



DE ICT-ARBEIDSMARKT

Een analyse van vraag en aanbod in de FoodValley

Ede, januari 2016

In opdracht van:
Stichting ICT Valley
Federatie Ondernemingskringen Valleiregio

Lectoraat Mens & Organisatie
A.(Bertineke) Boon-Bart
Onderzoeker



Voorwoord

In het streven naar een grotere instroom van gekwalificeerde ICT'ers op de ICT-arbeidsmarkt in de FoodValley, is er door middel van dit onderzoek een eerste verkenning uitgevoerd om de behoeften bij werkgevers te inventariseren. Dit rapport is tot stand gekomen met dank aan een kleine honderd (ICT-)bedrijven die betrokken waren bij het opstellen of invullen van de vragenlijst, de basis voor dit onderzoek.

Wie het rapport 'Dé ICT'er bestaat niet' (Dialogic) heeft gelezen, valt mogelijk op dat dit onderzoek overeenkomsten vertoont. Het betreffende rapport heeft als leidraad gediend voor dit onderzoek.

Een bijzonder woord van dank gaat uit naar de opdrachtgevers drs. W.E. van den Brandt, vicevoorzitter van de Federatie Ondernemingskringen Valleiregio en dr. Ir. H. Kievit, voorzitter Stichting ICT Valley en Lector academie Mens & Organisatie van de CHE. Mede dankzij hun inzet, wordt er bij het schrijven van dit rapport gestart met een verkenning naar de mogelijkheden om een hbo ICT-opleiding te starten op de CHE.

Ede, januari 2016

Bertineke Boon-Bart
Onderzoeker lectoraat Mens & Organisatie

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Managementsamenvatting.....	5
Hoofdstuk 1: Inleiding en achtergrond	7
1.1 De ICT-sector.....	7
1.2 FoodValley.....	8
1.3 Stichting ICT Valley en FOV	8
1.4 Initiatief stichting ICT Valley en FOV.....	9
1.5 Doel onderzoek	9
1.6 Onderzoeksvraag	10
1.7 Onderzoeksaanpak en begrippen.....	10
1.7.1 Toelichting begrippen:	10
1.7.2 Kanttekeningen.....	11
Hoofdstuk 2: Theoretisch kader arbeidsmarkt	13
2.1 De arbeidsmarkt	13
2.1.1 Frictiewerkloosheid	14
2.1.2 Structuurwerkloosheid.....	14
2.1.3 Conjunctuurwerkloosheid	15
2.1.4 Matching.....	15
Hoofdstuk 3: FoodValley.....	16
3.1 Kerncijfers FoodValley.....	16
3.2 De aanbodkant.....	16
3.2.1 Ontgroening en vergrijzing.....	16
3.2.2 Opleidingsniveau	17
3.2.3 Niet werkende werkzoekenden	17
3.3 De vraagkant	17
Hoofdstuk 4: De vraag naar ICT-personeel vanuit de ICT-sector FoodValley	19
4.1 ICT-aanbieders en -afnemers	19
4.1.1 ICT-aanbieders, de verdeling naar bedrijfsactiviteit	19
4.1.2 ICT-afnemers.....	19
4.2 Aantal vestigingen en arbeidsplaatsen ICT-sector	19
4.3 ICT-aanbieders, verdeling naar bedrijfsgrootte	20
4.3.1 Bedrijfsomvang (fte) trends afgelopen drie jaar	20
4.3.2 Toekomstperspectief	20
4.4 Leeftijdsopbouw huidig personeelsbestand	20
4.5 Huidig opleidingsniveau van ICT-personeel.....	21

4.6 Up-to-date houden van kennis en kunde	21
4.7 Vraag naar ICT-personeel	21
4.8 Wervingscriteria voor kandidaten	23
4.9 Route voor uitbreiding- en vervanging	24
Hoofdstuk 5: beïnvloedende factoren op vervangings- en uitbreidingsvraagstukken	25
5.1 Brede economische en maatschappelijke ontwikkelingen	25
5.2 Sector specifieke kansen en bedreigingen	26
5.3 Technologische ontwikkelingen	26
Hoofdstuk 6: In- /uitstroom vanuit ICT-opleidingen op mbo- en hbo-niveau	28
6.1 Uitstroom van gediplomeerden op mbo-niveau 3 en 4, naar ICT-opleiding.....	28
6.1.1 ROC A12: Doorstroom, kans op stage, kans op werk	30
6.2 Uitstroom van gediplomeerden op hbo-niveau (ICT-gerelateerde opleidingen binnen de FoodValley)	32
6.3 Uitstroom van gediplomeerden op hbo-niveau, naar ICT-opleiding.....	33
Hoofdstuk 7: conclusies.....	37
7.1 (Toekomstige) vraag naar ICT-personeel.....	37
7.2 Uitstroom gediplomeerden.....	37
7.3 Mismatch voor startende ICT'er?.....	38
7.4 Aanbevelingen	38
Discussienota	39
Vanuit het bedrijfsleven: wensen voor ICT-opleiding	39
Smart Industry/ CHE: Business Innovation Lab	39
Literatuurlijst	41
Bijlage 1: Country/ Economy Profile Netherlands	43
Bijlage 2: UWV arbeidsmarktprognose 2015 -2016.....	45
Bijlage 3: Schatting ontstane vacatures naar sector	47
Bijlage 4: Aantal vestigingen ICT-bedrijven naar SBI-code en gemeente	49
Bijlage 5: Aantal arbeidsplaatsen ICT-bedrijven naar SBI-code en gemeente	50
Bijlage 6: Gevraagde ICT-functieprofielen naar opleidingsniveau.....	51

Managementsamenvatting

Het doel van dit onderzoek is om de vraag vanuit de FoodValley naar gekwalificeerd ICT-personeel naar opleidingsniveau voor de jaren 2016 - 2018 in kaart te brengen, de uitstroom van gediplomeerden op mbo-niveau 3/ 4 en hbo-niveau in of in de nabijheid van de FoodValley vast te stellen en aan de hand van deze gegevens te kijken hoe vraag en aanbod op elkaar afgestemd zijn. De belangrijkste conclusies van dit onderzoek zijn hieronder samengevat.

