inside a particular internationalization domain, it shows the terms (ex: competences, soft competences, etc.) with highest growth. In order to calculate growth, a % of vacancies with term with respect to vacancies with particular group label is used.
28. **VP2.b - Most decreasing subdomains:** same to previous one, but measures the decrease in terms.
29. **VP3.a - top terms:** this worksheet presents the top terms (ex: competence, soft competence, etc.) for a particular domain. The result is sorted by the number of vacancies across the years for a particular term.
30. **VP3.a - gr terms adjusted:** shows the growth of the terms, where the growth is measured with respect of % of adjusted vacancies of each term.
31. **VP3.a - gr terms wrt # Int Domain:** shows the growth of the terms, where the growth is measured with respect of % of vacancies inside a particular internationalization domain.
32. **VP3.a - decr terms adjusted:** the counterpart of “VP3.a - gr terms adjusted”, shows first the terms with highest decrease in vacancies across the years.
33. **VP3.a - decr terms wrt # Int Domain:** the counterpart of “VP3.a - gr terms wrt # Int Domain”, shows first the terms with highest decrease in vacancies across the years.
34. **VP3.b - analysis top skills growth:** this worksheet shows the groups (sub-domains) with highest growth in a particular term (ex: skill, soft skill, etc.). The growth is measured in % of vacancies of a skill (filtered by internationalization domain and by sub-domain) with respect to the total number of vacancies inside a group or sub-domain (also filtered by internationalization domain).
35. **VP3.b - analysis top skills growth:** the counterpart of previous worksheet for decrease of skills.

Significance Analysis

The significance analysis is done on two levels:

1. Growth significance: here, growth projections and confidence is evaluated. The following are the reports that have been added:
 - a. VP1.a: fluct in all vacs (significance)
 - b. VP1.b: gr adj (significance)
 - c. VP1.b: decr adj (significance)
 - d. VP2.a - Fluct in Vacs (significance)
 - e. VP2.a - Fl sub-dom gr (significance)
 - f. VP2.a - Fl sub-dom dcr (significance)

The following are the metrics and their meaning:

- a. Beta: It is the growth coefficient of linear regression
 - b. PValue: The value taken is between 0 and 1. Low PValue indicate that the null hypothesis (no growth/decrease in the number of vacancies) can be rejected.
 - c. Degrees of Freedom: the number of values in the final calculation of a statistic that are free to vary. In the case of regression, it is 5 (number of years - 2)
 - d. t-value: it measures the size of the Beta coefficient relative to standard variation of the data. It is used to calculate the PValue.
2. Mean t-tests: tests if the means of two samples are actually different or not. The following are the reports that have been added:
 - a.
- The following are the metrics and their meaning:

- a. PValue: The value taken is between 0 and 1. Low PValue indicate that the null hypothesis (the means of number of soft/hard skills are the same) can be rejected.
- b. Degrees of Freedom: the number of values in the final calculation of a statistic that are free to vary.
- c. t-value: it measures the mean relative to standard variation of the data. It is used to calculate the PValue

Tableau Dashboards

We also include a number of tableau dashboards to start with. Dashboards allow to perform interactive “drill in” analysis on the data. For example the dashboard “VP2.a growth to VP2.b growth” allows to drill in inside subdomains with highest growth and for each subdomain get the skills that grew the most just by clicking on it. Since each of the dashboards include two or more worksheets, the execution to get the results as well as filtering can be slower than for each of the worksheets separately. The following is a list of dashboards in the current version of analytics:

1. **Top Changed Functions per skill**: combines “Q4 - Term Growth” and “Q5 -Groups with highest Growth of Terms” worksheets described above.
2. **VP2.a growth to VP2.b growth**: combines “VP2.a - Fluct sub-domains growth” and “VP2.b - Most growing subdomains” worksheets described above.
3. **VP2.a growth to VP2.b decrease**: combines “VP2.a - Fluct sub-domains growth” and “VP2.b - Most decreasing subdomains” worksheets described above.
4. **VP2.a decrease to VP2.b growth**: combines “VP2.a - Fluct sub-domains decrease” and “VP2.b - Most growing subdomains” worksheets described above
5. **VP2.a decrease to VP2.b decrease**: combines “VP2.a - Fluct sub-domains decrease” and “VP2.b - Most decreasing subdomains” worksheets described above
6. **VP2 ratio soft vs hard**: combines “VP2.a - Ratio soft vs hard (soft to hard)” and “VP2.a - Ratio soft vs hard drill down” worksheets described above.
7. **VP3.a growth to VP3.b growth**: combines “VP3.a - gr terms wrt # Int Domain” and “VP3.b - analysis top skills growth” domains described above.
8. **“VP3.a gr to VP3.a decr”**: combines “VP3.a - gr terms wrt # Int Domain” and “VP3.b - analysis top skills decrease” worksheets described above.

Bijlage 2 : Nace mapping file naar sector.

Excelfile apart toegevoegd.

Bijlage 3 : Overzicht van Actonomy domeinen en sectoren/industries.

Excelfile apart toegevoegd.