



rijksuniversiteit
groningen

ICT-vakmanschapsontwikkeling in Noord-Nederland

- een vooronderzoek -

Groningen, oktober 2015

Uitgevoerd door

Dejan Todorovic MSc

Frank Elsdijk MSc

Prof. dr. Jacques Zeelen

Rijksuniversiteit Groningen

In opdracht van:

IT Academy Noord-Nederland

Afdeling Pedagogiek

Onderzoeksgroep Leven Lang Leren

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	5
1. Aanleiding.....	7
2. Theoretisch kader.....	9
2.1 ICT arbeidsmarkt en beroepen.....	9
2.2 Vakmanschap en open ontwikkeling vanuit de praktijk.....	9
2.3 Aansluitingsprobleem onderwijs / arbeidsmarkt en identiteitsontwikkeling.....	10
3. Methodologie.....	13
3.1 Onderzoeksontwerp.....	13
3.2 Instrumentenontwikkeling, dataverzameling en data analyse.....	13
3.3 Validiteit en betrouwbaarheid.....	15
4. Bevindingen.....	17
4.1 Ontwikkeling van de ICT-sector.....	17
4.2 ICT-opleidingen.....	20
4.3 Instroom ICT-opleidingen.....	24
4.4 Hoe wordt er geleerd?.....	26
4.5 Aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt.....	30
5. Conclusies.....	37
Referenties.....	41

Samenvatting

De doelstelling van dit vooronderzoek was te verkennen welke kwesties er spelen in het ontwikkelingsproces van de ICT-sector en hoe deze ontwikkelingen de aansluiting tussen ICT-opleidingen en arbeidsmarkt beïnvloeden. Er is een analyse gemaakt van hoe en wat in de ICT-opleidingen (op mbo-, hbo- en wo-niveau) wordt geleerd om inzicht te krijgen in de kwalitatieve (mis)match in de ICT-opleidingen en beroepen. Daarnaast werd ook het arbeidsmarktperspectief van ICT-profielen en -beroepen in het onderzoek betrokken. Het vooronderzoek was ontworpen als een kwalitatieve studie met een explorerend, beschrijvend en inventariserend karakter, waarin zeventien deelnemers vanuit onderwijs (ROC's en hogescholen) en bedrijfsleven geselecteerd en geïnterviewd werden. Verschillende rapportages en wetenschappelijk literatuur werden ook bestudeerd. De bevindingen tonen weliswaar aan dat ICT-opleidingen op hbo-niveau goed aansluiten op de behoeftes van de arbeidsmarkt en dat ICT'ers op hbo-niveau vrij makkelijk een baan kunnen vinden, maar ook dat er in het bedrijfsleven een tekort aan de hoogopgeleide ICT'ers te verwachten is. De resultaten laten ook zien dat er een behoefte op de arbeidsmarkt ontstaat voor 'combinatiefuncties' waarbij ICT wordt gecombineerd met andere functies in de *niet* ICT-sector. Deze functies vereisen nieuwe profielen op mbo-niveau, waarvoor opleidingen in Noord-Nederland nog niet zijn toegerust. Tevens brengt deze studie aan het licht dat het bedrijfsleven een kloof ervaart tussen de competenties, kennis en vaardigheden die nodig zijn, en de competenties, kennis en vaardigheden die mbo-leerlingen op school aangeleerd krijgen. Het gaat hier niet alleen om vakinhoudelijke kennis die werkgevers als verouderd beschouwen, maar ook om soft skills (ondernemerschap en sociale- en communicatievaardigheden) die bij ICT'ers op mbo-niveau vaak ontbreken.

De conclusie is dat verder onderzoek hiernaar zeer nodig is om te zien op welke manier deze combinatiefuncties ingevuld kunnen worden door geschikte en goed opgeleide werknemers op mbo-niveau. Dit biedt ook een kans voor mbo en bedrijfsleven om nieuwe opleidingen in te richten en samen te werken aan een strategische en geplande aanpak hoe het onderwijs en arbeidsmarkt beter op elkaar te laten aansluiten.

Trefwoorden: ICT, ICT-opleidingen, vakmanschap, mbo, arbeidsmarktperspectief

1. Aanleiding

De integratie van leerlingen, jonge werknemers en zij-instromers wordt de komende jaren een zeer belangrijk vraagstuk in Noord-Nederland. Door de voortdurende technologische ontwikkeling, maar met name door de vergrijzing van het personeel zouden er de komende jaren naar verwachting vele ICT-vacatures te vullen zijn (Bakker, 2012). Niettemin klinkt er ook een tegenovergesteld geluid (Dialogic, 2014), maar het is zeer de vraag of dit wel een correcte voorspelling is. De veronderstelde aanwas van vacatures geldt niet alleen voor bedrijven met ICT als primaire activiteit, maar ook in sectoren waarin ICT een steeds grotere rol gaat spelen, zoals die van industrie, zorg, energie en bouw. ICT is steeds meer verweven in ons alledaagse leven, thuis, in de publieke ruimte, op het werk en in de zorg. Dit vraagt om een aantal nieuwe competenties op het gebied van ICT. Maar welke zijn die precies? Welk vakmanschap is er nodig? En welke aanvullende competenties? Welke profielen zijn er te onderscheiden in ICT-gerelateerde banen op de Noord-Nederlandse arbeidsmarkt? En hoe kunnen we hiervoor voldoende mensen opleiden met kwalitatief hoogstaande leer-en-werk trajecten?

Vaak wordt werk in de ICT geassocieerd met een kleine groep zeer hoog opgeleide technici. Maar is de realiteit zo, dat er simpelweg hoger opgeleide mensen nodig zijn? Ontstaan er echter niet ook banen in de installatie, beheer en onderhoud van ICT-apparatuur? Kunnen technische, vakbekwame arbeidskrachten niet ook getraind worden op het overgangsgebied van hardware en software in de ICT? Leveren de ontwikkelingen in de ICT-sector misschien kansen op voor een veel bredere groep? Het zou juist zo kunnen zijn dat jongeren die nu buiten de boot vallen op het gebied van onderwijs en werk, hun voordeel kunnen doen met de huidige ontwikkelingen.

Vastgesteld kan worden dat het opleiden van arbeidskrachten voor deze ICT-functies in het mbo, hbo en wo in Noord-Nederland een gezamenlijk doel is van onderwijsinstellingen, bedrijven en overheden. Eén partij kan deze ambitie niet waarmaken. Allen spelen een rol in de transitie van onderwijs naar arbeidsmarkt, het ontwikkelen van ICT-vakmanschap en het integreren van jongeren op de werkplek als aankomende ICT-vaklieden en professionals. Hierbij kan de samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven en het leerproces nog worden verbeterd, zodat relevante up-to-date kennis en vaardigheden geleerd worden en afgestudeerden een perspectiefrijke plek op de ICT-arbeidsmarkt verwerven. Als Noord-Nederland wil profiteren van werk en innovatie op het gebied van ICT, zal er geïnvesteerd moeten worden in kwalitatief hoogstaand ICT-onderwijs. Op lange termijn moet een basis gelegd worden van een bloeiende ICT-industrie in het Noorden, waarvan we de vruchten kunnen plukken. Dat is van belang voor zowel bedrijven en overheidsinstellingen, maar zeker ook voor jonge talenten die nu niet aan de bak komen en/of niet goed passen binnen het huidige formele onderwijsaanbod.

Een innovatief project met onderwijsinstellingen, bedrijven en onderzoeksinstituten kan mogelijkheden benutten niet-traditionele studenten op een andere manier te laten instromen. Sociaal-maatschappelijke, economische en technologische ontwikkeling zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Er is behoefte aan een geïntegreerde aanpak. Dit vooronderzoek probeert daaraan te voldoen.

2. Theoretisch kader

2.1 ICT arbeidsmarkt en beroepen

Snelle ontwikkelingen in de ICT-sector veroorzaken grote veranderingen in beroepen, in functies en in de gevraagde competenties (UWV, 2014). Bij deze nieuwe functies is er sprake van een ICT'er die een soort van schakelpunt is tussen de gebruiker van ICT-toepassing, de klant en de mogelijkheden die ICT biedt (ICT-office, 2009). Zo wordt veel beweerd dat door ICT en automatisering/digitalisering steeds meer hogeropgeleiden en specialisten nodig zijn. Aan de andere kant is ook te zien dat we op MBO-niveau steeds meer overlap krijgen tussen verschillende sectoren en functies waarin de ICT toenemend een onderdeel vormt (b.v. zorg, beveiliging, logistiek enz.) (UWV, 2014).

“In 2014 waren er bijna 300.000 arbeidsplaatsen in de ICT beroepen op mbo- en hbo-niveau. Hiervan waren bijna 82.000 arbeidsplaatsen op mbo-niveau en bijna 216.000 op hbo-niveau. Voor ICT'ers biedt iedere bedrijfssector werk. Toch zijn er veruit de meeste arbeidsplaatsen op mbo-niveau in de sector informatie en communicatie (26 procent), gevolgd door industrie en nutsbedrijven, handel en reparatie, overheid, en zakelijke dienstverlening (alle 11 procent).” (ECABO, 2014a)

Zoals blijkt uit bovenstaand citaat dat de arbeidsmarkt en beroepen op het gebied van ICT zeer divers zijn. Werk en werkgelegenheid in ICT-beroepen zijn verspreid over sectoren, opleidingsniveaus, regio's, MKB en grootbedrijf. Er zijn wisselende berichten over de kwestie of er vraag is (en zal blijven) naar ICT'ers in Noord-Nederland. Volgens het ECABO (2014b) is er bijvoorbeeld nu ruime vraag naar ICT'ers in de regio Noord (niveau 2-4), maar zal deze vraag in de komende 5 jaar afnemen.

In Nederland wordt door de overheid, enkele onderwijsinstellingen en arbeidsorganisaties het Europees Kwalificatieraamwerk (e-CF) gebruikt. De logica hierachter is dat onderwijs en arbeidsmarkt beter op elkaar afgestemd kunnen worden met een gezamenlijke taal en afspraken over een aantal competenties en profielen. Natuurlijk is zulke standaardisatie ook functioneel in het kunnen monitoren, reguleren en accrediteren door één centrale externe partij. Versie 2.0 van het e-CF is online beschikbaar en aan versie 3.0 wordt gewerkt, aldus de officiële website (<http://e-cf.nl/links/>). Op basis van dit kwalificatieraamwerk is een werkgroep tot 23 profielen gekomen voor ICT-professionals (CEN Workshop ICT skills, 2012). Volgens het document is dit tot stand gekomen op basis van de versie 3.0.

2.2 Vakmanschap en open ontwikkeling vanuit de praktijk

Er zijn ook meer open en dynamische manieren van aanpak om kwaliteit te ontwikkelen binnen een beroepsgroep. In zijn boek *The Craftsman* geeft de Amerikaanse arbeidssocioloog Richard Sennett het voorbeeld van de 'open source' programmeurs van Linux. In plaats van het 'kathedraal' model, waarin een kleine gesloten groep expertprogrammeurs een code ontwikkelt en deze vervolgens met een breed publiek deelt, gebruikt Linux het 'bazaar' model waarin iedereen kan meeschrijven aan een code (Sennett, 2008, p. 25). Een goed voorbeeld is Wikipedia, de meest uitgebreide maar ook kwalitatief hoogstaande online encyclopedie, één die zich dagelijks blijft ontwikkelen door vele gebruikers, inmiddels in 288 talen (Wikipedia, 2015). Op eenzelfde manier kan nagedacht worden over het ontwikkelen van relevante en up-to-date profielen en een kwaliteitsstandaard voor het

trainen en begeleiden van vakmensen en professionals in de ICT in Noord-Nederland. De kracht van zo'n open model is dat het flexibel is en inspeelt op de intrinsieke motivatie van vakmensen en professionals (inclusief docenten en praktijkopleiders) om bij te blijven en kwaliteit te leveren. De zwakte is dat het hiervan afhankelijk is.

In het artikel ICT-Instroomprofielen (ICT-Office, 2009) wordt gesproken over drie ICT-profielen: Business, Software en Infrastructuur. Deze profielen worden gezien als basisset van competenties en kennis waarover elke ICT'er moet beschikken om inzetbaar te kunnen zijn en door te groeien tot een professional. Flexibele instroomprofielen, onderwijs met geïntegreerde praktijkervaring en samenwerking tussen onderwijs en ICT-bedrijfsleven maken ruimte voor duurzame inzetbaarheid en vakinhoudelijke en domeinspecifieke ontwikkeling van de ICT'ers (ICT-Office, 2009).

Het lijkt ons verstandig om de externe kijk op relevantie, kwaliteit en aansluiting op de arbeidsmarkt te combineren met en te koppelen aan de interne logica hoe studenten en werknemers zich ICT-vakmanschap en -vaardigheden eigen maken in de praktijk. We zullen in dit vooronderzoek zowel de kwantitatieve als kwalitatieve mismatch in kaart brengen, terwijl we van binnenuit opleidingen en bedrijven proberen te begrijpen hoe de ICT'er zich ontwikkelt en waar knelpunten liggen in de transitie van onderwijs naar werk (of voor sommigen van werk naar werk, van zorg naar werk of van werkloosheid naar werk).

Daarnaast is het belangrijk een onderscheid te kunnen maken in de profielen en competenties die naar verwachting stabiel zullen blijven in de komende 5 à 10 jaar en die profielen die waarschijnlijk veranderd en ge-update moeten worden. Dit kan vertaald worden naar een basis die in het onderwijs- en trainingsaanbod vast gegeven moeten worden en een flexibel gedeelte dat in samenwerking met het bedrijfsleven steeds opnieuw vormgegeven kan worden voor studenten en werknemers (leven lang leren).

2.3 Aansluitingsprobleem onderwijs / arbeidsmarkt en identiteitsontwikkeling

Hoe kunnen we de overgang van onderwijs naar werk het best begrijpen? Welke aanpak is behulpzaam bij het overbruggen van de kloof tussen dat wat er op school geleerd wordt en dat wat er nodig is in de arbeidsmarkt op het gebied van ICT in Noord-Nederland? In tegenstelling tot het functionalistisch perspectief, waarin individuele werknemers steeds flexibeler moeten worden en altijd meegaan met waar de markt op dat moment om vraagt, kiezen wij voor een meer genuanceerd verhaal. De integratie van jongeren en nieuwe werknemers is niet alleen een technisch probleem, maar zeker ook een complex maatschappelijk vraagstuk. Wat er nodig is moet blijken uit meer dan een arbeidsmarktanalyse.