- ✓ Vanuit het bedrijfsleven is er een brede vraag naar ICT-personeel op verschillende opleidingsniveaus en verdeeld over tal van functieprofielen. De meeste vraag is naar ICT-personeel met een hbo-opleiding (75 procent), gevolgd door wo-opleiding (18 procent) en als laatste een opleiding op mbo-niveau (7 procent).
- ✓ Het meest gevraagde functieprofiel voor 2016 - 2018 is de ICT-consultant op hbo-niveau.
- ✓ 79 procent van de werkgevers verwacht groei in het totale ICT-personeelsbestand (in FTE's). De gemiddelde verwachte groei voor de jaren 2016 -2018 is 43,8 procent in FTE's!
- ✓ De aantrekkende economie is sterk van invloed op de vraag naar personeel.
- ✓ Technologische ontwikkelingen (Cloud Computing, Big Data, Business Intelligence, Mobile en Internet of Things) beïnvloeden de werkwijze binnen de geraadpleegde organisaties en daarmee de samenstelling van het ICT-personeelsbestand voor de komende jaren.
- ✓ Bij werving en selectie van ICT-personeel kijkt men eerst naar de mate van expertise, daarna naar persoonlijke kenmerken/ softskills en als laatste naar de mate van werkervaring.
- ✓ Bij het aannemen van personeel gaat de voorkeur uit naar professionals: 29 procent, gevolgd door afgestudeerden: 23 procent. 18 procent van de geraadpleegde organisaties geeft aan dat het zelf opleiden van personeel tot de mogelijkheden behoort.
- ✓ Binnen de FoodValley is er geen gerichte bekostigde ICT-opleiding op hbo-niveau. Binnen de Christelijke Hogeschool Ede, gevestigd in de FoodValley, worden twee opleidingen aangeboden die raakvlakken hebben met ICT. (Bij de afronding van dit rapport wordt vanuit de Christelijke Hogeschool Ede een verkenning uitgevoerd naar de mogelijkheid om een bekostigde ICT-opleiding te starten.)
- ✓ Het rendement van de diverse ICT-studies na vijf jaar op hbo-niveau in de nabijheid van de FoodValley, varieert van ongeveer 40 tot 60 procent.
- ✓ Uit de bevindingen van de Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven blijkt dat de kansen van mbo-gediplomeerden om na hun afstuderen een baan te vinden in de FoodValley, variëren van matig tot ruim voldoende kansen.
- ✓ Onduidelijk is in hoeverre gediplomeerden van de verschillende ICT-vakopleidingen op mbo-, hbo- en wo-niveau toetreden tot de ICT-arbeidsmarkt in de FoodValley.
- ✓ Om de absolute exacte omvang van de instroom van gediplomeerden op mbo-, hbo- en wo-niveau te kunnen bepalen en vast te kunnen stellen wat de invloed hiervan is op de ICT-arbeidsmarkt in de FoodValley, is nader onderzoek nodig.
- ✓ Er zijn duidelijke aanwijzingen voor arbeidskrapte op de ICT-arbeidsmarkt. Gezien de vele moeilijke te vervullen ICT-vacatures kan er gesproken worden van een tekort

aan gekwalificeerd ICT-personeel op de totale arbeidsmarkt. Om nauwkeurig te kunnen bepalen waardoor tekorten en mogelijk overschotten ontstaan, is verder onderzoek nodig.

Hoofdstuk 1: Inleiding en achtergrond

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de achtergrond van het onderzoek, de betrokken partijen en wordt de onderzoeksaanpak kort uitgelegd.

1.1 De ICT-sector

De ICT-sector bestaat uit organisaties die een product of dienst leveren op het gebied van hardware, software, telecommunicatie, office technologie, media, gaming, logistiek en sociale media. De ICT-sector maakt een belangrijk onderdeel uit van de Nederlandse economie. De ICT-dienstverlening is op jaarbasis goed voor circa 24 miljard omzet en biedt werkgelegenheid aan ruim 192.000 mensen.¹ Verspreid over de diverse bedrijfstakken van de economie zijn er zelfs ruim 336.000 mensen werkzaam in de ICT.²

Het aantal ICT-bedrijven in verhouding tot het totaal aantal ondernemingen in Nederland is ruim 4 procent. Volgens het CBS telde Nederland in het vierde kwartaal van 2015 61.300 ICT-bedrijven, een stijging van ruim 5 procent ten opzichte van het jaar ervoor. Veel zzp'ers startten een eigen bedrijf, maar in het afgelopen jaar steeg ook het aantal grotere bedrijven. Daarbij komt dat er iets minder ICT-bedrijven failliet gingen dan het jaar ervoor³.

De ICT-sector is conjunctuurgevoelig. Bij economische tegenwind, zoals tijdens de crisis, worden investeringen in de ICT uitgesteld of beperkt in omvang. De aantrekkende economie zorgt er nu voor dat de ICT-bestedingen toenemen. De vraag naar ICT komt zowel uit het bedrijfsleven als van particulieren. Verschillende trends zoals werken in de Cloud, Internet of Things, Mobiele, en Big Data zijn medebepalend voor de groeiende vraag naar ICT. ICT speelt een belangrijke rol in technologische en/of sociale innovatie binnen vrijwel alle sectoren. ICT-afnemers (bedrijven/organisaties die hun corebusiness niet richten op ICT) outsourcen ICT veelal, zodat ze zich op hun eigen gebied kunnen blijven ontwikkelen om hun concurrentiepositie veilig te stellen.

Het CBS geeft aan dat in de sector informatie en communicatie (waarbinnen ICT het grootste aandeel heeft) het aantal vacatures is gegroeid naar 45 duizend, een stijging van ruim 8 procent in het derde kwartaal van 2015 ten opzichte van het jaar ervoor.⁴ Het aantal ICT-vacatures voor in het bijzonder hoger of wetenschappelijk opgeleide kandidaten neemt toe. Tegelijkertijd is er sprake van een oververtegenwoordiging van mbo-studenten ten opzichte van de vraag vanuit werkgevers.

Nederland ICT stelt in het onderzoeksrapport *De ICT'er bestaat niet*⁵, dat er een mismatch is op de ICT-arbeidsmarkt. De conclusies beschreven in het onderzoeksrapport *Sectoren in*

¹ CBS (2015, september 8). *Recordomzetgroei voor IT-dienstverleners*. Retrieved from www.cbs.nl

² Ministerie van Economische Zaken, CBS. (2015). *ICT kennis en economie 2015*. Retrieved from www.cbs.nl

³ CBS (2016, januari 1). Statline

⁴ CBS (2015, december 24). *Banen en vacatures naar bedrijfstak: banengroei in zakelijke dienstverlening*. Retrieved from www.cbs.nl

⁵ Dialogic. (2014). *Dé ICT'er bestaat niet: Vraag en aanbod op de Nederlandse ICT-arbeidsmarkt*. Retrieved from www.nederlandict.nl

*beeld*⁶ sluiten hierbij aan. Er zijn veel moeilijk vervulbare vacatures. Tegelijkertijd zijn er ICT'ers die geen baan kunnen vinden omdat hun opleidingsniveau niet aansluit of ze niet over de juiste vaardigheden beschikken.

*The Global Information Technology Report 2015*⁷ laat zien dat Nederland een sterke internationale positie heeft op het gebied van ICT, zie bijlage 1. Om deze positie vast te houden is een voortdurende ontwikkeling noodzakelijk.

1.2 FoodValley

FoodValley is een bekende agrofoodregio gelegen in Oost-Nederland. De FoodValley bestaat het gebied van acht gemeenten uit de provincies Gelderland en Utrecht, namelijk: Barneveld, Ede, Nijkerk, Renswoude, Rhenen, Scherpenzeel, Veenendaal en Wageningen. De FoodValley geniet internationale bekendheid door met name de vesting van Wageningen University & Research Centre.

Naast de het begrip 'agrofoodregio', staat het gebied bekend om een intensief bedrijfsleven, sterke sociale relaties, gemeenschapszin, formele en informele netwerken, gedeelde normen, een hoog arbeidsethos, onderling vertrouwen en een wederkerige inzet voor de gemeenschap.



Figuur 1, FoodValley regio (CBS Statline, 2015)

1.3 Stichting ICT Valley en FOV

Stichting ICT Valley heeft als doel 1.) belangenbehartiging en versterking van de ICT-bedrijven in de regio, 2.) professionalisering en vergroten van het regionale potentieel aan ICT'ers, 3.) het versterken van het 'label' FoodValley, 4.) profilering van Veenendaal als ICT-stad (bijdrage leveren aan de totstandkoming van de ICT-Campus).

Federatie Ondernemingskringen Valleiregio (FOV) is een samenwerkingsverband van verschillende bedrijvenkringen uit de FoodValley. FOV is opgericht om vanuit het bedrijfsleven de belangenbehartiging regionaal te bundelen en een gerichte bijdrage te

⁶ UWV. (2014). *Sectoren in beeld. Ontwikkelingen kansen en uitdagingen op de arbeidsmarkt*. Doi: wdo211581 Retrieved from www.werk.nl

⁷ Dutta, S., Geiger, T., Lanvin, B. (2015) *The Global Information Technology Report 2015*. Geneva: World Economic Forum

leveren aan de verdere ontwikkeling van de FoodValley. FOV werkt samen met VNO-NCW. De connectie met VNO-NCW zorgt voor slagkracht in overleg met de provincie Utrecht, de provincie Gelderland en het Rijk.

1.4 Initiatief stichting ICT Valley en FOV

Het bedrijfsleven ervaart arbeidskrapte op de ICT-arbeidsmarkt in de FoodValley. Om de spanning op de arbeidsmarkt te beperken, hebben de stichting ICT Valley en FOV het initiatief genomen om voor de FoodValley:

- de vraag naar ICT-personeel te inventariseren,
- een beeld te schetsen van het huidige personeelsaanbod,
- de verhouding van vraag en aanbod in beeld te brengen,
- het gesprek aan te gaan met de verschillende onderwijsinstellingen om de opleidingsfaciliteiten daar waar nodig beter af te stemmen (het vergroten van de instroom op het gevraagde niveau, het verminderen van uitval, verbetering van de doorstroom tussen ICT-opleidingen en het versterken van de aansluiting van ICT-opleidingen op de vraag vanuit het bedrijfsleven).

De inventarisatie van vraag en aanbod op de ICT-arbeidsmarkt in de FoodValley is uitbesteed als onderzoeksopdracht bij het lectoraat Mens & Organisatie van de Christelijke Hogeschool Ede.

1.5 Doel onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel het verkrijgen van kennis en inzicht in:

- a) De mate van personeelsbehoefte op verschillende niveaus (mbo-niveau 3 en 4, hbo- en wo-niveau, uitgesplitst naar ICT-functieprofielen) binnen de ICT-sector van de FoodValley voor de komende drie jaar,
- b) Het huidige scholingsaanbod van bekostigde onderwijsinstellingen en opleidingsinstituten binnen de FoodValley + Hogeschool Windesheim, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, Hogeschool Utrecht, Hogeschool NOVI en NCOI,
- c) De mate waarin vraag en aanbod nu op elkaar afgestemd zijn.

1.6 Onderzoeksvraag

De volgende hoofdvraag staat centraal binnen dit onderzoek, namelijk:

In hoeverre sluit de vraag naar en het aanbod van ICT-personeel in de FoodValley regio op elkaar aan?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden, zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. Wat is de huidige vraag naar ICT-personeel binnen de FoodValley regio? Uitgesplitst naar a) opleidingsniveau, b) relevant ICT-functieprofiel, c) gemeente.
2. Welke trendontwikkeling verwachten werkgevers op de ICT-arbeidsmarkt binnen de FoodValley regio voor de komende drie jaar? Welke factoren zijn hier debet aan?
3. Welke technologische ontwikkelingen zijn van invloed op de vraag naar ICT-personeel binnen de FoodValley?
4. Wat is de uitstroom van startende ICT'ers vanuit de door de overheid bekostigde kennis- en onderwijsinstellingen in (of in de nabijheid) van de FoodValley?
5. In hoeverre is er een (mis)match op de ICT-arbeidsmarkt voor startende ICT'ers?

1.7 Onderzoeksaanpak en begrippen

Dit onderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van het tien stappenplan van Kempen en Keizer (2005). Hierbij vallen de eerste acht stappen, oriëntatie t/m het opleveren van het onderzoeksrapport, onder de verantwoordelijkheid van het lectoraat Mens & Organisatie. Na de presentatie van het onderzoeksrapport, ligt het initiatief voor verdere actie bij de Stichting ICT Valley en de Federatie Ondernemingskringen Valleiregio.

1.7.1 Toelichting begrippen:

Dit onderzoeksrapport is tot stand gekomen op basis van deskresearch en een surveyonderzoek. Voor het survey-onderzoek zijn alle ICT-aanbieders met een personeelsbestand van acht of meer personen en ICT-afnemers met een personeelsbestand van honderd of meer personen benaderd om éénmalig een vragenlijst in te vullen. Daarnaast is er met verschillende werkgevers gesproken om de onderzoeksresultaten beter te kunnen duiden. Met behulp van informatie via DUO, de Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven en de Vereniging Hogescholen, is het aanbod van ICT-studenten en gediplomeerden in kaart gebracht. Deze gegevens zijn daar waar nodig aangevuld door de verschillende onderwijsinstellingen. Met behulp van informatie via met name het UWV was het mogelijk om een beeld te schetsen van de arbeidsmarkt in de FoodValley.

Begrippen:

Big Data: men spreekt over Big Data wanneer men werkt met een of meer datasets die te groot zijn om met reguliere databasemanagementsystemen te onderhouden. Deze innovatieve vormen van informatieverwerking zijn erop gericht om grote hoeveelheden data (verschillend in snelheid, diversiteit, variatie, kwaliteit en complexiteit) te verwerken, om een bijdrage te leveren aan het algemene inzicht, de procesautomatisering en de besluitvorming.

Business Intelligence: is een verzamelbegrip voor het omzetproces van gegevens in informatie. Betreffende informatie zou moeten leiden tot kennis en het aanzetten tot actie(s) rondom eigen handelsactiviteiten.

Cloud Computing: is een techniek waarmee schaalbare online diensten kunnen worden aangeboden. De gebruiker is geen eigenaar van de gebruikte hard- en software en is ook niet verantwoordelijk voor het onderhoud ervan. De details van de informatietechnologische infrastructuur zijn niet zichtbaar voor de gebruiker. De gebruiker beschikt over een virtuele infrastructuur die qua omvang en mogelijkheden schaalbaar zijn.

Cyber Security: een combinatie van technologieën, processen en protocollen ter bescherming van de netwerken, computers, programma's en gegevens voor aanvallen, beschadiging of toegang door onbevoegden.

Decision Support: een technologisch hulpmiddel ter ondersteuning van het nemen van (lange termijn) beslissingen en bij het oplossen van complexe problemen.

ICT-aanbieder: een organisatie die als primaire activiteit een product of dienst levert op het gebied van hardware, software, IT-dienstverlening en/of telecommunicatie.⁸

ICT-afnemer: een organisatie die ICT-toepassingen gebruikt bij hun primaire activiteiten.⁹

ICT-professional: een persoon die een ICT-opleiding op minimaal niveau 3/4 heeft afgerond en door praktijkervaring (van enkele jaren) in staat is om de werkzaamheden die horen bij een bepaalde functie zelfstandig uit te voeren.

Internet of Things: is een netwerk van semi-intelligente apparaten, zogenaamde embedded systems, waarbij de door mensen bediende computers zoals desktops, tablets en smartphones in de minderheid zijn. Alledaagse voorwerpen krijgen een entiteit op het internet, kunnen hierdoor communiceren met personen en andere objecten en zijn in staat om autonome beslissingen te nemen.