Onderwijs en jongeren zelf hebben hierin ook iets te vertellen (Zeelen, 2015). Het leren van een vak wordt nog te vaak gezien als de overdracht van informatie, vaardigheden of competenties. Maar het worden van programmeur, installateur, helpdeskmedewerker of ICT-consultant is meer dan dat. Het behelst actoren die zich in een concrete werkpraktijk een arbeidsidentiteit ontwikkelen die past bij de ICT-vakgemeenschap waar de leerling toe wil behoren (Meijers, 2006; Watson, 2006; Shiohata & Pryor, 2008; Hager & Hodkinson, 2009). De spanningen tussen verschillende identiteiten worden bij een functionalistische aanpak genegeerd, wat vaak uitmondt in demotivatie, openlijke weerstand en verborgen sabotage van trainingsdoelen.

Een alternatief vinden Hager & Hodkinson (2009) in de metafoor van leren als in-wording-zijn. Ook Jarvis (2007) benadrukt het proces van in-wording-zijn, en deze manier van kijken kan historisch geplaatst worden in de progressieve emancipatoire leertheorieën, die de leerling centraal stellen in

het leerproces (Saunders, 2006). Hager & Hodkinson (2009) stoppen niet bij het plaatsen van leren in de persoon. Ze voegen aan hun metafoor toe: leren als in-wording-zijn door een transitioneel proces van grenzen overschrijden. Zonder ervaring op te doen met nieuwe situaties, taken, rollen, mensen, materialen en omgevingen is het leren van een beroep onmogelijk. Hiermee benadrukken ze de afhankelijkheid van de sociale en fysieke context waarbinnen een persoon leert. Leren is altijd gesitueerd en het gaat er dus niet alleen om wie er leert, maar ook waar deze persoon leert, waarmee en met wie.

Arthur Langer uit de V.S. deed recentelijk voorstellen over hoe het bedrijfsleven samen met het onderwijs de effectiviteit van nieuwe werknemers in de ICT-sector zou kunnen verhogen (Langer, 2010; 2013). Hij ontwikkelde een model om de voorbereiding van studenten op het welslagen op de werkplek te evalueren. Dit model, het Langer Workforce Maturity Arc (LWMA), evalueert deze voorbereiding op een succesvol functioneren door kruisbestuiving te bevorderen tussen werkplek gerelateerde kennis (cognitie, technologie, business cultuur, sociaal-economische waarden, gemeenschapsbesef en ethnische solidariteit, alsmede gevoel van eigen waarde) en stadia van kennisontwikkeling (concept van erkenning, meervoudige werkplekperspectieven, begrip van business processen, werkplek competentie en beroepsmatige onafhankelijkheid of zelfstandig kunnen functioneren) (Langer, 2013). De LWMA matrix kan een steun zijn voor werkgevers om te zien op welk niveau zich hun nieuwe of potentiële werknemers qua ontwikkeling voor de werkplek bevinden en hoe zij met succes kunnen beantwoorden aan veranderingen in de werkomgeving. Met deze maatregel kunnen werkgevers verdere stappen zetten op het pad van training, mentoring en coaching van werknemers om hun inzetbaarheid te verhogen. In dit model wordt de methode 'reflectie-met-actie' gezien als een fundamentele strategie voor het faciliteren van de ontwikkeling en assimilatie van de op te leiden of bij te scholen werknemers (Langer, 2010).

Wanneer er zich een aansluitingsprobleem voordoet op het gebied van onderwijs naar werk is het daarom zaak ook het maatschappelijke veld en de actoren in kaart te brengen, om reeds bestaande interventies en partnerschappen in detail te onderzoeken. Wat doen deze praktijken om het gat te overbruggen? Waar liggen knelpunten? Hoe slagen projecten erin om leerlingen naar het niveau van een succesvolle werknemer/ondernemer te tillen? Welke stappen worden genomen? En wat kunnen we van dit alles leren om kwalitatief hoogstaand en relevant ICT-vakmanschap te ontwikkelen in Noord-Nederland?

3. Methodologie

3.1 Onderzoeksontwerp

In dit onderzoek is er gebruikgemaakt van een kwalitatieve onderzoeksopzet met een explorerend, beschrijvend en inventariserend karakter. Deze onderzoeksopzet is gekozen om diversiteit van standpunten en/of gezichtpunten bij de geïnterviewde deelnemers te herkennen en te zien of er sprake is van herkenbare patronen. Op deze manier wordt de problematiek diepgaand geanalyseerd in plaats van alleen maar cijfers te genereren en de problematiek in zijn breedte te bestuderen zoals bij kwantitatief onderzoek veelal gebeurt. Tijdens de gesprekken met opleiders, bestuurders en werkgevers worden de behoeften en vragen vanuit het perspectief van de verschillende partijen in kaart gebracht. Deze ervaringen, kennis en inzichten van alle geïnterviewde deelnemers kunnen verder worden gebruikt om nieuwe vragen en hypothesen te genereren en om nieuwe ontwikkelingen en problemen te identificeren en te onderzoeken. Het onderzoek zelf is uitgevoerd in drie stappen: literatuurstudie, veldonderzoek/dataverzameling en data-analyse en schrijven van het onderzoeksrapport.

In dit onderzoek hebben twee onderzoekers van Pedagogiek (onderzoeksgroep Lifelong Learning) en één studentassistent van Bedrijfskunde en Economie¹ kennis bij elkaar gebracht en geordend die nodig zijn om een tweejarig ontwikkelings- en onderzoeksproject in de ICT in Noord-Nederland te starten. Parallel aan elkaar hebben in juni, juli en augustus 2015 drie activiteiten plaatsgevonden²:

1. Eerste verkenning uitvoeren van ICT-profielen op de arbeidsmarkt en toetsen aan de wetenschappelijke literatuur.
2. ICT-opleidingen en -trainingen in Noord-Nederland in kaart brengen en gesprekken voeren met opleiders over wat en hoe er geleerd wordt. Ook exploratie in de wetenschappelijke literatuur.
3. Gesprekken met werkgevers voeren over de aansluiting tussen onderwijs en bedrijfsleven, voornamelijk over het arbeidsmarktperspectief van ICT-profielen en -beroepen.

3.2 Instrumentenontwikkeling, dataverzameling en data analyse

Om diepgaande inzichten en relevante informatie te krijgen over de ICT-opleidingen en aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt zijn semi-gestructureerde interviews uitgevoerd. Deze dataverzamelmethode is gekozen omdat die belangrijke informatie oplevert over de levensverhalen van mensen, hun ervaringen, opinies, waarden, drijfveren en gevoelens (Flick, 2014). Het verzamelen van de data heeft plaatsgevonden in de periode van juli en augustus 2015. Op basis van de literatuur en onderzoeksvragen werd een topiclijst voor de interviews gevormd. Deze topiclijst bestaat uit enkele belangrijke onderdelen van het onderzoeksvraagstuk. Elk van deze topics wordt bij de geïnterviewde geïntroduceerd door hem/haar een open, vanuit de theorie gevoede of prikkelende vraag voor te leggen. Het doel van de interviews was verderstreckende en gedetailleerder informatie bij geïnterviewden te verkrijgen. Om die reden bood de interviewer alle

¹ Onze dank gaat uit naar Chris Arnold voor zijn bijdrage aan dit vooronderzoek.

² Studentnassistent (Chris Arnold) vanuit Bedrijfskunde en Economie voerde de eerste taak uit, de onderzoekers vanuit pedagogiek (Lifelong Learning) de tweede en de derde.

geïnterviewden de gelegenheid zich uit te spreken over zaken die zij relevant vinden voor het probleem van de ICT-opleidingen en aansluiting op de arbeidsmarkt. Voor zover enkele punten naar voren kwamen die niet door de topiclijst werden gedekt, maar door meerdere geïnterviewden werden aangekaart, werden deze eventueel alsnog in de topiclijst opgenomen als standaardvraag voor volgende deelnemers. Alle interviews werden uitgevoerd in de vorm van een ‘face-to-face’-interview waarbij de vragen aan de respondent mondeling werden voorgelegd. Op deze manier kon een dialoog tussen onderzoeker en respondent ontstaan.

Het merendeel van de interviews met de deelnemers werd digitaal opgenomen met behulp van een iPod Voice Memo applicatie. De opnames werden vervolgens woord voor woord getranscribeerd. Voor de verdere analyse werden alle getranscribeerde interviews in MAXQDA software ingevoerd. MAXQDA is een professionele software voor kwalitatieve en ‘mixed methods’ data-analyse. MAXQDA is in dit onderzoek gebruikt om de codering van verzamelde kwalitatieve data te vergemakkelijken. Het interpreteren van de bevindingen in de eindrapportage, die nu voorligt, werd gedaan door de data te koppelen aan het theoretisch kader en de wetenschappelijke literatuur. Met deze aanpak werd beoogd tot interpretatie van de bevindingen te komen om nieuwe inzichten te verkrijgen en finale conclusies te kunnen trekken.

Met gebruikmaking van de netwerken en expertise van de IT Academy, de onderzoeksgroep Lifelong Learning (RUG) en prof. Hans Wortmann (RUG), zijn 17 deelnemers geselecteerd en geïnterviewd om de basis te leggen voor de ICT-profielen en inzicht te krijgen in de kwalitatieve (mis)match in de ICT-opleidingen en beroepen. Dit is doelmatige selectie, door Creswell (2003) ‘purposeful sampling’ genoemd. Bestaande kwalificatieraamwerken en kwaliteitsafspraken worden meegenomen, maar kunnen ook ter discussie gesteld worden. Door anonimiteit te waarborgen voor respondenten en hen de ruimte te laten om vanuit eigen ervaring te vertellen wat ze echt vinden, wordt validiteit en betrouwbaarheid gewaarborgd. Een belangrijk uitgangspunt bij de selectie van bedrijven en opleidingen is diversiteit: ‘maximal variation sampling’ (Creswell, 2003). Reden hiervoor is dat de onderzoeksresultaten bruikbaar moeten zijn voor een zo groot mogelijk aantal (en dus zeer diverse) partijen in de ICT. Rekening wordt gehouden met opleidingsniveau mbo, hbo en wo, grootte bedrijf, ICT als primaire activiteit of ICT-gebruiker, sector, functieprofielen, etc.

Figuur 1: Respondenten

Onderwijs instelling/bedrijf	Aantal/respondenten
Drenthe College	2 (1 stagecoördinator en 1 coördinator zorg)
Alfa-college	2 (1 teamleider en 1 stagecoördinator)
Noorderpoort	1 (teamleider)
Friesland College	1 (teamleider)
Hanzehogeschool	1 (teamleider)
NHL Hogeschool	2 (2 teamleiders)
Stenden Hogeschool	2 (2 teamleiders)
Norisk IT Groep	1 (hoofd service & operations)
MediaCT B.V.	1 (medeoprichter)
Bossers & Cnossen	1 (algemeen directeur)
Gemeente Groningen	2 (hoofd servicemanagement & zakelijke dienstverlening/ICT)
WOWWW!	1 (directeur)
Totaal	17

3.3 Validiteit en betrouwbaarheid

Elk onderzoek moet een zekere validiteit en betrouwbaarheid hebben. Validiteit van een onderzoek geeft aan of het meet wat het zou moeten meten. In een kwalitatief onderzoek in plaats van meten, de validiteit verwijst naar de congruentie van de bevindingen met de realiteit (Merriam, 1995). Betrouwbaarheid verwijst naar de mate waarin de resultaten sporen met die gevonden door andere onderzoekers onder dezelfde omstandigheden (Merriam, 1995; Creswell, 2002; Flick, 2014). In het geval van dit onderzoek betekent dit dat als iemand anders precies dezelfde literatuurstudie en/of interviews doet, dezelfde resultaten zou krijgen.

Door in dit onderzoek anonimiteit van respondenten te waarborgen en hen de ruimte te laten om vanuit eigen ervaring te vertellen wat ze echt vinden, worden validiteit en betrouwbaarheid gewaarborgd. Vervolgens is de validiteit gewaarborgd door het gebruik van meerdere databronnen. Data van de ICT-opleidingen en aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt werden verzameld van onderwijsinstellingen (ROC's en hogescholen), werkgevers, experts, literatuur en onderzoeks- en beleidsrapporten. Door de verschillende databronnen was het mogelijk om heldere interpretaties aan de interviewresultaten te geven. Tijdens de dataverzameling werd in de onderzoeksgroep gebruik gemaakt van de 'peer-check' strategie, waarbij de preliminaire bevindingen, analyses en onderzoeksmethoden werden besproken, topiclijst werd geactualiseerd met de 'juiste' vragen, werd er besproken wie te benaderen als potentiële respondent, etc. Voorts zijn bij dit onderzoek resultaten zo gepresenteerd dat er een duidelijk onderscheid gemaakt is tussen de data en de interpretatie van de data door de onderzoekers. Op deze wijze werd 'valse' interpretatie van de werkelijkheid van resultaten voorkomen.

Na een aantal interviews met onderwijsinstellingen hadden onderzoekers het gevoel dat nadere interviews met dezelfde vragen weinig nieuwe informatie zouden opleveren. In dit geval lijkt namelijk saturatie op te treden. In de interviews met de werkgevers hadden onderzoekers juist een ander gevoel: daar deed zich de behoefte voor met meer bedrijven over het onderzoeksprobleem te spreken. Onderzoekers waren van de mening dat gesprekken met meer werkgevers meer nuances in de onderzoeksproblematiek aan het licht zouden kunnen brengen. Hier valt met name te denken aan bedrijven waarin ICT niet een primaire functie vervult, maar wel een rol speelt. In die zin is dit onderzoek beperkt, omdat het niet mogelijk was nader te onderzoeken waar ICT-ers op mbo-2 en mbo-3 niveau verdwijnen, als ze niet in de ICT-sector werken. Welke sectoren zijn dat en hoe overlapt ICT met andere sectoren (b.v. elektrotechniek, installatie, bouw, energie, zorg, logistiek, etc.). Helaas was er gezien de beperkte tijd geen ruimte en gelegenheid om met meer werkgevers vanuit de 'overlappende' sectoren interviews te voeren. Omdat in deze sectoren het belang van kennis over ICT in niet-ICT functies toeneemt (UWV, 2014), kan deze ontwikkeling opgevat worden als een beginpunt voor verdergaand onderzoek.