Marketing Technology: Tools en technologie voor digitale marketing, e-commerce en data-analytics.

Mobile: mobiel telecommunicatiesysteem.

Offshoring: een deel van de bedrijfsprocessen uitbesteden naar lagelonenlanden.

Outsourcing: het overdragen van een bedrijfsactiviteit aan een externe uitvoerder.

1.7.2 Kanttekeningen

De opzet van het onderzoek was om naast de bekostigde onderwijsinstellingen in of in de nabijheid van de FoodValley ook het NOVI en NCOI bij het onderzoek te betrekken. Deze kennisinstellingen bleken echter niet bereid om deel te nemen aan het onderzoek.

Het voornemen was om binnen dit onderzoek gebruik te maken van het zogenaamde European e-Competence Framework. Dit is een raamwerk met gestandaardiseerde ICT-functieprofielen. Het raamwerk maakt het gemakkelijker om opleidingen, vacatures etc. te scoren op competentieniveau. Het voordeel van het gebruik van een dergelijk raamwerk

⁸ ICT-aanbieder: een organisatie die als primaire activiteit een product of dienst levert op het gebied van hardware, software, IT-dienstverlening en/of telecommunicatie. (Gillebaard, drs. H. (2014). Onderzoeksrapport Dialogic. Dé ICT'er bestaat niet. pag. 7)

⁹ ICT-afnemer: een organisatie die ICT-toepassingen gebruikt bij hun primaire activiteiten. (Gillebaard, drs. H. (2014). Onderzoeksrapport Dialogic. Dé ICT'er bestaat niet. pag. 7)

is dat vraag en aanbod gelijkwaardig tegen elkaar kunnen worden afgewogen. Bij het opstellen van de vragenlijst voor de survey is de keuze gemaakt voor regionaal aansprekende functieprofielen (afwijkend van de 23 ICT functieprofielen van het e-CF). Binnen het tijdsbestek van dit onderzoek was het niet mogelijk om de totaallijst aan functieprofielen te scoren en te matchen met de uitstroom van gediplomeerden.

Het voornemen was om bij de inventarisatie van de vraag naar ICT-personeel een uitsplitsing te maken naar a) opleidingsniveau, b) relevant ICT-functieprofiel, c) gemeente. De vraag naar vestiging per gemeente is door de deelnemende organisaties onvoldoende beantwoord. De uitsplitsing naar gemeente is om die reden achterwege gebleven.

De inventarisatie van de vraag naar ICT-personeel is in dit onderzoek voor het eerst uitgevoerd. Doordat het een eerste verkenning betreft, ontbreekt het historisch perspectief. Binnen dit onderzoek kunnen verschuivingen van vraag en aanbod over de afgelopen jaren niet worden aangetoond.

(Tijdens de afronding van dit onderzoeksrapport werd bekend dat de Christelijke Hogeschool Ede een verkenning uitvoert naar de mogelijkheid om een ICT-opleiding te starten. Verschillende organisaties hebben daarop laten weten bereid te zijn mee te denken over de opzet van de eventuele opleiding en dat men als de opleiding van start gaat bereid is om een praktische bijdrage te leveren in de vorm van trainingen, cursussen, stages etc.)

Hoofdstuk 2: Theoretisch kader arbeidsmarkt

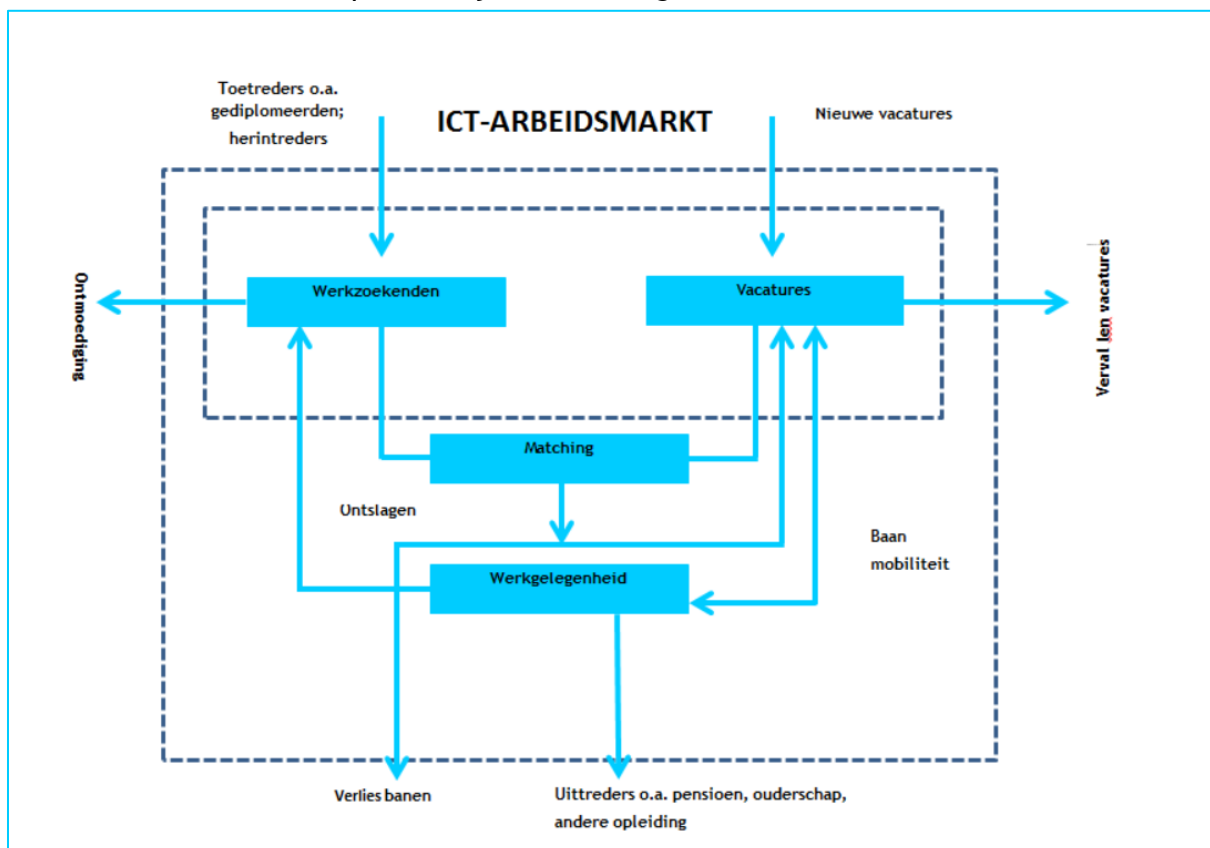
Om een helder beeld te krijgen van wat verstaan wordt onder ‘de arbeidsmarkt’, geeft dit hoofdstuk uitleg over het theoretisch kader van de (ICT-) Arbeidsmarkt en bijbehorende begrippen.

2.1 De arbeidsmarkt¹⁰

De arbeidsmarkt is een typische markt waarin vraag en aanbod gelijktijdig bestaan. Zelfs wanneer er voldoende vacatures zijn, blijft er sprake van werkloosheid, ook wel evenwichtswerkloosheid genoemd. Evenwichtswerkloosheid impliceert dat het matchingsproces op de arbeidsmarkt niet soepel verloopt. Vraag en aanbod kunnen niet aan elkaar gekoppeld worden.

De grootte van de werkgelegenheid en het aantal werklozen en vacatures bepalen de situatie op de arbeidsmarkt. Men spreekt van arbeidskrapte wanneer er veel vacatures en weinig werklozen zijn. Bij een ruime arbeidsmarkt zijn er meer werklozen dan vacatures.

De arbeidsmarkt is sterk gesegmenteerd en daarmee geen statisch gegeven. In figuur 2 zijn de arbeidsmarktstromen op hoofdlijnen in kaart gebracht.



Figuur 2 Bron: verder bewerkt na Butter, F.A.G. den & Ours, J.C. van (1991), Arbeidsparticipatie en vacaturevervulling. ESB, 3802

¹⁰ Deels samengevat a.d.h.v.: Driessen, M.J.J. (2009). *Het functioneren van de Nederlands arbeidsmarkt*. Master Thesis Economics. Universiteit van Tilburg.

Uitleg: De functie van de arbeidsmarkt is om werkzoekenden (waaronder ICT'ers) en werkgevers (waaronder ICT-aanbieders/ICT-afnemers) bij elkaar te brengen. Wanneer beide partijen een verbinding met elkaar aangaan (matchen), ontstaat er werkgelegenheid. Mensen kunnen echter ook ontslagen worden. Wanneer zij niet direct een andere baan vinden, komen zij in de werkloosheid terecht. Sommige werkenden geven hun baan vrijwillig op, bijvoorbeeld door ouderschap of pensionering. Een deel van de vrijgekomen arbeidsplaatsen zal worden omgezet in vacatures. Onder invloed van bijvoorbeeld laagconjunctuur kiezen organisaties er soms voor om de vrijgekomen arbeidsplaatsen te laten verdwijnen om kosten te sparen.

Werklozen zijn niet de enigen die uitzien naar vacatures, ook personen die werk hebben, zoeken soms een nieuwe baan. De verschuiving van banen, baanmobiliteit, levert geen extra werkgelegenheid op.

Aan de aanbodkant is een groep personen die toetreedt tot de arbeidsmarkt, denk hierbij aan schoolverlaters en herintreders. Aan de aanbodkant van de arbeidsmarkt komt het voor dat, naast dat mensen toetreden tot de arbeidsmarkt, zij zich soms ook terugtrekken. Dat kan meerdere redenen hebben, denk hierbij aan ontmoedigd zijn doordat men langere tijd geen (passende) baan heeft kunnen vinden*, ouderschap, het starten van een nieuw opleidingstraject etc.

(*Onder andere baanpolarisatie kan hierin een rol spelen. Sinds de jaren '80 van de vorige eeuw is onder invloed van de automatisering de vraag naar middelbaar geschoold werk afgenomen, terwijl de vraag naar (vooral) hoog- en laaggeschoold werk stijgt. Door het herinrichten van arbeidsprocessen en het opknippen van werk in deeltaken en het outsourcen, offshoren of het automatiseren, zijn er minder mensen nodig in de oorspronkelijke functies.)¹¹

2.1.1 Frictiewerkloosheid

Frictiewerkloosheid is een tijdelijke werkloosheid die ontstaat door zoekgedrag naar een passende baan. Frictiewerkloosheid komt altijd voor, ook als de arbeidsmarkt in evenwicht is. Het is een tijdelijke en vrijwillige werkloosheid met als doel om een betere baan te bemachtigen. De oorzaak van deze tijdelijke werkloosheid is een tekort aan informatie over beschikbare banen.

2.1.2 Structuurwerkloosheid

In tegenstelling tot frictiewerkloosheid is structuurwerkloosheid onvrijwillig en ontstaat doordat vraag en aanbod van arbeid niet goed op elkaar aansluiten. Structuurwerkloosheid kan zich voordoen wanneer de arbeidsmarkt in evenwicht is. De werkzoekenden voldoen niet aan de gestelde eisen, of stellen zelf juist (te veel) eisen. Het verschil tussen vraag en aanbod wordt ook wel mismatch genoemd. Een mismatch kan ontstaan op verschillende gebieden, zoals opleidingsniveau, sector en geografische ligging. Borjas¹² stelt in zijn sectorale shifts hypothese dat in de loop van de tijd bepaalde delen van de economie krimpen terwijl andere delen juist groeien. Werkzoekenden uit het ene deel zijn niet

¹¹ Rathenau Instituut. (2015). *Werken aan de robotsamenleving. Visies en inzichten uit de wetenschap over de relatie technologie en werkgelegenheid*. Retrieved from www.tno.nl/media/5754/werken_aan_de_robotsamenleving.pdf

¹² Borjas, G.J. (2008), *Labor Economics*. New York: McGraw Hill.

direct geschikt om aan de groeiende vraag in de andere delen te voldoen. Er moet worden geïnvesteerd om betreffende personen om- of bij te scholen en bij de werkzoekenden zal een mindswitch plaats moeten vinden om de stap te kunnen zetten naar een ander soort baan.

2.1.3 Conjunctuurwerkloosheid

Conjunctuurwerkloosheid kan in tegenstelling tot frictiewerkloosheid en structuurwerkloosheid alleen ontstaan wanneer de arbeidsmarkt niet in evenwicht is door economische fluctuaties. Wanneer in een onevenwichtige markt niet direct actie wordt ondernomen door bijvoorbeeld looncompensatie, ontstaat er een situatie waarbij het aantal werkzoekenden afwijkt van het aantal openstaande vacatures.¹³

2.1.4 Matching

Het ‘koppelen’ van een werkzoekende aan een vacature, wordt ook wel ‘match’ genoemd. Wanneer er sprake is van een match, is het kennelijk gelukt om de eisen van zowel de werkzoekende als de werkgever op elkaar af te stemmen. Het zoekgedrag van zowel de werkzoekende als de werkgever bepaalt de werking van de arbeidsmarkt. De mate van frictie- en structuurwerkloosheid wordt bepaald door het aantal matches.

¹³ Borjas, G.J. (2008), *Labor Economics*. New York: McGraw Hill.

Hoofdstuk 3: FoodValley

Dit hoofdstuk gaat in op de arbeidsmarktsituatie in de FoodValley. Er wordt gekeken naar zowel de globale ontwikkelingen als de specifieke ontwikkelingen in de ICT-sector.

3.1 Kerncijfers

FoodValley

Tabel 1 presenteert in vogelvlucht de belangrijkste kerncijfers van de FoodValley.