Omdat in dit verkennende onderzoek slechts een klein aantal opleidingscoördinatoren en werkgevers kon worden ondervraagd stelt zich nog de kwestie in hoeverre de resultaten op een 'bredere' populatie of op een andere context kunnen worden toegepast. De omvang van dit vóóronderzoek maakt het uit de aard van de zaak niet mogelijk nu al verstrekkende conclusies te trekken, laat staan te generaliseren. Niettemin blijkt uit de hier gepresenteerde onderzoek dat de problematiek dermate urgent en veelvormig is, dat resultaten nu al zonder meer zinvolle uitgangspunten voor verder, uitgebreider en diepgaander onderzoek vormen.

4. Bevindingen

De interviews met de opleiders en werkgevers vanuit de ICT-sector leverden belangrijke inzichten over het probleem van ICT-opleidingen en de aansluiting op de arbeidsmarkt op. Nadat de analyse had plaats gevonden kwam er een aantal thema's naar voren die het onderzoeksprobleem beter laten doorgronden. Er is voor gekozen om vier thema's meer in detail te behandelen. Bij het presenteren van de bevindingen is rekening gehouden met de doelstellingen van het onderzoek. De vier thema's die geëigend leken om diepergaande inzichten te verwerven, zijn: ontwikkeling van de ICT-sector, ICT-opleidingen, hoe wordt er geleerd en aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt.

Het eerste doel was om een eerste verkenning van ICT-profielen op de arbeidsmarkt uit te voeren. Hiertoe zijn rapporten over dit onderwerp verzameld en geanalyseerd. De tweede doelstelling was om ICT-opleidingen te inventariseren en te onderzoeken hoe en wat in die opleidingen wordt geleerd. Om deze doelstelling te bereiken was het ook van belang de ICT-opleidingen in een context te plaatsen. Hoe ziet de ICT-sector in Noord-Nederland eruit? Hoe ontwikkelt de ICT-sector in Noord-Nederland zich? Vervolgens is gekeken naar het aanbod aan ICT-opleidingen en cursussen op mbo-, hbo- en wo-niveau. Het derde doel was door gesprekken met werkgevers te voeren beter inzicht te krijgen inzake de aansluiting tussen onderwijs en bedrijfsleven, voornamelijk over het arbeidsmarktperspectief van ICT-profielen en -beroepen. Hiervoor was het weer nodig te kijken naar de diversiteit in inzichten, behoeften en vragen van de verschillende partijen. Tegelijkertijd werd er gekeken naar de toekomst, naar oplossingen en naar ontwikkelingen. Het gaat er natuurlijk niet alleen om de huidige situatie te beschrijven en in kaart te brengen, maar ook aan te geven welke mogelijkheden zich aandienen, welke kansen er zijn om de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt te verbeteren.

In paragraaf 4.1 wordt de ontwikkeling van de ICT-sector bestudeerd. De overgang van 'oude ICT' naar 'nieuwe ICT' wordt geanalyseerd en de discussie over wat dat betekent voor de kennis, vaardigheden en competenties van een ICT'er van tegenwoordig wordt gevolgd. Vervolgens is in de paragraaf 4.2 een overzicht gemaakt van alle ICT-opleidingen in Noord-Nederland en in paragraaf 4.3 worden de resultaten weergegeven die betrekking hebben op de instroom van studenten in ICT-opleidingen. In paragraaf 4.4 wordt het perspectief van de verschillende partijen uiteengezet over wat en hoe wordt geleerd in de ICT-opleidingen. Ten slotte wordt in paragraaf 4.5 de aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt bediscussieerd.

4.1 Ontwikkeling van de ICT-sector

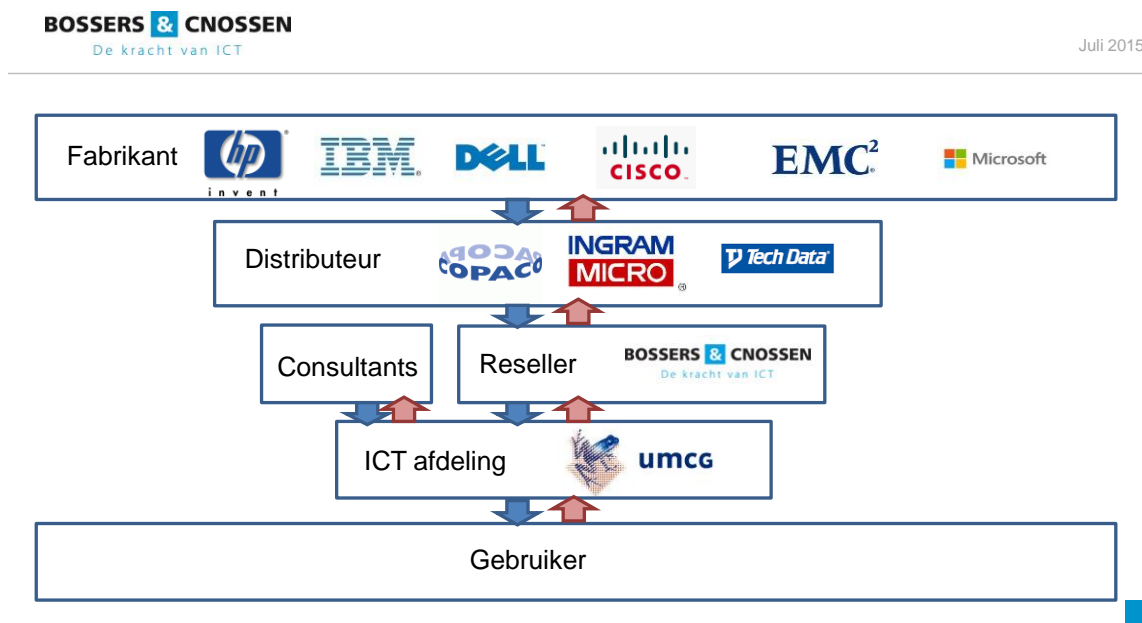
"Het nieuwe IT model gaat niet meer zozeer meer over techniek, maar over businessprocessen ... nou ja het is meer aan de klantkant gedacht: de verschuiving gaat van ICT-beslissers naar financiële en strategische beslissers, het gaat naar Big Data, Data Analytics, het zit wel heel erg als je naar de lagen kijkt: de laag van data, functionaliteitslaag, als je naar de technenuten daaronder kijkt daar zijn er steeds minder van nodig omdat die analyseachtige oplossingen kant en klaar worden geleverd door de fabrikant en niet meer op de vloer gemaakt hoeven te worden."

Werkgever I

De snelle technologische ontwikkeling vraagt van ICT'ers zich voortdurend bij te scholen en zichzelf uit te dagen. Met de komst van Cloud Computing, Big Data en Cyber Security zijn ook de

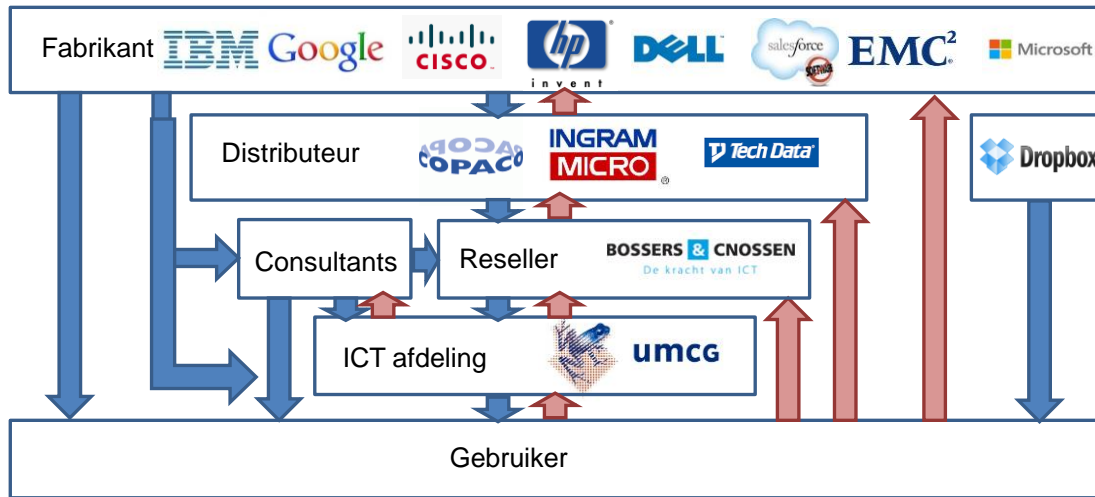
vaardigheden, kennis en competenties van een ICT'er veranderd. Tegelijkertijd hebben deze ontwikkelingen een grote invloed op de situatie op de afzetmarkt en op de vraag naar 'nieuwe' ICT'ers op de arbeidsmarkt (Dialogic, 2014). Cloud Computing (iCloud, Dropbox, Google Drive, etc.) is een technologie waarmee informatie wordt opgeslagen in servers en online aangeboden als een service aan klanten in een pay-as-you-go manier (Etro, 2009). In het 'oude' ICT-model waren de routes van een klant naar een fabrikant heel duidelijk en direct, klant ↔ ICT-afdeling ↔ reseller ↔ distributeur ↔ fabrikant.

Figuur 2: 'oude' ICT-model (Bossers & Cnossen, 2015)



Met Cloud Computing en internet-ontwikkeling zijn er veel nieuwe relaties en routes ontstaan. Nu kan bij voorbeeld een gebruiker direct bij een fabrikant (Dropbox) een dienst aanvragen. De expert en gebruiker komen dicht bij elkaar, wat tot gevolg heeft dat de grens tussen business en technologie kleiner wordt en vervaagt. In die situatie is de ICT-afdeling bij een bedrijf vaak niet meer nodig, althans niet nodig in de zin van een ICT-afdeling als apart geheel van 'de mensen die zich bezighouden met technologie' (The Economist Intelligence Unit, 2014).

Figuur 3: 'nieuwe' ICT-model (Bossers & Cnossen, 2015)



In verschillende rapporten (Edzes, Broersma, & Van Dijk, 2014; Ter Weel & Kok, 2013; Ter Weel, 2012) is te lezen dat door deze ontwikkelingen steeds meer vraag is naar hoogopgeleide ICT'ers, terwijl werk in de ICT-sector op mbo-niveau daalt. Tegelijkertijd dringt ICT snel door in alle sectoren van de samenleving. Slimme mobiele apparaten (smartphones, tablets, smartwatches) zijn dagelijks aanwezig, zowel in de privé-sfeer als in de zakelijke sfeer. Daardoor ontstaan er gecombineerde functies op mbo-niveau in diverse sectoren waarin ICT een rol speelt (zorg, beveiliging, logistiek, elektrotechniek, etc.) (UWV, 2014). Voor deze functies in niet-ICT sectoren zijn competenties, vaardigheden en kennis nodig die ICT-producten naar de gebruikers kunnen vertalen (UWV, 2014).

"Ik zit in dat nieuwe gebouw waar ook het middenkader engineering inzit, dus dan leer ik die jongens met die twee borden, leer ik werken. En wat zijn dat voor borden? Dat zijn programmeer borden, dat zijn kleine computertjes daar kun je sensoren bij aansluiten enz. Dat is aan de hand van de programmeertaal die wij ze al leren, Linux b.v. kunnen wij die bordjes aansturen en kunnen we dingen mee laten doen. Zo hopen we ook geïnteresseerd te geraken in de techniek die ... daar is het begin al dat je de ICT combineert met de techniek. Dat is op zich een goeie stap, maar tegelijkertijd geef je het terecht aan ... je hebt ook techniek in de zorg, jij hebt de voertuigtechniek..."

Teamleider bij een ROC

Deze teamleider geeft aan dat zijn school als gevolg van de technologische ontwikkelingen is begonnen jongeren op te leiden bij niet-ICT opleidingen voor de eerder genoemde gecombineerde functies in de niet-ICT sector. Zo leren leerlingen bij opleidingen zoals middenkader engineering en mechatronica, met daarbinnen het onderdeel domotica, te werken met bepaalde programma's en software.

4.2 ICT-opleidingen

Het aanbod aan ICT-opleidingen op mbo, hbo en wo-niveau is kleurrijk en divers. We kunnen deze opleidingen ruwweg in twee groepen verdelen. Eén groep is informatica met verschillende richtingen (software engineering, ICT-beheer, applicatieontwikkelaar etc.) en business, IT en management. De tweede groep omvat opleidingen in de richting van media, design en gaming. Een gedetailleerde lijst met alle ICT-opleidingen op mbo, hbo en wo-niveau in Noord-Nederland staat hieronder.

Figuur 4: ICT-opleidingen en cursussen in Noord-Nederland

ICT-Opleidingen en Trainingen		
Opleiding	Niveau	Organisatie
Applicatie- en mediaontwikkelaar	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Noorderpoort
Game artist	Niveau 4 BOL (4 jaar)	Noorderpoort
Gamedeveloper	Niveau 4 BOL (4 jaar)	Noorderpoort
Medewerker beheer ICT	Niveau 3 BOL (3 jaar)	Noorderpoort
ICT- en Mediabeheer	Niveau 4 BOL/BBL (3 jaar)	Noorderpoort
ICT-beheerder	Niveau 4 BOL/BBL (3 jaar)	Noorderpoort
Netwerkbeheerder	Niveau 4 BOL/BBL (3 jaar)	Noorderpoort
Applicatieontwikkelaar	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Alfa-college
Game artist	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Alfa-college
Gamedeveloper	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Alfa-college
ICT-beheerder	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Alfa-college
ICT-SPRINT	Niveau 3 en 4 BOL (2-3 jaar)	Alfa-college
Medewerker beheer ICT	Niveau 3 BOL/BBL (2-3 jaar)	Alfa-college
Medewerker ICT	Niveau 2 BOL (2 jaar)	Alfa-college
Applicatieontwikkelaar	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Drenthe College
Netwerkbeheerder	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Drenthe College
Medewerker ICT	Niveau 2 BOL (2 jaar)	Drenthe College
Applicatieontwikkelaar	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Friesland College
Media developer/webdeveloper	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Friesland College
Medewerker ICT	Niveau 2 BOL (1,5 jaar)	Friesland College
ICT-beheerder	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Friesland College
Netwerkbeheerder	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Friesland College
Mediaworkflowbeheerder	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Friesland College
Game Artist	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Friesland College
Game Developer	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Friesland College
Mediamanager	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Friese Poort
ICT-beheerder	Niveau 4 BOL/BBL (3 jaar)	Friese Poort
Mediaworkflowbeheerde	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Friese Poort
Netwerkbeheerder	Niveau 4 BOL/BBL (3 jaar)	Friese Poort
Medewerker ICT	Niveau 2 BOL/BBL (2 jaar)	Friese Poort
Medewerker beheer ICT	Niveau 3 BOL/BBL (3 jaar)	Friese Poort
Game Artist	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Friese Poort
Medewerker DTP	Niveau 2 BOL (2 jaar)	Friese Poort
Allround DTP'er	Niveau 3 BOL/BBL (3 jaar)	Friese Poort

Applicatieontwikkelaar	Niveau 4 BOL/BBL (3 jaar)	Friese Poort
Gamedeveloper	Niveau 4 BOL (3 jaar)	Friese Poort
Mediadeveloper	Niveau 4 BOL/BBL (3 jaar)	Friese Poort
Game Design & Development	Bachelor voltijd (4 jaar)	Hanzehogeschool
Web & Mobile Services	Bachelor voltijd (4 jaar)	Hanzehogeschool
Business IT & Management	Bachelor voltijd/deeltijd (4 jaar)	Hanzehogeschool
Network & Security Engineering	Bachelor voltijd (4 jaar)	Hanzehogeschool
Software Engineering	Bachelor voltijd/deeltijd (4 jaar)	Hanzehogeschool
Business IT & Management	Bachelor voltijd/deeltijd (4 jaar)	NHL Hogeschool
Computer vision	Cursus (1 week)	NHL Hogeschool
Databases & SQL	Cursus (1 week)	NHL Hogeschool
Informatiemanagement	Cursus (1 week)	NHL Hogeschool
Procesmanagement	Cursus (2 maanden, 4 bijeenkomsten)	NHL Hogeschool
Projectmanagement	Cursus (2 maanden, 4 bijeenkomsten)	NHL Hogeschool
Serious Gaming	Cursus (2 maanden)	NHL Hogeschool
Informatica met specialisaties: Engineering in de praktijk, Advanced Software Engineering, Secure Software Engineering, Cybersafety, afstudeerrichting Game Development, Computer Vision, Robotica	Bachelor voltijd (4jaar)	NHL Hogeschool
IT Service Management	Associate degree voltijd/deeltijd (2 jaar)	NHL Hogeschool
Business Proces Management & IT	Master (2,5-3 jaar)	NHL Hogeschool in samenwerking met Open Universiteit
ICT-beheer	Associate degree voltijd (2 jaar)	Stenden Hogeschool
Informatica met specialisaties: Software Engineering, Multimedia Design & Development en ICT-Beheer	Bachelor voltijd (4 jaar). Deze opleidingen is ook aangeboden voor internationale studenten	Stenden Hogeschool
Technische Informatica	Bachelor voltijd (4 jaar)	Stenden Hogeschool
Informatica	Bachelor voltijd (3 jaar)	Rijksuniversiteit
Communicatie- en Informatiewetenschapper	Bachelor voltijd (3 jaar) en Honoursprogramma	Rijksuniversiteit
Informatiekunde	Bachelor voltijd (3 jaar) en Honoursprogramma	Rijksuniversiteit
Computing Science met specialisaties: Intelligent Systems, Computational Science and Visualisation, Software Engineering and Distributed Systems, Double Degree in Computing Science	Master voltijd (2 jaar)	Rijksuniversiteit
Informatiekunde	Master's Honours College voltijd (1 jaar)	Rijksuniversiteit
Computercommunicatie	Master en Master's Honours College	Rijksuniversiteit

Computational Cognitive Neuroscience	Master voltijd (2 jaar)	Rijksuniversiteit
Informatica	(Open) Bachelor voltijd/deeltijd (2,5-4,5 jaar)	Open Universiteit
Informatiekunde	(Open) Bachelor voltijd/deeltijd (2,5-4,5 jaar)	Open Universiteit
Business Process Management and IT	Master voltijd/deeltijd (2,5-7 jaar)	Open Universiteit
Computer Science	Master voltijd/deeltijd (2,5-7 jaar)	Open Universiteit
Software Engineering	Master voltijd/deeltijd (3-4 jaar)	Open Universiteit

In figuur 4 is te zien dat vier ROC's in Noord-Nederland een bijna gelijk aanbod aan ICT-opleidingen hebben. Noorderpoort is het enige ROC dat geen opleiding aanbiedt op niveau 2.

“Die bestond, maar dat is niveau 2 en niveau 2 die ja...we hebben een kenniscentrum, dat heet ECABO en ECABO, dat valt tegenwoordig onder de S-BB, maar ECABO die gaf een weergave van de drie noordelijke provincies waarin stond dat de kans op werk voor leerlingen van niveau 2 was erg gering. En niveau 2 dat was ook vaak meer de jongens die wat aan het knutselen waren, aan het doen zijn oftewel de computer uit elkaar halen, maar dat gebeurt vandaag de dag niet meer. Je computer doet het en dan is het OK en als die niet meer doet koop je een nieuwe. Dus de niveau 2 opleiding die heb ik gestopt. Die hebben we twee jaar geleden gestopt. Dus we hebben nu alleen niveau 3 en niveau 4.”

Teamleider van een ROC

De andere drie deelnemende ROC's bieden echter wel ook een ICT-opleiding op niveau 2. De reden hiervoor verschilt per instelling. Drenthe College heeft een opleiding Medewerker ICT op niveau 2, maar alleen nog in Emmen. Bij andere vestigingen is met deze opleiding ook gestopt vanwege het slechte arbeidsmarktperspectief. Emmen en omgeving is een regio met wat specifiekere omstandigheden, waar werk voor ICT'ers met niveau 2 nog te vinden is. Verder was in de interviews ook te horen dat de jongeren op niveau 2 dikwijls moeite hebben op school, met leren en punten te halen. Deze groep jongeren heeft ook extra begeleiding nodig vanwege het 'rugzakje' dat ze meenemen. Dit rugzakje betekent dat deze jongeren worstelen met problemen thuis, problemen met financiën, gezondheidsklachten, psychische stoornissen, autisme etc. Bij het Alfa-college is er nog een opleiding op niveau 2, maar niet omdat ze daar vinden dat met het diploma Medewerker ICT niveau 2 gemakkelijk een baan te vinden is, maar omdat Alfa-college ook graag een maatschappelijk rol in de samenleving wil spelen. Jongeren die het niet goed doen op school verdienen ook een kans om een opleiding af te ronden en een startkwalificatie te halen. Daar gaat het Alfa-college voor.

“[...]wij willen – ja dat is een maatschappelijke rol die je hebt – wij willen toch ook voor meer leerlingen van 16 jaar die dolgraag iets denken te willen in de ICT en misschien geen niveau hebben om omhoog te komen, dat je ze toch een startkwalificatie kunt bieden. Dan hebben ze Nederlands, Engels, rekenen op niveau en dan heb je soft skills en je hebt stage gelopen, en als je dan besluit niet met niveau 2 aan het werk te gaan of dat

niet te kunnen, dan kun je door naar handel of je kunt door misschien naar toerisme. Misschien heb je geen hoger niveau, maar je hebt je startkwalificatie gehaald en dan heb je studiefinancieringstechnisch gezien toch iets gehaald. En ik denk dat we daar een plicht hebben!”

Teamleider van een ROC

Het Friesland College doet iets anders met de opleiding op niveau 2. Ten eerste heeft het een *numerus fixus* op die opleiding gezet zodat maar maximaal 20 leerlingen per jaar kunnen instromen. Ten tweede wordt vanaf volgend schooljaar de opleiding Medewerker ICT op niveau 2 helemaal veranderd. Dit is het gevolg van de eerder beschreven ontwikkelingen in de ICT-sector en op de arbeidsmarkt (zie hoofdstuk Ontwikkeling van de ICT-sector). In september biedt Friesland College een nieuwe opleiding op niveau 2 aan. Deze opleiding heet Servicemedewerker Gebouwen. Bij deze nieuwe opleiding worden de leerlingen breder opgeleid voor de functies in de niet-ICT sector, maar waar ICT wel een rol kan spelen.

“Wij hebben deze opleiding ook gehad in Heerenveen en in Leeuwarden. We zijn nu gestopt in Heerenveen, dus alleen hier nog. We hebben daar een numerus fixus op gezet, dus we werken met een maximum van 20 en we gaan dit jaar voor het eerst de opleiding aanbieden binnen een ander profiel. Dus die gaat nu naar Servicemedewerker gebouwen (dat is een eigen crebonummer), waarin onze IT student meer bagage meekrijgt als ie op de arbeidsmarkt komt. Dus hij krijgt een stuk elektronika daarbij, hij krijgt een stuk installatietechniek daarbij, hij krijgt vaardigheden op het gebied van bouw... krijgt ie daar bij en IT. En dat is een markt waarvan de bedrijven zeggen (we hebben een onderzoek bij bedrijven gedaan): die studenten willen we wel, die studenten willen we een stageplek bieden en die studenten willen we mogelijk wel aannemen.”

Teamleider van een ROC

Met de opleidingen op niveau 3 en 4 hebben de deelnemende ROC's niet veel moeite. Wel is dat het geval met niveau 2. Het arbeidsmarktperspectief voor niveau 3 en 4 is veel beter en de mogelijkheid om te doorstromen is veel groter. B.v. de opleiding Applicatieontwikkelaar is een tamelijk nieuwe opleiding die tot stand is gekomen op vraag van het bedrijfsleven en van studenten zelf. Met deze opleiding zijn zowel opleiders en leerlingen als werkgevers tevreden. Het grootste deel van deze leerlingen gaat verder naar het hbo. De opleidingen op niveau 3 en 4 ervaren ook veranderingen, maar alleen in die zin dat ze beter aansluiten op behoeftes van het bedrijfsleven en op de laatste ontwikkelingen in de ICT-wereld. Zo wordt de opleiding Netwerkbeheerder aangepast aan de eisen van Cloud Computing, waarvoor de leerlingen andere kennis en vaardigheden moeten aanleren.

“Die arbeidsmarkt is ook aan het verdwijnen. Netwerkbeheerder is gebouwd op...ieder bedrijf heeft een eigen netwerk, dus als jij een beetje goed bedrijf hebt dan bouw je een server waar alle computers vanuit je kantoor op staan...dat was jouw netwerk. Tegenwoordig gaat dat allemaal in de cloud. En KPN en allemaal ze bieden clouddiensten aan. Dus welke netwerken moet je nog beheren?”

Stagecoördinator van een ROC

Aan de hogescholen en de universiteit is het aanbod aan opleidingen meer divers. Aangeboden opleidingen zijn te volgen als een cursus, modules, associate degrees, bachelor- en masterstudie. In de opbouw van de studie is het zo verdeeld dat aan het eind van het 1^e jaar de student een richting

kiest waarin hij/zij een specialisatie wil doen. De studies zijn aangevuld met verplichte stages, waarbij er ook een mogelijkheid is om die stages in het buitenland te doen. Vervolgens voert de student zijn/haar afstudeerproject uit en rondt de opleiding af. Cursussen, associate degrees en deeltijdstudies zijn een belangrijk onderdeel van het aanbod van de ICT-opleidingen. Met deze flexibele opleidingstrajecten proberen zowel hogescholen als ROC's aan te sluiten bij de nieuwe vorm van 'leven lang leren' die door de overheid wordt gestimuleerd (Rijksoverheid, 2014).

"[...]wij zien mogelijkheden om b.v. mensen verder te laten ontwikkelen, zeker in deze regio en dan is deeltijd zeker een optie. Alleen wij doen ook wat dingen b.v. voor deeltijd mensen. Volgend jaar komt een aantal mensen op zaterdag hier voor deeltijd, alleen dat is niet voor officieel diploma. Wij doen natuurlijk veel meer dan dit. Wij geven trainingen in het gebied van security, we geven presentaties op het gebied van security awareness. Dus dat is veel breder. [...]dat is voor iedereen, voor de interne collega's die bij de ondersteuning, bij de facilitaire kant werken, maar ook voor bedrijfsleven: als je een security officer in een bedrijf hebt die geschoold moet worden ... en doe je daar een aparte certificaat, zeg maar."

Teamleider van een hogeschool

4.3 Instroom ICT-opleidingen

ICT-Office voorspelt voor 2016 een tekort van ruim 6.300 ICT'ers (Bakker, 2013). In het mbo en hbo wordt een lichte stijging in het aantal instromers bij ICT-opleidingen gesignaleerd (ECABO, 2015; HBO Raad, 2015). Figuur 5 geeft de groei van instromers bij de opleiding Informatica op het hbo weer.

Figuur 5: Instroom van studenten aan hogescholen voor opleiding Informatica (Hbo-Raad, 2015)

Hogeschool	Instroom jaar	2010	2011	2012	2013	2014
Hanzehogeschool groningen		90	76	95	107	88
NHL Hogeschool		23	40	45	52	76
Stenden Hogeschool		29	38	23	58	63
Totaal		142	154	163	217	227

Ondanks de stijging in het aantal studenten in ICT-opleidingen geeft het rapport van Samenwerking Noord (2013) aan dat de instroom van nieuwe studenten te laag is. Op dit moment is dat nog geen groot probleem, maar in combinatie met de vergrijzing is dit voor onderwijs en bedrijfsleven wel een aandachtspunt. De resultaten van de interviews geven ook aan dat er meer studenten moeten worden opgeleid op hbo-niveau om te voldoen aan de vraag op de arbeidsmarkt.

"[...]ik weet dat de mensen die ik opleid, die NHL opleidt, die Stenden opleidt, hbo niveau ICT'er zeer gewild zijn. Als warme broodjes. Als ik twee zo veel keer mensen opleid krijgen ze allemaal een baan! Zo erg is het! Als wij bij bedrijven langskomen dan zeggen ze, als we vragen wat kunnen we beter doen, dan is het antwoord steevast: meer studenten opleiden! Steevast! [...]Ja dat is een probleem we leiden te weinig mensen op. We hebben 240 studenten en dat zouden er 500 moeten zijn. Mooi hé?!"