Tabel 1	
Overzicht kerncijfers	Food Valley
Bevolking 2015	342.180
Beroepsbevolking 15-75 jr. 2015	180.900
Participatiegraad (%) 15-75 jr. 2015	71
Banen 2015	166.700
Werkloze beroepsbevolking 2015	11.000
Werkloosheidspercentage 2015	6,1
Gem. besteedbaar inkomen per inwoner (x1000 euro) 2012	14,3
Bron: CBS/Bewerking Bureau Economisch Onderzoek Provincie Gelderland	

3.2 De aanbodkant

3.2.1 Ontgroening en vergrijzing

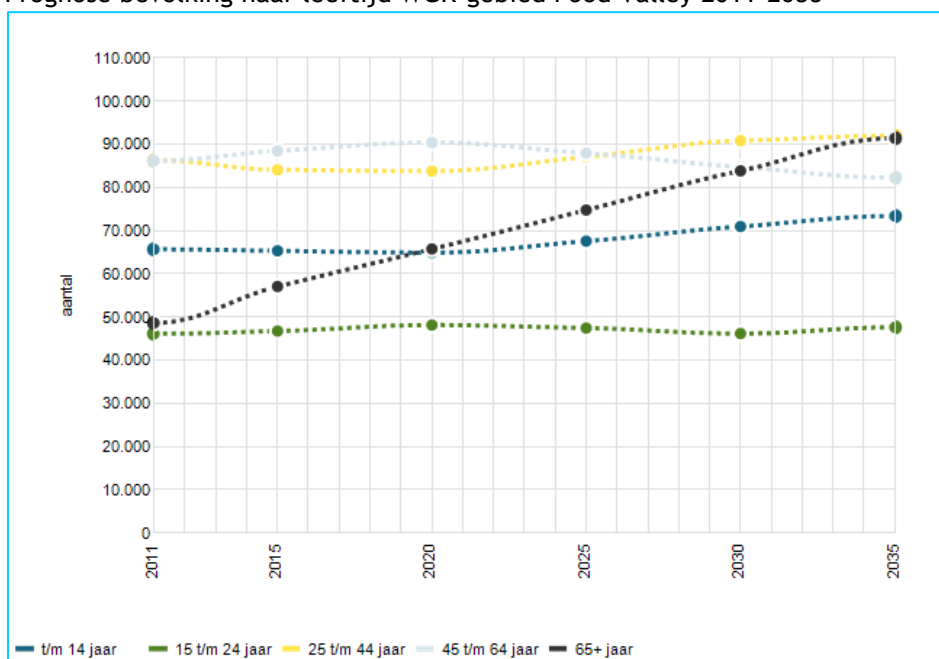
Net als in veel andere regio's is er in de FoodValley sprake van ontgroening en vergrijzing. Figuur 3 toont de bevolkingsprognose van 2011 - 2035 in de FoodValley. In de grafiek is duidelijk zichtbaar dat het percentage 65-plussers verder toe zal nemen. De leeftijdssamenstelling van de bevolking ondergaat door de vergrijzing veranderingen. Opvallend is de sterk stijgende lijn na 2011. Vanaf 2011 nam het aandeel 65-plussers sneller toe dan in de jaren ervoor. De eerste babyboomers bereikten rond dat jaar de leeftijd van 65 jaar. Vanaf 2015 vlakt de versnelling af, omdat dan de meeste babyboomers de leeftijd van 65 jaar hebben bereikt. Naar verwachting zal één op de vijf inwoners van de FoodValley rond ongeveer 2020 ouder zijn dan 65 jaar. Het proces van ontgroening en vergrijzing doet zich over het algemeen iets sterker voor in de kleine en middelgrote gemeenten.¹⁴

Voor de planning van de onderwijsvoorzieningen is het van belang zicht te hebben op de ontwikkeling van het aantal leerlingen in het primaire en voortgezet onderwijs. In de grafiek is te zien dat vanaf 2011 een daling van het aantal kinderen t/m 14 jaar optreedt. Vanaf 2020 slaat dit om in een lichte stijging. Voor de leeftijdsgroep van 15 t/m 24 jaar is er een stijgende lijn zichtbaar tot 2020, daarna daalt het aantal, om na 2030 weer licht te stijgen.

Naar verwachting blijft de beroepsbevolking (leeftijd van 15 t/m 64 jaar) redelijk stabiel in de FoodValley. Hoewel het aantal 65-plussers sterk toeneemt, is er in tegenstelling tot veel andere regio's in de FoodValley een redelijke aanwas van jongeren.

¹⁴ Provincie Gelderland. (2014). *Quick facts Bevolkingsprognose Gelderland*. Retrieved from 140423_Bevolkingsprognose_2014%20(1).pdf

Prognose bevolking naar leeftijd WGR-gebied Food Valley 2011-2035



Figuur 3, Bron: 2011 CBS; 2015-2035 Provincie Gelderland / Primos prognose ABF Research Delft

3.2.2 Opleidingsniveau

Het opleidingsniveau in de FoodValley is als volgt verdeeld: laag 24 procent, middelbaar 44 procent en hoog 32 procent.¹⁵ De arbeidsmarktpositie van mensen met een middelbare beroepsopleiding in Nederland komt onder druk te staan, dit blijkt uit onderzoek van het CPB. Als oorzaken worden genoemd: outsourcing naar lagelonenlanden, een steeds groter aanbod van hoger opgeleiden op de Nederlandse arbeidsmarkt waardoor de positie van mbo-opgeleiden verslechtert.

3.2.3 Niet werkende werkzoekenden

Het aantal niet werkende werkzoekenden in de FoodValley dat bij UWV in 2015 stond ingeschreven, is met 3,9 procent (uitgedrukt als percentage van de beroepsbevolking), lager dan in heel Nederland 4,7 procent, zie bijlage 2 voor het totaaloverzicht.

3.3 De vraagkant

Op de FoodValley arbeidsmarkt is in 2015 de sector gezondheidszorg het grootste (15 procent), gevolgd door de detail- en autohandel (12 procent) en de delfstoffen, industrie en nutsbedrijven (11 procent). Als we in het kader van dit onderzoek kijken naar de sector informatie en communicatie, dan ligt het percentage hiervoor op 4 procent, dat is één procent meer in vergelijking met heel Nederland (3 procent).

Vanaf 2013 schommelt het totaal aantal vacatures. In bijlage 3 zijn de cijfers met betrekking tot de informaticaberoepen uitgelicht. Door UWV is een schatting gemaakt van het aantal ontstane vacatures voor informaticaberoepen naar sector en naar beroep. In

¹⁵ Bron: Bureau Economisch Onderzoek, Provincie Gelderland (raming o.b.v. EBB/CBS en CPB/DNB/UWV-gegevens)

tegenstelling tot de schommeling die te zien is bij het totaal aantal vacatures, is er voor de informaticaberoepen een stijgende lijn te zien. De verwachting is dat deze lijn zich onder invloed van de aantrekkende economie voort zal zetten. In het volgende hoofdstuk wordt aan de hand van de uitkomst van de survey verder ingegaan op de toekomstverwachtingen van de werkgevers.

Hoofdstuk 4: De vraag naar ICT-personeel vanuit de ICT-sector FoodValley

In dit hoofdstuk staat de vraag naar ICT-personeel centraal. De bevindingen zijn geschreven aan de hand van de uitkomst van de survey.

4.1 ICT-aanbieders en -afnemers

4.1.1 ICT-aanbieders, de verdeling naar bedrijfsactiviteit

De ICT-sector in de FoodValley heeft een eigen karakter kijkend naar de bedrijfsactiviteiten. In bijlage 4 is aan de hand van SBI-codes een indeling gemaakt naar bedrijfsactiviteit. Drie ‘soorten’ bedrijven vallen op door hun hoge aandeel (gezamenlijk aandeel van 72 procent), namelijk :

- 1.) de bedrijven die software ontwikkelen, produceren en uitgeven (35 procent),
- 2.) de bedrijven die zich richten op het gebied van advisering rondom informatietechnologie (23 procent),
- 3.) de bedrijven die zich richten op overige dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie (13 procent).

4.1.2 ICT-afnemers

Uit de survey blijkt dat 38 procent van de ICT-afnemers een eigen ICT-afdeling heeft. Voor de overige 62 procent van de ICT-afnemers geldt dat zij gebruik maken van outsourcing.

4.2 Aantal vestigingen en arbeidsplaatsen ICT-sector

De ICT-sector in de FoodValley maakt een belangrijk onderdeel uit van de totale werkgelegenheid. Medio 2014 telde de FoodValley ruim 1400 ICT-bedrijven (bijlage 4). Met een totaal aantal arbeidsplaatsen van 7179 (bijlage 5). In tabel 2 wordt het aandeel van arbeidsplaatsen bij ICT-bedrijven medio 2014 in verhouding geplaatst ten opzichte van de totale werkgelegenheid in de betreffende gemeenten.

Met name in Veenendaal is de ICT-sector relatief sterk vertegenwoordigd. De gemeente Veenendaal profileert zich als ICT-stad: kenniscentrum van FoodValley. Op verschillende niveaus wordt gewerkt aan het oprichten van de ICT-Campus in Veenendaal. De ICT-Campus heeft als doel ICT-bedrijven, starters en het onderwijs de mogelijkheid geven om elkaar te versterken op het gebied van ICT.

Tabel 2
Verhouding aandeel ICT-arbeidsplaatsen t.o.v. totale werkgelegenheid FoodValley

Veenendaal	7%
Barneveld	6%
Nijkerk	4%
Ede	3%
Wageningen	3%
Scherpenzeel	2%
Rhenen	1%
Renswoude	1%

Bron: CBS, PAR en PWE 2014 (bewerkt)

4.3 ICT-aanbieders, verdeling naar bedrijfsgrootte

Tabel 3 presenteert de verdeling van ICT-aanbieders naar bedrijfsgrootte (aantal werkzame personen). Zoals significant zichtbaar in de tabel, bestaat het grootste gedeelte (72,10 procent) van de ICT-aanbieders uit eenmansbedrijven/ zzp'ers.

Tabel 3 Verdeling ICT-aanbieders naar bedrijfsgrootte (aantal werkzame personen)	
Zzp'er	72,10%
2 t/m 4 werkzame personen	12,27%
5 t/m 9 werkzame personen	5,31%
10 t/m 19 werkzame personen	5,53%
20 t/m 49 werkzame personen	3,29%
50 t/m 99 werkzame personen	0,82%
100 t/m 199 werkzame personen	0,45%
200 t/m 499 werkzame personen	0,22%
500 t/m 799 werkzame personen	n.v.t.
800 t/m 999 werkzame personen	n.v.t.
>1000 of meer werkzame personen	n.v.t.
Bron: PAR/ PWE 2014 (bewerkt)	

4.3.1 Bedrijfsomvang (fte) trends afgelopen drie jaar

Uit de survey blijkt dat de bedrijfsomvang in FTE (van organisaties met een vestiging in de FoodValley en/of vestigingen in Nederland) in de afgelopen drie jaar voor 9 procent van de geraadpleegde organisaties is afgenomen. 21 procent geeft aan dat het personeelsbestand in FTE in de afgelopen drie jaar stabiel is gebleven. 70 procent geeft aan dat het personeelsbestand in FTE is gegroeid.

4.3.2 Toekomstperspectief

Aan de geraadpleegde organisaties is gevraagd hoe zij naar de toekomst kijken qua bedrijfsomvang in FTE's (voor hun organisatie in de FoodValley en of vestigingen in Nederland). 79 procent van de geraadpleegde organisaties verwacht dat de bedrijfsomvang in FTE zal toenemen (gemiddeld met 43,8 procent). 17 procent geeft aan geen verandering te verwachten in de bedrijfsomvang. 4 procent geeft aan dat men een afname van de bedrijfsomvang in FTE verwacht (gemiddeld met 9 procent).

4.4 Leeftijdsopbouw huidig personeelsbestand

De leeftijdsopbouw bij de geraadpleegde organisaties, zowel de ICT-aanbieders als ICT - afnemers, is al volgt verdeeld: gemiddeld 1 procent is jonger dan 18 jaar, gemiddeld 15 procent valt in de categorie van 18-24 jaar, gemiddeld 66 procent in de categorie van 25 - 49 jaar, gemiddeld 14 procent in de categorie van 50 - 64 jaar en gemiddeld 4 procent in de categorie van 65 jaar of ouder.

4.5 Huidig opleidingsniveau van ICT-personeel

Uit de survey blijkt dat het opleidingsniveau van het huidige ICT-personeel als volgt is verdeeld: het gemiddelde percentage ICT'ers met een mbo-niveau 3/4 achtergrond is 29 procent, voor ICT'ers met een hbo-achtergrond is dit gemiddeld 50 en voor ICT'ers met een wetenschappelijke achtergrond is dit gemiddeld 21 procent.

4.6 Up-to-date houden van kennis en kunde

Om te kunnen anticiperen op de snelle veranderingen in de ICT-sector, is het up-to-date houden van kennis en vaardigheden van cruciaal belang om een organisatie vitaal te houden. Aan de geraadpleegde organisaties is gevraagd naar de mogelijkheid voor het personeel om trainingen/cursussen te volgen in het kader van opleiding, bij- en of nascholing.

Gemiddeld 35 procent van de geraadpleegde organisaties geeft aan dat ze startende ICT'ers een opleiding aanbieden. Gemiddeld 56 procent geeft aan medewerkers bij-/nascholing aan te bieden. Gemiddeld 9 procent van de geraadpleegde organisaties geeft aan dat medewerkers zelf verantwoordelijk zijn voor het up-to-date houden van hun kennis en kunde. Geen van de geraadpleegde organisaties heeft iets aangegeven over de frequentie of vorm van opleiding, bij- of nascholing.

Opmerkelijk is dat door 31 procent van de respondenten aanvullende opmerkingen zijn gemaakt met betrekking tot opleiding, bij- of nascholing. De opmerkingen komen in grote lijnen overeen, namelijk dat men de verantwoordelijkheid voor het up-to-date houden van kennis en kunde van de medewerkers ziet als een wisselwerking tussen werkgever en werknemer.

4.7 Vraag naar ICT-personeel

Uit de vacature-analyse onder de geraadpleegde organisaties blijkt dat er een dringende behoefte is aan gekwalificeerde ICT'ers. In bijlage 6 wordt het overzicht van de totale personeelsbehoefte voor 2016, 2017 en 2018 gepresenteerd. In tabel 4 wordt de gemiddelde personeelsbehoefte per jaar naar opleidingsniveau weergegeven. Uit deze tabel blijkt dat er een sterke behoefte is aan gekwalificeerd ICT-personeel op met name hbo-niveau.

Tabel 4 Gemiddelde personeelsbehoefte per jaar naar opleidingsniveau			
Opleidingsniveau	2016	2017	2018
mbo niveau 3/ 4	6%	7%	6%
hbo	72%	77%	77%
wo	22%	16%	17%
Bron: Survey, CHE; Lectoraat Mens & Organisatie, 2015			

De onderstaande tabellen 5 t/m 7 presenteren de meest gevraagde functieprofielen per jaar naar opleidingsniveau. Uit de analyse naar de meest gevraagde functieprofielen per jaar naar opleidingsniveau blijkt dat er vooral behoefte is aan ICT-consultants met een gemiddelde van ruim 12 procent over drie jaar.