Teamleider van een Hogeschool

Hoe krijgen hogescholen meer studenten? Zijn jonge mensen geïnteresseerd in ICT? Is dat niet alleen voor de 'nerds'? Wat doen de opleiders om meer studenten te krijgen? In een van de interviews was het volgende verhaal te horen:

“Het zit namelijk in de instroom. We krijgen ze niet binnen. We hebben er wel plek voor, maar studenten kiezen daar niet voor, nee. En als je kijkt, nou van goh wat maakt dat studenten er niet voor kiezen: ik heb er in ieder geval een aantal theorieën over, maar dat is niet wetenschappelijk vastgelegd. Ik denk dat een van de grote manco's is dat in het huidige onderwijs, in het voortgezet onderwijs informatica niet een kernvak is, in geen enkel profiel is informatica een onderdeel. Zelfs als een student een N&T-profiel kiest dan moet ie nog informatica daarbij doen als een keuzevak. Dus dat hoeft niet. Dat zit er niet automatisch in. Daarnaast komen studenten op middelbare scholen pas nou ja vanaf jaar 3, 4 en ook alleen, als ze het kiezen, met het vakgebied in aanraking. Dus het is gewoon niet een bekend vakgebied. Daarnaast is het ook nog een keertje zo dat...kijk en dat speelt dan met name bij de BIM-opleiding [Business, IT & Management] heel erg. Het is heel erg lastig om een connectie te maken met het vak waarvoor je opgeleid wordt. Kijk als je verpleegkunde studeert dan word je aan het eind verpleegkundige. Het is heel helder, heel duidelijk. Maar als je Business, IT & Management gaat studeren wat word je dan, als je klaar bent? En daar dat beeld is niet heel helder bij mensen en dus dat maakt dat het lastig is.”

Teamleider van een Hogeschool

Er wordt wel verondersteld dat jonge mensen niet genoeg in aanraking komen met informatica. Niettemin is er voor opleidingen zoals Game Artist, Design & Development of Multimedia Design & Development veel meer interesse. Bijna iedereen heeft een smartphone of een tablet of is bezig op social media en daarom krijgen deze opleidingen meer aandacht bij jonge mensen.

“Op dit moment, kijk wat trendy is dat zijn Game Design en User Friendly Design en zo. Nou dat is voor de studenten buitengewoon hot. Dat vinden ze echt heel mooi om te doen.”

Teamleider van een Hogeschool

Mbo ICT-opleidingen hebben dit soort problemen niet. In het mbo is er ook een lichte groei van instromers, maar ICT-opleidingen op niveau 2 worden gestopt of er wordt een *numerus fixus* op gezet omdat er voor dit niveau geen werk is op de arbeidsmarkt. Niveau 3-opleidingen hebben ook niet zo'n goed arbeidsmarktperspectief; deze jongeren worden dan gestimuleerd om door te stromen naar niveau 4. Met een niveau 4-diploma is het wat gemakkelijker een baan te krijgen, vooral met de opleidingen zoals Applicatieontwikkelaar en ICT- en Mediabeheer. Ook deze jongeren van niveau 4 gaan grotendeels verder naar het hbo. Er is redelijk genoeg interesse bij de jongeren voor de ICT-opleidingen op mbo niveau, maar het blijkt dat interesse bij het bedrijfsleven voor mbo'ers wat minder is. Het is in dit verband de vraag of dit iets te maken heeft met het imago van het mbo en de beeldvorming van het bedrijfsleven of dat het feitelijk echt zo is dat voor dit soort ICT'ers geen werk is.

“De opleidingen die ik heb [Medewerker beheer ICT, ICT-beheer, Netwerkbeheerder], die zijn niet echt sexy. En deze opleidingen [Applicatie- en mediaontwikkelaar, Game Artist en Developer] die zijn wel sexy, dat je voor je iPhone applicaties kunt maken, appjes kunt maken. Dat is hartstikke leuk! [...] Mijn collega, die heeft veel aanmeldingen.

Dus dat betekent dat er wel de interesse is. Alleen de interesse wil niet zeggen dat ze daar succesvol mee kunnen zijn."

Teamleider van een ROC

Lagere niveau's in het mbo zijn meer gericht op leren om direct aan het werk te kunnen, terwijl bij de hogere niveau's meer aandacht wordt besteed aan het doorstromen naar het hbo. Op initiatief van de overheid zijn in het mbo verschillende maatregelen genomen om de aansluiting tussen mbo en hbo te verbeteren. Zo zijn onder andere de eisen voor de taal en rekenen veranderd, worden of zijn doelmatige leerwegen ingevoerd en wordt er meer tijd besteed aan begeleiding van studenten in hun opleidingskeuze (Rijksoverheid, 2013). Succes van mbo'ers in het hbo verschilt per persoon en per opleiding. Sommige opleiders in het hbo zien geen verschil tussen studenten die vanuit mbo of havo komen, maar bij die andere is dat verschil groter en is duidelijk te zien waarin mbo'ers het slechter doen dan de studenten vanuit havo. Om die aansluiting te verbeteren ondernemen mbo scholen in samenwerking met Hogescholen zelf ook bepaalde maatregelen. In de interviews komt naar voren dat hoe beter en sterker die samenwerking tussen hbo en mbo is hoe beter de aansluiting en hoe minder de uitval van mbo'ers in het hbo.

"Dat heeft ook met de aard van de opleiding en met reputatie te maken. En hoe ook is het doorstroombeleid. We hebben van de BIM-opleiding ook heel veel contacten met de ROC's in de omgeving. Wij doen gezamenlijk projecten, met Friese Poort. En dan zie je gewoon dat de studenten die daar een deel hebben genomen dan krijg je een soort van zelfselectie. De studenten die het niet leuk vinden of moeilijk vinden die melden zich vervolgens niet aan. Dus je krijgt daar studenten die daar positieve ervaringen mee hebben."

Teamleider van een Hogeschool

Bij de opleiding Business, IT & Management is de aansluiting tussen mbo en hbo redelijk goed en de uitval is niet groot. Bij de opleiding zoals Software Engineering is de aansluiting minder goed en mbo-leerlingen zijn bij deze opleiding niet erg succesvol.

"Ze hebben bij ons gewoon meer moeite met die abstracties. Ze hebben er echt meer moeite mee dan havo-leerlingen. Dat is gewoon merkbaar ... gemiddeld gesproken hé. de eisen die we tegenwoordig aan software stellen, die worden gewoon steeds hoger, en de abstracties ook ... Dat is heel erg aan het veranderen. Nu hebben we weer te maken met de nieuwe architectuur, met parallelisme, het is heel complex. En ja sommige studenten die ja ... die hebben daar gewoon inzicht in, die kunnen dat gewoon heel goed en andere hebben daar meer moeite mee en dat vooral de groep mbo'ers. De mbo'ers die hebben het vaak op een bepaalde manier geleerd, die vinden het moeilijk om het op een andere manier te gaan doen. Hebben er toch meer moeite mee, het is toch die abstractie."

Teamleider van een Hogeschool

4.4 Hoe wordt er geleerd?

De opleidingen bij ROC's op niveau 3 en 4 beginnen meestal met een basisjaar, waarin een leerling kennismakt met ICT in het algemeen. Vervolgens kiest de leerling een richting naar zijn/haar affiniteit. Daarnaast zijn de algemene vakken zoals Nederlands, Engels, rekenen, wiskunde en loopbaan & burgerschap ook voorzien, tegelijk met specifieke vakken voor de gekozen richting. Intensieve stages zijn er bij alle opleidingen en in het laatste jaar doet de leerling een

afstudeeropdracht bij een bedrijf. Bij niveau 2-opleidingen, als die nog in het aanbod voorkomen, is de structuur van de opleiding wat anders, omdat er geen specifieke richtingen zijn. Uiteraard duurt de opleiding ook korter: twee jaar. Naast deze reguliere opleidingen bieden sommige ROC's ook functiegerichte trainingen en modulaire opleidingen aan in contractvorm om te voldoen aan de vraag van de arbeidsmarkt (Strategisch Plan Noorderpoort, 2013).

Opleidingen in het mbo hebben in totaal drie doelen: opleiden voor beroepspraktijk, opleiden voor burgerschap en opleiden voor doorleren en doorstromen naar het hbo. Bij de ICT-opleidingen wordt er geleerd op drie niveau's: niveau 2, 3 en 4 en dan op twee soorten leerwegen. Deze leerwegen zijn: een beroepsopleidende leerweg (BOL) met de nadruk op leren op school en met een verplichte stage, en een beroepsbegeleidende leerweg (BBL) met nadruk op leren op de werkplek, vier dagen op het werk en één dag per week naar school. In het overzicht van de ICT-opleidingen in Noord-Nederland (zie figuur 4) is te zien dat een aantal opleidingen ook als een BBL leerweg wordt aangeboden. In de praktijk blijkt dat de BBL niet bestaat, althans niet voor het schooljaar 2014/2015. De reden hiervoor kan zijn dat voor een BBL-plek een werkgever een soort vacature moet hebben en een betaalde werkplek aan de leerlingen moet kunnen aanbieden. In de gesprekken met de werkgevers was te horen dat dat op dit moment voor een bedrijf niet gemakkelijk te realiseren is. Waarom het zo is, is onduidelijk. Heeft dat te maken met de financiële omstandigheden of komt dat doordat bedrijven in de ICT-sector niet graag in mbo'ers investeren?

"[...]we hadden altijd een BBL-opleiding; toen ik hier kwam – ik zit hier nu, na de zomer gaat mijn derde jaar in – toen ik hier kwam hadden we een heel klasje BBL, maar de BBL-leerlingen heb ik op dit moment niet. Dat betekent dat vaak de bedrijven ze intern gaan opleiden of ze hebben het zo druk dat ze niet meer kunnen studeren."

Teamleider van een ROC

Een BBL-leerweg is een goede manier voor het leren van een beroep. Met deze leerweg kunnen de leerlingen direct in de praktijk, op de werkplek, hun vak leren. Op zo'n manier het vak leren is meer dan de ontwikkeling van kennis in de betekenis van theorie en overdragen van informatie, vaardigheden of competenties (Bruining & Van den Berg, 2014). De BBL-leerweg is een soort opleiding waar leerlingen direct op de werkplek, in nieuwe situaties, in andere omgeving en met ervaren vakmensen en professionals het beroep leren en de sterke beroepsidentiteit ontwikkelen die past bij de vakgemeenschap. Zoals al is gezegd is dit soort leerweg moeilijk te regelen met werkgevers en scholen proberen op een andere manier leerlingen direct in de praktijk te brengen voor een sterkere beroepsidentiteitsontwikkeling. Alle ICT-opleidingen op mbo-niveau hebben een verplichte stage waar de leerlingen een aantal opdrachten moeten uitvoeren onder de begeleiding van iemand uit het bedrijfsleven. Behalve stages heeft het Alfa-college een specifieke opleiding in het aanbod die veel lijkt op een BBL-opleiding. Deze opleiding heet ICT-SPRINT (zie figuur 4) en is het officieel een BOL-opleiding, maar met meer nadruk op praktijkleren en gericht op wat oudere jongeren die misschien al ook een beetje werkervaring hebben opgedaan. ICT-SPRINT is ook flexibeler dan een gewone BOL-opleiding en biedt een kans aan leerlingen om in een kortere periode een diploma te verwerven.

"Dat is een opleidingsvorm waarin je een half jaar full-time school hebt, daarna anderhalf jaar vier dagen werken en één dag school. Daar heb je een hoger tempo en daar zijn mensen wat ouder en meer gedisciplineerd. En ze doen werkervaring op."

Stagecoördinator van een ROC

“En het probleem waarom SPRINT niet volledig BBL is, is dat je eigenlijk iemand, die ook al is hij 28, of ook als ie 22 is, een leerling niet zo maar kunt aannemen en dan zeggen: ga maar mooi vier dagen aan het werk, dan gaan wij wel op school aan de slag, want die leerling weet daarvan te weinig. Dus je moet eerst daar een half jaar kennis in gaan stoppen om vervolgens die leerling met een beetje fatsoen vier dagen op stage te kunnen sturen...jouw houding, jouw gedrag, jouw interesse maakt dat je dan bij een bedrijf redelijk goed uit de voeten kunt.”

Teamleider van een ROC

Bij het Friesland College zijn andere praktijkroutes te vinden voor de leerlingen die daar opleidingen volgen. Deze opleidingen zijn ook BOL-opleidingen waarin de leerlingen vanaf het begin binnen een bedrijf hun opleiding volgen. Op die manier probeert de school te voldoen aan de vakmanschap- en beroepsidentiteitsontwikkeling.

“[...]het is een vorm van BBL, maar niet echt. Het blijft wel onderwijs. Dat doen we b.v. met drukkerij JongBloed in Heerenveen, dat doen we met Thuis ZuidOost Zorg in Drachten en kijken we naar het bedrijf: van welke activiteiten vinden daar allemaal plaats. Als je b.v. naar JongBloed kijkt, die drukken bijbels, maar maken ook applicaties, maar hebben ook onderhoud nodig aan machines en ze hebben natuurlijk een administratie nodig. Daar zitten ook een aantal mensen die handel doen, daar zitten mensen die IT doen, daar zitten mensen die mediavormgeving doen, een aantal mensen die engineering doen. Van die totale groep maken we een klas en die klas volgt onderwijs bij JongBloed. Dus die werken elke dag aan een project van het bedrijf en krijgen dan van ons op enig moment, op een dag in de week, Nederlands, rekenen en loopbaanontwikkeling. Dat zijn de praktijkroutes die we binnen bedrijven op dit moment vorm aangeven.”

Teamleider van een ROC

De opleiders, de docenten spelen een belangrijke rol in vakmanschapontwikkeling van hun studenten. Het is van belang dat in een team van opleiders een variëteit aan relevante expertise vertegenwoordigd is. Differentiatie in opleidings- en ervaringsachtergrond is bij het aantrekken van opleiders in het mbo nodig om studenten kwalitatief goed onderwijs te bieden. Variatie in rollen, taken en functies van opleiders dient met het oog hierop te worden nagestreefd (Bruining & Van den Berg, 2014). In de interviews is te horen dat docenten zowel in het mbo als in het hbo achter de ontwikkelingen in de praktijk aan lopen en dat hun praktijkkennis soms niet up-to-date is. Het management probeert dit op te lossen door docenten naar cursussen te sturen en bezoeken bij bedrijven te organiseren waar docenten mee kunnen lopen met professionals.

“Een ander probleem is: ik heb een vrij oud docententeam en nou ... om die Schwung erin te krijgen in ICT, want daar gebeurt natuurlijk heel veel, dat is ook een lastige component ... Hoe kan ik mijn docenten up-to-date houden? Ik heb nu met het team afgesproken dat ze twee keer per jaar één dag in de bedrijven mee gaan lopen en ik heb ongeveer ... de helft van mijn docenten, die zijn ook stagedocenten. Dus die gaan ook de leerlingen bezoeken. Maar dat is minimaal.”

Teamleider ICT opleidingen van een ROC.

De studie in het hbo is zo georganiseerd dat de eerste twee jaar meer algemeen zijn en in de laatste twee jaar de student een richting kiest waar hij/zij een specialisatie wil doen. In het 3^e jaar

lopen studenten ook stages, die ook in het buitenland kunnen zijn. De studie wordt afgerond in het 4^e jaar met een afstudeeropdracht. Dit geldt uiteraard voor de bachelor voltijdstudies. Voor deeltijdstudies is het programma veel flexibeler en gericht op werken en leren. Bij associate degrees duurt de opleiding twee jaar. In het 1^e jaar wordt de basis gelegd van het ICT-vak met een brede studieprogramma. Het 2^e jaar is voor verdieping in het vak en voor een halfjaar durende praktijkopdracht. De studie wordt afgerond met een proef van bekwaamheid.

“In het 1^e jaar zit je heel erg op instructie geven, 2^e en 3^e jaar zit je meer op coaching en geleidelijk maak je de overstap met je studenten naar samenwerking. Van oudsher is het zo dat de docent staat boven de studenten, nee we staan op hetzelfde niveau, alleen in het 1^e jaar investeren we in instructies, heel veel instructies geven en hebben we meer contacturen dan in de latere jaren.”

Teamleider van een hogeschool

In het algemeen zijn de ICT-opleidingen in het hbo flexibel. Na de eerste twee jaar mogen studenten zelf kiezen en bepalen in welke richting ze willen gaan en wat voor vakken ze willen volgen. Zo'n georganiseerde studie geeft aan dat de opleiding het aan studenten zelf laat om met hun affiniteit en motivatie de richting te bepalen hoe en waar te gaan afstuderen.

“We hebben niet een specifieke afstudeerrichting, maar we hebben wel veel specialisaties. En daartussendoor zitten...hebben wij grote brokken van een semester waarin studenten heel erg zelf kunnen bepalen wat ze gaan doen. Dus eigenlijk wat ze doen is een project met daar gekoppeld allerlei keuzevakken die ze kiezen. En dat 1^e en 2^e jaar is min of meer verplicht. Dat zien we als een basis, want het 1^e jaar is heel bekend dat is propedeuse hé. Dat is een notedop hoe informatica in elkaar zit.”

Teamleider van een hogeschool

Net zoals in het mbo, staat in het hbo het leren van een beroep vanuit praktijk hoog in het vaandel. Naast de verplichte stages, proberen de opleiders hun studenten dichterbij het bedrijfsleven te brengen door verschillende activiteiten met werkgevers te organiseren, door het entameren van gastcollege's met iemand vanuit de praktijk, door bezoeken van bedrijven, etc. Stenden Hogeschool in Emmen organiseert b.v. ook bezoeken aan bedrijven in Duitsland waar studenten meer ervaring, ook via stages, kunnen opdoen en zichzelf voorbereiden op de Duitse arbeidsmarkt. Dit is uiteraard bedoeld voor de studenten die graag in Duitsland willen werken en daar een toekomst zien.

“Stenden is een internationale Hogeschool, dus er wordt heel erg promotie om iets in buitenland te doen, alleen informatica doet dat iets minder mee. We zijn heel erg bezig met dingen binnen de...met de studenten die in Duitsland gaan werken. We gaan ook met studenten in oktober met een bus gaan we naar een aantal Duitse bedrijven die wij kennen, gaan we dus daar gewoon op visite en laten we zien hoe dat in Duitsland functioneert. De Duitse bedrijven werken meer hiërarchischer en sommige studenten functioneren daar heel goed in. De andere studenten die zeggen nou, nou.”

“We bieden facultatief Duits aan. Dus als jij overweegt om stage in Duitsland te gaan lopen of daar te gaan werken dan kun je hier een cursus volgen technische Duits. Dus dat jij specifiek op de taal, de vaktaal die je tegenkomt als je stage gaat lopen bij bedrijven.”

Teamleiders van een hogeschool

4.5 Aansluiting onderwijs-arbeidsmarkt

Om gebrek aan gekwalificeerd personeel in bepaalde sectoren te verminderen heeft de Rijksoverheid een aantal maatregelen genomen. Het is de bedoeling van deze maatregelen onderwijs en arbeidsmarkt beter op elkaar af te stemmen. De kwaliteit van het huidige personeel moet beter benut en verbeterd worden en leerlingen moeten beter opgeleid worden, én opgeleid voor de beroepen waar de arbeidsmarkt om vraagt (Rijksoverheid, 2015). Deze maatregelen zijn:

- De eisen voor de mbo-opleidingen gaan omhoog.
- Het beroepsonderwijs, de overheid en kenniscentra werken aan kwalificatiedossiers in het mbo. Hierin is per beroep vastgelegd wat een afgestudeerde moet kennen en kunnen.
- Er komt een strenger studieklimaat en meer selectie van studenten in het hbo.
- De lesprogramma's en examens van hbo-opleidingen worden afgestemd op de vraag van bedrijven.
- Stimuleren van samenwerking tussen ondernemers/werkgevers, onderwijs en studenten.

Over het probleem dat in het theoretische kader werd bediscussieerd (zie hoofdstuk 2) of er steeds meer hoogopgeleid personeel nodig is in de ICT-sector en of er ook vakspecifieke kennis op mbo-niveau nodig is, zijn in de interviews verschillende inzichten naar voren gebracht:

“Kijk ik ben een ondernemer en als ik een mbo'er, een goeie mbo'er, vind die aan de onderkant, aan de beginkant van het hbo zit, dan heb ik die natuurlijk liever omdat ie interessanter geprijsd is dan een hbo'er. En jij kijkt ook naar je match wat voor mensen kun je aannemen en wat voor competenties hebben ze.”

Werkgever

“Vaak zijn er traditionele bedrijven, hiërarchisch ingericht en die mensen, die HR-mensen die kopen zekerheid. Dus gaan alleen maar hbo'ers ... want dan kun je tegen de leidinggevenden zeggen: van ja maar dit is wel hbo dus ja hoe kan ik weten dat dat geen goeie jongen is?! Dat is menselijk, maar op een moment dat dat helemaal niet toe doet, dat je geen hiërarchie hebt, dat je alleen maar een doel hebt om mensen te trekken die goed zijn en waardevol zijn voor je bedrijf. Omdat ze de juiste competenties hebben en skills hebben die of al aanwezig zijn of ontwikkeld kunnen worden. Als je wel de competenties hebt, maar niet de skills ... die skills kun je ontwikkelen.”

Werkgever

“Er zijn wel werkplekken aanwezig voor beheerders bij bedrijven, maar dat is mondjesmaat. Er zijn 4 of 5 ICT-opleidingen in het Noorden, met een klas van 20-25, dus er komen per leergang 120 mensen op de arbeidsmarkt en er is misschien voor 2 of 3 mensen werk. En dan proberen we dat eigenlijk nog door met dat werk te kappen door te detacheren.”

Werkgever

“Je ziet dat het wel weer ... als er veel vraag is in de markt, zijn de mbo'ers weer waardevol. De bedrijven zijn eigenlijk op zoek naar goeie mbo'ers en ik geloof dat er een serieuze markt voor is, alleen als er weer in de markt overvloed is van ICT'ers, ja dan heeft de mbo'er een probleem met het vinden van werk. Dan zie je dat een hbo'er op een mbo-plek zit.”

Teamleider van een hogeschool

“Kijk hbo is natuurlijk aantrekkelijker voor een bedrijf. Als je kijkt b.v. naar de Gemeente Leeuwarden waren er op de Helpdesk altijd mbo'ers, die namen vier stagiaires per jaar.

Daar hadden we ook heel succesvolle ... daar lopen nu vier of vijf ex-studenten van ons en die zijn daar nu aan het werk. Maar een jaar geleden of anderhalf jaar geleden hebben ze bij de Gemeente, hebben ze de functie van de Helpdesk medewerker geüpgraded naar hbo-functie. Dus dat betekent dat onze stagiaires nog steeds daar terecht kunnen komen, maar vanuit de stageplek veel minder worden aangenomen, omdat het profiel op het hbo geschreven is. En dan komen onze mbo'ers nog binnen. Net was een jongen aangenomen, omdat ie gewoon goed is en op hbo-werk en denkniveau zit. Daardoor krijgt ie die baan ook! Maar het profiel is geschreven voor het hbo. Dus op het moment dat zij een vacature gaan openstellen, dat komt die niet meer bij het mbo terecht."

Teamleider van een ROC

De bovenste citaten geven aan dat er inderdaad meer vraag is naar hoogopgeleide ICT'ers op de arbeidsmarkt, maar dat mbo'ers ook heel waardevol voor een bedrijf kunnen zijn. De meeste geïnterviewde werkgevers kijken niet per se naar het opleidingsniveau, maar naar welke competenties, vaardigheden en kennis iemand heeft. Dit klinkt een beetje tegenstrijdig. Aan de ene kant neemt het bedrijfsleven hoogopgeleide ICT'ers aan en aan de andere kant vinden opleiders en sommige bedrijven dat ICT'ers op mbo-niveau 4 ook heel aantrekkelijk en waardevol voor de ICT-sector kunnen zijn, maar worden er in de praktijk toch minder aangenomen. Waarom is het zo? In de interviews was te horen dat dat vaak heeft te maken met het imago van het mbo.

"Als je het hebt over het verhaal van bedrijven die zoeken hbo'ers of mbo'er, dat begrijp ik op dit moment wel, want ik zie een x-aantal bedrijven die niet op de hoogte zijn van de kwaliteiten van onze leerlingen, dat is één. En een tweede is het imago van als je op je bedrijf alleen maar hbo'ers hebt rondlopen en op een servicedesk zet je een mbo'er neer, dan is toch de gedachte die bij bedrijven leeft, hoe kan nou een mbo'er hbo'ers van antwoord voorzien. Dat is een imagoprobleem, terwijl, als ik het goed begrijp, als je onze mbo'er ergens neerzet dan is er een x-aantal niveau 4 leerlingen die gewoon hartstikke goed uit de verf komt en niet onderdoet voor de hbo'ers."

Teamleider van een ROC

"En we leiden b.v. op tot CISCO3, we hebben PRINCE2 in het programma, wij doen iets met open source software Linux, wij toetsen op het gebied van A+, dus we hebben allemaal externe certificeringen, we hebben ... met ITIL doen we dingen. Maar bedrijven ... al die termen zoals CISCO, ITIL, A+, PRINCE2 dat zijn allemaal termen die zijn herkenbaar als kwaliteitskenmerk voor het bedrijfsleven. Maar ze weten niet dat wij dat doen!"

Teamleider van een ROC

Het rapport van het CPB geeft de resultaten weer van de Nederlandse Skills Survey, een onderzoek dat zich richt op welke taken mensen moeten uitvoeren in de uitoefening van hun beroep. Een deelanalyse in het rapport gaat in op de complexiteit, specialisatie en effectiviteit van uitgevoerd werk. Uit de enquête blijkt dat lager opgeleiden gespecialiseerder zijn, maar minder complex werk uitvoeren. Hoger opgeleiden zijn dus breder inzetbaar, ook omdat ze meer doen aan geavanceerd computergebruik. Over het algemeen zijn hoger opgeleiden effectiever in hun taken. Voor al deze resultaten geldt dat de resultaten voor mbo'ers zich tussen hoger en lager opgeleiden in bevinden (Ter Weel & Kok, 2013).

Volgens de geïnterviewde opleiders zijn de mbo'ers met hun kennis en vaardigheden waardevol voor werkgevers, maar het probleem is dat het bedrijfsleven niet op de hoogte is van de kwaliteiten van de mbo'ers. Dit imago willen de opleiders graag veranderen, maar het blijkt dat dat niet altijd lukt vanwege het gebrek aan strategisch en intensief contact met het bedrijfsleven, maar ook vanwege de onduidelijkheid van het Ministerie in welke richting het mbo moet gaan.

"[...]door laten zien wat we in huis hebben op verschillende gebieden met talentenshows, skills wedstrijd...maar goed daar valt natuurlijk ook onder van hoe zorg je dat het imago van het mbo op een hoger niveau [komt], en dan bedoel ik op het niveau van het Ministerie en van het mbo-Raad, dat dat een ander profiel krijgt in het land. Ik denk dat in mbo-land in de afgelopen jaren heel veel wijzigingen zijn doorgevoerd. Waardoor wij ook als collega's hier niet altijd weten van welke keuzen we moeten maken, wat is de richting waar wij op gaan. En ja daar heb je last van als je wil uitstralen waarvoor je staat."

Teamleider van een ROC

Enerzijds spelen het imago en beeldvorming zeker een rol in het arbeidsmarktperspectief van ICT'ers vanuit mbo en hbo. Anderzijds geven de werkgevers aan dat er ook een mis-match zit tussen verworven vaardigheden en kennis op school en op de werkplek vereiste vaardigheden en kennis. Dit geldt echter alleen voor de mbo-opleidingen. Met de ICT-opleidingen op hbo-niveau zijn de werkgevers in het algemeen erg tevreden en daar zien ze geen mis-match.

"Ik ben best onder de indruk van het niveau dat van de universiteit en Hanzehogeschool afkomt. Dat is niet slecht, dat is goed, hoor! Dus de discussie gaat altijd over de aansluiting van het onderwijs naar het bedrijfsleven, ik vind dat op hbo-niveau is die goed. Met het mbo heb ik meer moeite. Dat komt voornamelijk omdat je ziet, dan komen ze hier en zeggen ze van ik heb een Cisco ASA training gehad, hoe je Cisco ASA moet programmeren. Hartstikke leuk jongen, dat ding is al twee jaar verouderd. Dat is totaal niet meer interessant. Maar snap je ook dat ook je bij het opvolgende model kunt ... Nee, nee we hebben dat type gehad. Maar dan zei ik: weet je dan wel ... Nee, we hebben geleerd hoe je dat type moet doen. Je moet leren hoe je ... nou ja hoe was het ook al weer ... ze moeten leren hengelen om te kunnen vissen; ze moeten leren hoe ze veel conceptueler moeten denken en leren zoeken hoe je iets kunt oplossen, deduceren, reduceren en verbanden leggen."

Werkgever

Deze vakinhoudelijke mis-match is voor de opleiders moeilijk om te overbruggen. Er is niet veel ruimte voor scholen om zelf iets in de curriculum te veranderen zonder het Ministerie, de stichting Samenwerking Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (SBB), brancheorganisatie en kenniscentra. Wat scholen wel kunnen doen is samen met het bedrijfsleven strategisch en intensief plan en aanpak implementeren. Over zo'n plan werd in de interviews niets vernomen.

Nog een probleem waarover bedrijfsleven en opleiders het met elkaar eens zijn, is dat bij de leerlingen dikwijls soft skills ontbreken. Deze vaardigheden vinden de werkgevers erg belangrijk en die willen ze graag bij de werknemers terugzien. De verandering in de benodigde vaardigheden van werknemers door met name technologische veranderingen, automatisering en globalisering van de economie, leidt er volgens het rapport van Edzes, Broersma & Van Dijk (2014) toe, dat bepaalde beroepen en taken in middensegment van het mbo verdwijnen. Het is volgens de auteurs juist van belang, dat mbo'ers ervoor zorgen de beschikking te hebben over goede soft skills (samenwerking,

communicatie, werkhouding, 21st century skills) om maximaal mobiel te zijn, zich snel te kunnen aanpassen aan de veranderingen in de werkomgeving en een leven lang leren. In tegenstelling tot de vakinhoudelijke mis-match, hebben de scholen voor het aanleren van soft skills wel ruimte om die te verbeteren. Daarmee zijn scholen ook druk bezig met deze vaardigheden te versterken door verschillende technieken van coaching en begeleiding en door het benadrukken van de loopbaanontwikkeling.

“Nou ja, dat is natuurlijk altijd wenselijk, dat mensen goed kunnen communiceren. Jij ziet wel dat in de ICT de techniek steeds meer ondergeschikt raakt en de business processen steeds belangrijker worden. Dat betekent natuurlijk dat je ook graag mensen in je organisatie hebt die meer techniek overstijgend in staat zijn business processen te begrijpen. Dat zijn natuurlijk ook andere mensen dan alleen maar techniek.”

Werkgever

“Kijk de bedrijven zeggen wel van: op dit moment zijn technische vaardigheden minder relevant als ze maar in staat zijn om goed te communiceren en sociale vaardigheden hebben, dat ze in mijn team samen kunnen werken. Tien jaar geleden zeiden bedrijven net omgekeerd. Of je nou wel of niet praat als je maar weet hoe je een server moet installeren. Dus ook het bedrijfsleven schuift wel eens in wat ze nodig hebben en waar ze behoefte aan hebben. Ik denk dat we relatief veel aandacht besteden binnen de opleidingen aan communiceren, sociale aspecten, vaardigheden waardoor dat gaat, tussen wat het bedrijfsleven vraagt op het gebied van deze skills en communicatie en sociale vaardigheden dat die de aansluiting is nooit altijd 100%! Maar dat die redelijk dichtbij elkaar komt.”

Teamleider van een ROC

De data vanuit de interviews en bestudeerde rapportages geven aan dat er meer werk is voor de hoogopgeleide ICT'ers en dat het bedrijfsleven in het algemeen erg tevreden met hen is. Voor de ICT'ers op mbo-niveau is dat wat moeilijker door het imago van het mbo en de mis-match tussen verworven vaardigheden en kennis op school en de op de werkplek vereiste vaardigheden en kennis. Maar wat is dan wat de werkgevers graag willen zien bij ICT'ers op mbo-niveau zodat ze ook een grotere kans kunnen krijgen op de arbeidsmarkt? Dat is vooral passie voor ICT, sociale en communicatieve vaardigheden, bereid zijn om door te leren, ondernemerschap, analytisch denken en werken, etc.

“Hij moet conceptueel kunnen denken, hij moet, hij moet verbanden kunnen zien. Ik heb het over de competenties op een hoog niveau, maar wel heel abstract hé van conceptuele verbanden kunnen zien en goed kunnen zoeken, goed fouten kunnen oplossen...”

Werkgever

“Jij moet gerichte passie hebben voor techniek. Techniek kan heel breed zijn, maar dus voor techniek. Daarbij moet je communicatief zijn en bereid zijn om heel leven te blijven doorleren. Dat zijn drie eisen die je moet hebben om in ICT te werken. Jij hebt natuurlijk functies waar dat niet zo is, maar als je echt een technisch vak wilt doen, dan wordt dat een vereiste. Wat ik zie: ik wil graag stagiaires, mensen die gedreven zijn, die leergierig zijn en zich willen ontwikkelen ... Jij ziet ook de verschuiving van werkzaamheden naar een bepaalde kant. Het begon vroeger met heel veel mensen op eerste lijn techniek en zie je een verschuiving dat onze technische specialisten juist groeien qua bezetting.”

Werkgever

Dit zijn de competenties en vaardigheden die werkevers graag willen zien bij startende ICT'ers die in de ICT-sector willen werken. In het theoretische kader (zie hoofdstuk 2) werd het rapport van UWV genoemd waarin stond dat het aantal werkplekken in zogenaamde combinatiefuncties in verschillende sectoren van de arbeidsmarkt waarin ICT een onderdeel is, stijgt. Dit soort functies zijn nog in ontwikkeling en geïnterviewde opleiders en werkgevers wisten niet zo veel te vertellen over wat voor competenties, kennis en vaardigheden dit soort werknemers zouden moeten hebben. Het is wel zo dat een paar ROC's al zijn begonnen of gaan beginnen met opleidingen waarin ze bij voorbeeld mechatronica, electrotechniek en bouw met ICT combineren. De vraag is nog of deze studenten ICT'ers zijn of iets anders.

“Dat is nu al zo dat bij alle opleidingen wel de ICT-vaardigheden worden bijgebracht, maar dat beweegt zich dan meestal op het gebied van de Office instrumenten. We hebben wel een afdeling mechatronica die wel wat meer bezig is met domotica, dat soort zaken en daar zijn wij ook met niveau 2 en 3 mee bezig. En domotica, ik weet niet of dat je bekend is, maar daar denken we aan woonhuisautomatisering dat b.v. 's avonds het licht automatisch uitgaat, gordijnen dichtgaan, open haard aan automatisch, dus dat soort zaken. Daar doen we leuke projectjes in en dat wordt ongetwijfeld op den duur onderdeel van het reguliere onderwijs.”

Stagecoördinator van een ROC

Juist ten behoeve van deze combinaties is het noodzakelijk dat bedrijfsleven en scholen intensief met elkaar samenwerken. De overheid stimuleert dat ook sterk. Zij wil vakmanschapontwikkeling en vormen van gilde-systemen bevorderen door samen met het bedrijfsleven specifieke combinatiefuncties te identificeren op plaatsen waar krapte ontstaat en daar in samenwerking met het bedrijfsleven en de ROC's specifieke programma's voor te ontwikkelen. In dit verband is een Centrum voor Innovatief Vakmanschap gesuggereerd, dat zich specifiek erop zou moeten richten in samenwerking tussen bedrijfsleven en scholen jongeren op mbo-niveau hiertoe op te leiden. Omdat specifieke beroepen vaak bedrijfsspecifieke kennis nodig hebben, ligt het voor de hand dat bedrijven mee investeren in dit Centrum (Edzes, Broersma & Van Dijk, 2014).

Om de overgang van school naar werk te verbeteren moeten onderwijs en bedrijfsleven derhalve strategisch samenwerken in de richting van een duurzame oplossing. Uit de interviews blijkt dat dit soort samenwerking erg belangrijk is en dat beide partijen bereid moeten zijn tot een oplossing te komen. In de praktijk gaat dit soort samenwerking niet zoals gewenst is. Samenwerken tussen ROC's en het bedrijfsleven lijkt meer incidenteel te zijn en erop gericht te zijn stageplekken voor de leerlingen te regelen. Er is een wil om de contacten te intensiveren en strategisch het probleem van de overgang van school naar werk te benaderen, maar in de praktijk komt van de uitvoering daarvan weinig terecht. Het bedrijfsleven zegt dat het onderwijs niet altijd bereid is tot samenwerken en het onderwijs zegt dat het juist andersom is.

“We hebben heel veel relaties op basis van stage en dan al die collega's van mij die gaan ook op bezoek bij de bedrijven langs. In de periode van 20 weken doen we drie bezoeken. Dus daar ontstaat een relatie met een bedrijf, maar wat we nog niet goed doen is de bedrijven hier te krijgen. Of de bedrijven ... op de stage heb je het over het ontwikkelen van een student, maar laten we dat eens niet doen, maar gewoon praten over de integratie van bedrijfsleven-onderwijs. Nou daar moeten we nog veel beter kunnen. We proberen natuurlijk die slag met het bedrijfsleven te maken dat je elkaar vaker ontmoet. We hebben b.v. één keer per... nee twee keer per jaar wat wij noemen connection dinner

waarin we het bedrijfsleven uitnodigen samen met collega's en dan op basis van een aantal thema's met elkaar in gesprek gaan. Ik zou wel wat meer gebruik willen maken van de expertise uit het bedrijfsleven. Dus meer b.v. mensen die in het bedrijfsleven werken ook binen het onderwijs halen."

Teamleider van een ROC

"Ik heb ook op een boot gezeten , de Voorwaarts Voorwaarts, was dat van de provincie of van de gemeente met een aantal rectoren van scholen en er moesten ideeën bedacht worden over hoe je denkt dat samenwerking tussen bedrijfsleven en onderwijs zou kunnen verbeteren. Ja op een gegeven moment kwam er een idee van een docent of van een rector die zei van: nou wij willen graag dat ondernemers of mensen van het bedrijfsleven bij ons komen een paar dagen of een dag om mee te lopen om te zien hoe druk wij het hebben en waarmee wij bezig zijn. Nou het interesseert me geen moer hoe druk je het hebt. Ik wil jou ook niet bij mij hebben om te laten zien hoe druk ik het heb. Het is niet mijn probleem. Het is jouw probleem hoe je het druk hebt. Dat interesseert me helemaal niets. Maar de hele behoefte om te vertellen hoe ... dat ze zo'n groot werkdruk hebben op school dat ze geen tijd hebben om ... nou dan ben ik één van de velen die jij hoort van het bedrijfsleven die zegt ja wij willen graag, we komen er niet tussen, maar het onderwijs zegt dat wij dat niet willen of zo. Dat is gek. Dan moeten we eens bij elkaar gaan zitten. Ik wil dat wel."

Werkgever

De relatie tussen hbo-opleidingen en het bedrijfsleven loopt wat soepeler. Het bedrijfsleven heeft regelmatig en strategisch contact met het hbo via de Raad van Advies en zulke tegenstrijdige verhalen, zoals in het geval van relatie ROC-bedrijfsleven, waren in de interviews niet te horen. De reden hiervoor is misschien dat het bedrijfsleven meer belangstelling heeft voor ICT'ers op hbo-niveau, omdat hbo-ICT'ers erg gewild zijn op de arbeidsmarkt en dat ze zich daarom meer inzetten voor samenwerking met het hbo dan met het mbo.

"We hebben een heel intensief contact met ons werkveld. We kennen eigenlijk alle spelers in de regio, daar spreken we regelmatig mee, daar hebben we nauwe contacten mee. Dus dat is zeg maar de relatie. [...]Op het moment dat je zegt: goh, wat doe je in je opleiding ... kijk we hebben nauwe contacten met ons werkveld, we overleggen meerdere keer per jaar ... op het moment dat we wijzigingen in het curriculum aanbrengen, dan stemmen we dat af met onze werkveld-adviescommissie. Wij vragen altijd onze advie commissie van: goh jongens, zijn er nou ontwikkelingen in het werkveld waar wij iets in de opleiding mee zouden moeten doen?"

Teamleider van een hogeschool

Uit de interviews en onderzochte rapporten bleken een aantal knelpunten van het probleem van ICT-vakmanschapontwikkeling en aansluiting op de arbeidsmarkt te voorschijn te komen. Als voorlopige conclusie kunnen enkele problemen worden aangeduid als belangrijk in het beïnvloeden van afstemming tussen onderwijs en arbeidsmarkt: aanbod van ICT-opleidingen op alle niveau's; praktijkleren; docenten die qua kennis niet up-to-date zijn; gebrek aan opleidingen voor combinatiefuncties met ICT als onderdeel; mis-match in competenties, vaardigheden en kennis; zwakke soft skills; en gebrek aan strategisch en intensief samenwerken tussen onderwijs en bedrijfsleven. Meer uitgebreide conclusies zijn in het volgend hoofdstuk te vinden.

5. Conclusies

Met dit vooronderzoek zijn ten eerste de ICT-opleidingen op mbo-, hbo- en wo-niveau in Noord-Nederland geïnventariseerd. Ten tweede is met interviews met opleiders en werkgevers geprobeerd meer inzicht te krijgen in het probleem van aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt. In het vorige hoofdstuk waren de bevindingen weergegeven. Op basis van de redelijk grote hoeveelheid van informatie en inzichten, worden in dit hoofdstuk conclusies getrokken die weliswaar met het oog op de beperkingen van dit vooronderzoek van voorlopige aard zijn, maar die wel van belang zijn voor het entameren van een verdere uitwerking en onderbouwing in een noodzakelijk vervolgonderzoek ter verbetering van de afstemming tussen ICT-opleidingen en arbeidsmarkt.

1. Aanbod van ICT-opleidingen

ROC's in Noord-Nederland hebben bijna hetzelfde aanbod van ICT-opleidingen. Deze opleidingen zijn te volgen via twee leerwegen als BOL- en BBL-opleiding en dan op niveau 2, 3 en 4. Het arbeidsmarktperspectief voor opleidingen op niveau 2 is erg slecht en ROC's stoppen met deze opleidingen ofwel proberen op een andere manier dit profiel aantrekkelijker te maken voor het bedrijfsleven. Friesland College b.v. begint met een nieuwe opleiding op niveau 2 waarin ICT wordt samengebracht met bouw, electrotechniek, installatie etc. Met niveau 4 opleidingen is de kans op het werk veel groter en dan vooral met de opleidingen zoals Applicatieontwikkelaar. Deze opleiding is tot stand gekomen op vraag van de arbeidsmarkt en interesse van leerlingen zelf.

ICT-opleidingen op hbo- en wo-niveau zijn meer divers en flexibler dan de opleidingen op mbo-niveau. Voor deze opleidingen is de kans op werk zeer groot en vakinhoudelijk zijn deze opleidingen goed afgestemd op de behoeften van het bedrijfsleven. Probleem is voor de hogescholen dat de instroom van studenten wat kleiner is, waardoor de arbeidsmarkt met een tekort aan hoogopgeleide ICT'ers te maken krijgt.

2. Praktijkleren

Praktijkleren als belangrijk onderdeel van het leren van een beroep wordt in het mbo en hbo op hoge prijs gesteld. Alle ICT-opleidingen omvatten verplichte stages die worden uitgevoerd zowel in Nederland als in het buitenland. Mbo-opleidingen hebben officieel ook BBL opleidingen (beroepsbegeleidende leerweg) die zeer praktijk gericht zijn, in hun aanbod, maar helaas bestaat deze leerweg in de praktijk niet, althans niet voor het schooljaar 2014/2015. Volgens de opleiders kunnen en/of willen bedrijven geen BBL-plekken voor mbo-leerlingen aanbieden. De reden hiervoor is onduidelijk, maar misschien heeft dat te maken met het feit dat bedrijven niet graag vier jaar in iemand geld en tijd investeren en dat daarna zo'n leerling niet meer geschikt is voor het bedrijf, omdat het werk zelf een hoogopgeleide werknemer eist. Het slechte imago heeft misschien ook invloed op het bedrijfsleven. Dat kan de reden zijn dat bedrijven niet graag een BBL-plek voor mbo'ers aanbieden, maar liever iemand met hbo-niveau aannemen.

3. Docenten in mbo en hbo

In vakmanschapsontwikkeling en het leren van het beroep speelt de docent een belangrijke rol. Een docent die alleen maar in een klas met een groep leerlingen zit en daar kennis overdraagt, blijkt tekort te schieten, zeker als het over (hoger) beroepsonderwijs gaat. Een docent moet up-

to-date zijn met de laatste ontwikkelingen in de praktijk. Dit vooronderzoek laat zien dat sommige ROC's en hogescholen kampen met het probleem van een verouderd docententeam dat achterloopt met de praktijkkennis. Er wordt hard aan gewerkt om kennis en vaardigheden van docenten te actualiseren via verschillende cursussen. Het lijkt ons ook belangrijk dat ter oplossing van dit probleem wordt samengewerkt met het bedrijfsleven. Op die manier kunnen onderwijs en bedrijfsleven elkaar up-to-date houden.

4. Opleidingen en beroepen voor niet ICT-sector waarvan ICT een onderdeel is

In het rapport van UWV is te lezen dat in de verschillende sectoren (zorg, electrotechniek, installatie, logistiek, etc.) combinatiefuncties ontstaan waarin ICT een rol speelt. Deze functies vereisen nieuwe profielen op mbo-niveau, waarvoor opleidingen in Noord-Nederland nog niet zijn toegerust. Deze markt is nog in ontwikkeling, maar ROC's proberen daarop nu al te reageren door ICT-opleidingen te combineren met andere opleidingen zoals electrotechniek, mechatronica, bouw en installatie. Verder onderzoek is hier zeer nodig om te zien op welke manier deze functies ingevuld kunnen worden door geschikte en goed opgeleide werknemers op mbo-niveau. Dit biedt ook een kans voor onderwijs en bedrijfsleven om nieuwe opleidingen in te richten, hetzij in een bedrijf zelf hetzij op een school. De overheid stimuleert dat ook sterk. Zij wil vakmanschapontwikkeling en vormen van gilde-systemen bevorderen door samen met het bedrijfsleven en het onderwijs specifieke programma's voor deze functies te ontwikkelen. Een mooi voorbeeld hoe dit probleem benaderd kan worden is het Langer Workforce Maturity Arc (zie hoofdstuk Theoretisch kader). Dit model kan een steun zijn voor werkgevers om te zien op welk niveau hun nieuwe of potentiële werknemers qua ontwikkeling voor de werkplek verkeren en hoe zij met succes kunnen beantwoorden aan veranderingen in de werkomgeving.

5. Mis-match in competenties, kennis en vaardigheden

De werkgevers zijn in het algemeen zeer tevreden met kennis en vaardigheden van ICT'ers vanuit het hbo. Met mbo'ers hebben de werkgevers meer moeite. De resultaten geven aan dat het bedrijfsleven een kloof ervaart tussen competenties, kennis en vaardigheden die nodig zijn, en competenties, kennis en vaardigheden die op school worden geleerd. Het gaat hier om vakinhoudelijke kennis die werkgevers als verouderd beschouwen. Dit is uiteraard gemiddeld gesproken. Met een profiel zoals Applicatieontwikkelaar op mbo-niveau zijn de werkgevers ook vaak tevreden. Deze mis-match is volgens de opleiders moeilijk te overbruggen omdat er veel controle en regels vanuit het Ministerie en brancheorganisatie vastzitten aan eenmaal vastgestelde onderwijscurricula, waardoor elke innovatie en verandering heel veel tijd kost. Dat zou ook moeten spelen in het hbo, maar blijktbaar wordt dat daar niet als een probleem ervaren.

6. Soft skills

Behalve technische en vakinhoudelijke kennis en vaardigheden vinden de werkgevers ook ondernemerschap en sociale- en communicatievaardigheden zeer belangrijk. Kans op werk voor iemand met een mbo-diploma is veel groter als hij sterk is in deze soft skills. De werknemers met goede soft skills, die snel zich kunnen aanpassen aan de steeds veranderende behoeften van een dynamische markt, zijn waardevoller voor hun organisaties. Soft skills worden beschouwd als belangrijk, wanneer organisaties worstelen met het vinden van zinvolle manieren om concurrerend te blijven en productief te zijn. Teamwork, ondernemerschap en communicatie worden gezien als essentieel voor organisatorisch en persoonlijk succes. Juist daarom willen

werkgevers graag dat deze vaardigheden op school aangeleerd zijn. De opleiders zijn zich bewust van dit probleem en er wordt hard aan gewerkt om deze vaardigheden bij leerlingen te versterken.

7. Samenwerken tussen onderwijs en bedrijfsleven

Betere aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt ontstaat niet zonder strategische en geplande samenwerking tussen beide partijen. Dit onderzoek geeft aan dat hbo en arbeidsmarkt redelijk goed op elkaar afgestemd zijn en dat samenwerking tussen deze twee partijen op een goed niveau is. In het geval van samenwerking tussen mbo en bedrijfsleven is dat minder het geval. Sommige ROC's hebben zeer goede contacten met het bedrijfsleven in de regio en op die manier proberen ze betere opleidingen aan te bieden en de kloof tussen onderwijs en arbeidsmarkt te verkleinen. Bij de andere ROC's is het contact grotendeels gericht op het regelen van stageplekken voor leerlingen. Af en toe zit men wel met elkaar en spreekt men over die aansluiting, maar in feite bestaat er geen strategische en geplande aanpak hoe het onderwijs en arbeidsmarkt dichter bij elkaar te brengen.

Referenties

- Bakker, H. (2012). *Tekorten op de ICT-arbeidsmarkt verklaard*. Verkregen op 15-05-2015 via: http://www.nederlandict.nl/Files/TER/Tekorten_ICT-arbeidsmarkt_verklaard.pdf
- Bruining, T. & Berg, J. van den (2014). Opleiden tot vakmanschap. *Opleiding & Ontwikkeling*, 6, 19-24
- CEN Workshop ICT skills(2012). *European ICT Professional Profiles*. CWA. Verkregen op 27-02-2014 via: <ftp://ftp.cen.eu/CEN/Sectors/List/ICT/CWAs/CWA%2016458.pdf>
- Creswell, J. W. (2002). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- De kracht van ICT (2015). Power Point presentatie van Bossers & Cnossen.
- Dialogic(2014).Gillebaard, H., Jager, C. J., Velde, te, R., Steur, J. & Vankan, A. *Dé ICT'er bestaat niet: analyse van vraag en aanbod op de Nederlandse ICT-arbeidsmarkt*. Utrecht:Onderzoeksrapport in opdracht van ECP, Nederland ICT & CIO Platform Nederland.
- ECABO (2014a). *De vraag op de arbeidsmarkt*. Verkregen op 27-02-2014 via: <http://www.ecabo.nl/arbeidsmarkt/arbeidsmarktperspectieven/ict-en-media/de-vraag/>
- ECABO (2014b). *Perspectieven op de arbeidsmarkt*. Verkregen op 27-02-2014 via: <http://www.ecabo.nl/arbeidsmarkt/arbeidsmarktperspectieven/ict-en-media/perspectieven-op-de-arbeidsmarkt/>
- Edzes, A., Broersma, L., and Van Dijk, J. (2014). *Ruimtelijke concentraties MBO afgestudeerden; Onderzoek in opdracht van de SER Noord-Nederland*, Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen, Rijksuniversiteit Groningen. Verkregen op 05-08-2015 via: http://media.wix.com/ugd/397d73_3d0dbdf96c604ea69fb72a4e3cffc83c.pdf
- Elsdijk, F., Docter-Jansen, L., Zeelen, J., & Hoekstra, K. (2013). *Samen op weg naar een zinvolle begeleiding van risicojongeren richting duurzaam gediplomeerd werk. Een onderzoeksrapport in opdracht van VSV Drenthe*. Groningen: University of Groningen (Lifelong Learning).
- Etro, F. (2009). The Economic Impact of Cloud Computing on Business Creation, Employment and Output in Europe. *Review of Business and Economics*, 54(2), 179-208.
- Flick, U. (2014). *An Introduction to Qualitative Research*. London: Sage.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Sociologisk Tidsskrift*, 12 (2), 117-142.
- Fuller, A., & Unwin, L. (2003). Learning as Apprentices in the Contemporary UK Workplace: creating and managing expansive and restrictive participation. *Journal Of Education & Work*, 16(4), 407-426.
- Hager, P., & Hodkinson, P. (2009). Moving beyond the metaphor of transfer of learning. *British Educational Research Journal*, 35(4), 619-638.

- ICT-Office (2009). *ICT-Instroomprofielen. Kennis en competenties voor een succesvolle start op de ICT-arbeidsmarkt*. Woerden: ICT-Office. Verkregen op 15-05-2015 via: <http://www.nederlandict.nl/Files/ICT/ict-instroomprofielen.pdf>
- Instroom van studenten aan hogescholen voor opleiding Informatica (2015). Hbo-Raad. Verkregen op 04-08-2015 via: http://cijfers.hbo-raad.nl/QvAJAXZfc/opendoc.htm?document=1_Instroom.qvw&host=QVS@cloudbox10232&anonymous=true
- Jarvis, P. (2007). *Globalisation, lifelong learning and the learning society: sociological perspectives*. London: Routledge.
- Kabinet grijpt in bij Leven Lang Leren (2014). Nieuwsbericht van de Rijksoverheid. Verkregen op 24-06-2015 via: <http://www.rijksoverheid.nl/nieuws/2014/10/31/kabinet-grijpt-in-bij-leven-lang-leren.html>
- Kamerbrief over doorstroom mbo-hbo (2013). Rijksoverheid. Verkregen op 24-06-2015 via: <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2013/12/05/kamerbrief-over-doorstroom-mbo-hbo.html>
- Korte, R. F. (2007). A Review of Social Identity Theory with Implications for Training and Development. *Journal Of European Industrial Training*, 31(3), 166-180.
- Langer, A. M. (2010). Forms of workplace literacy using reflection-with-action methods: A scheme for inner-city adults. *Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspectives*, 4(3), 317-333
- Langer, A. M. (2013). Employing Young Talent from Underserved Populations. Designing a Flexible Assimilation and Productivity. *Journal of Organizational Design*, 2(1), 11-26.
- Meijers, F. (2006). Loopbaanbegeleiding in de beroepskolom: tussen droom en daad. *Pedagogiek*, 26(1), 26-44.
- Meijers, F., Kuijpers, M. & Winters, A. (2010). *Leren kiezen, kiezen leren. Een literatuurstudie*. Eebo 's Hertogen Bosch
- Merriam, S. B. (1995). What Can You Tell from an N of 1?: Issues of Validity and Reliability in Qualitative Research. *PAACE Journal of Lifelong Learning*, 4, 51-60.
- Onderwijs aansluiten op het bedrijfsleven (2015). Rijksoverheid. Verkregen op 24-06-2015 via: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ondernemersklimaat-en-innovatie/onderwijs-aansluiten-op-het-bedrijfsleven>
- Saunders, M. (2006). From 'organisms' to 'boundaries': the uneven development of theory narratives in education, learning and work connections. *Journal Of Education & Work*, 19(1), 1-27.
- Sennett, R. (2008). *The Craftsman*. New Haven: Yale University Press.
- Scholing, A & Lieshout, H. van (2013). *Arbeidsmarkt quick scan Samenwerking Noord*. Lectoraat Flexicurity. Kenniscentrum Arbeid. Hanzehogeschool Groningen.

- Shiohata, M., & Pryor, J. (2008). Literacy and vocational learning: a process of becoming. *Compare: A Journal Of Comparative Education*, 38(2), 189-203.
- Strategisch Plan 2013-2015. *Verbinding, Vertrouwen en Vakmanschap* (2013). Groningen: Noorderpoort. Verkregen op 09-06-2015 via: <http://www.noorderpoort.nl/overnoorderpoort/Documents/StrategischPlan-klm.pdf>
- Ter Weel, B. & S. Kok (2013). *De Nederlandse arbeidsmarkt in taken*. Den Haag: Centraal Planbureau. Verkregen op 10-08-2015 via: <http://www.cpb.nl/publicatie/de-nederlandse-arbeidsmarkt-in-taken-eerste-bevindingen-uit-de-nederlandse-skills-survey>
- The Economist Intelligence Unit (2014). *The Impact of Cloud*. Verkregen op 14-07-2015 via: <http://www.economistinsights.com/technology-innovation/analysis/impact-cloud>
- UWV (2014). *Informatie en Communicatie. Sectorbeschrijving*. Verkregen op 25-05-2015 via: https://www.werk.nl/xpsitem/wdo_014483
- Watson, R. (2006). Being before doing: The cultural identity (essence) of occupational therapy. *Australian Occupational Therapy Journal*, 53(3), 151-158.
- Weel, B. Ter (2012). *Loonongelijkheid in Nederland stijgt*. CPB Policy Brief 2012/06. Verkregen op 10-08-2015 via: <http://www.cpb.nl/publicatie/loonongelijkheid-nederland-stijgt>
- Wikipedia (2015). *List of Wikipedias*. Verkregen op 27-02-2014 via: http://meta.wikimedia.org/wiki/List_of_Wikipedias
- Zeelen, J.J.M. (2015). *Bowling Together: Lifelong Learning as a collective challenge in the North and the South*. Inaugurele rede voor de leerstoel Lifelong Learning & Social Intervention, Globalisation Studies. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.

ICT-vakmanschapontwikkeling in Noord-Nederland



Wilt u meer informatie over het vooronderzoek, neemt u dan contact op met:

IT Academy Noord-Nederland

Telefoon 050 – 595 4400

info@itacademy.nl

www.itacademy.nl

@IT_ACADEMY_NN

Bezoekadres:

Zernikeplein 11, 9747 AS
kamer D2.50A, Groningen

Postadres:

Postbus 30030, 9700 RM
Groningen