Tabel 5					
Top 10 van meest gevraagde functieprofielen door werkgevers voor 2016 ingedeeld naar opleidingsniveau					
ICT-functieprofiel	N	%	mbo	hbo	wo
ICT-consultant (incl. ERP, CRM etc.)	70	(13%)	4%	76%	20%
(Lead) Developer	30	(6%)	0%	70%	30%
Website Ontwikkelaar/ webdeveloper front-end/backend	26	(5%)	11%	81%	8%
BI Consultant	25	(5%)	0%	56%	44%
IT Architect	21	(4%)	0%	28%	72%
Programmeur, Agile/Scrum	20	(4%)	5%	80%	15%
Technical Specialist	18	(3%)	6%	94%	0%
Sales/ nieuw	17	(3%)	0%	88%	12%
Software Architect	17	(3%)	0%	76%	24%
System Designer	17	(3%)	0%	100%	0%
...	...	...	...	...	...
	538	(100%)	6%	72%	22%
Bron: Survey, CHE; Lectoraat Mens & Organisatie, 2015					

Tabel 6					
Top 10 van meest gevraagde functieprofielen door werkgevers voor 2017 ingedeeld naar opleidingsniveau					
ICT-functieprofiel	N	%	mbo	hbo	wo
ICT-consultant (incl. ERP, CRM etc.)	68	(12%)	5%	79%	16%
IT Architect	26	(5%)	0%	77%	23%
Sales /bestaand Accountmanager	25	(5%)	4%	88%	8%
(Lead) Developer	24	(4%)	0%	71%	29%
Website Ontwikkelaar/ webdeveloper front-end/backend	24	(4%)	8%	84%	8%
BI Consultant	19	(3%)	0%	74%	26%
Software Architect	19	(3%)	0%	95%	5%
Helpdeskmedewerker ICT	19	(3%)	68%	32%	0%
Sales/ nieuw	18	(3%)	6%	88%	6%
Tester/ Test Specialist	18	(3%)	6%	94%	0%
...	...	...	...	...	...
	552	(100%)	7%	77%	16%
Bron: Survey, CHE; Lectoraat Mens & Organisatie, 2015					

Tabel 7

Top 10 van meest gevraagde functieprofielen door werkgevers voor 2018 ingedeeld naar opleidingsniveau

ICT-functieprofiel	N	%	mbo	hbo	wo
ICT-consultant (incl. ERP, CRM etc.)	65	(13%)	5%	78%	17%
IT Architect	27	(6%)	0%	41%	59%
Website Ontwikkelaar/ webdeveloper front-end/backend	27	(6%)	7%	86%	7%
(Lead) Developer	20	(4%)	0%	65%	35%
Tester/ Test Specialist	20	(4%)	5%	95%	0%
Programmeur, Agile/Scrum	19	(4%)	21%	79%	0%
Helpdeskmedewerker ICT	19	(4%)	68%	32%	0%
Sales/ nieuw	18	(4%)	0%	94%	6%
BI Consultant	17	(4%)	0%	71%	29%
Technical Specialist	17	(4%)	6%	94%	0%
...	...	...	...	...	...
	483	(100%)	6%	76%	17%

Bron: Survey, CHE; Lectoraat Mens & Organisatie, 2015

4.8 Wervingscriteria voor kandidaten

Met het oog op de werving van ICT-personeel is aan de betrokken organisaties gevraagd om een rangorde aan te brengen in de wervingscriteria voor toekomstige ICT-personeel. Het gemiddelde resultaat leidt tot onderstaande rangorde van belangrijk naar minder belangrijk.

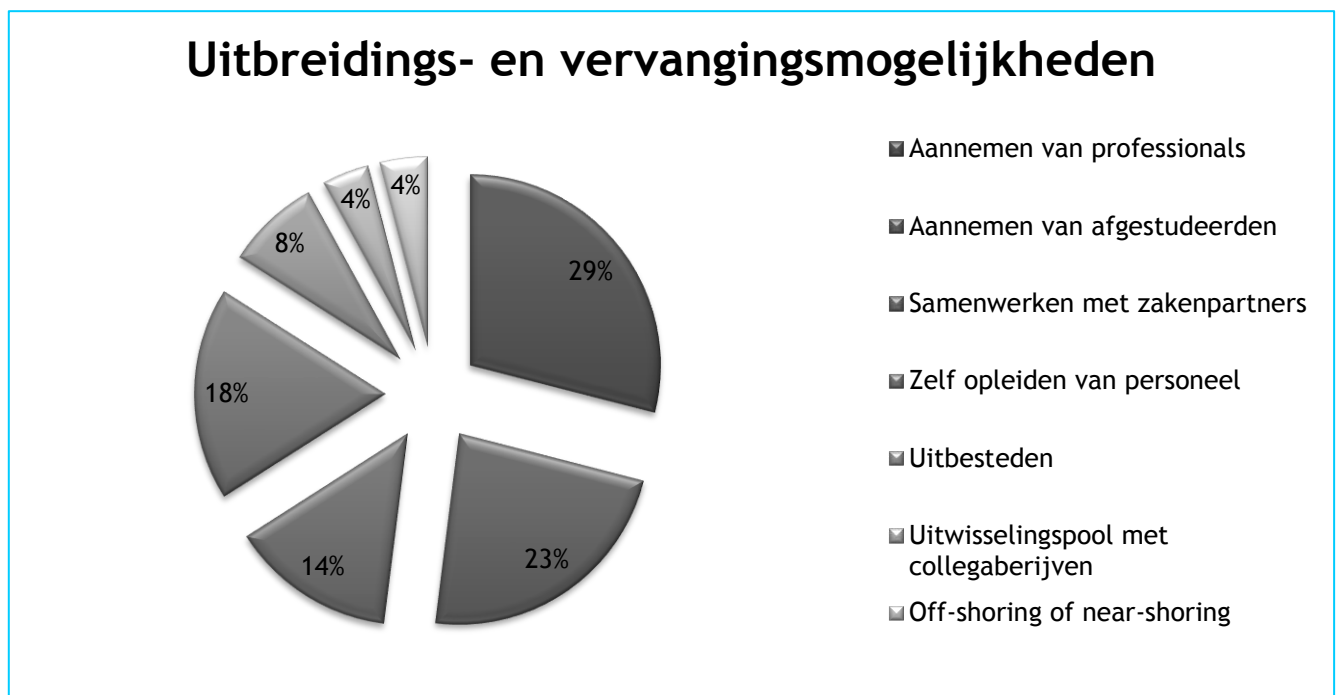
1. Expertise (werk- en/of denkniveau passend bij de functie),
2. Persoonlijke kenmerken/ softskills,
3. Mate van werkervaring.

Als aanvullende wervings- en selectiecriteria zijn benoemd: specifieke kennis van de branche en een sterk analytisch vermogen.

4.9 Route voor uitbreiding- en vervanging

Bij uitbreidings- en vervangingsvraagstukken zijn er diverse mogelijkheden om het team van ICT'ers uit te breiden of aan te vullen. In de survey is gevraagd van welke mogelijkheden men in de toekomst naar verwachting gebruik zal maken. Figuur 4 presenteert de gemiddelde uitkomst van de keuzeopties 'naar verwachting meestal wel' en 'naar verwachting altijd'.

Als meest waarschijnlijk acht men het aannemen van professionals (29%) en het aannemen van afgestudeerden (23 procent). Ook het zelf opleiden van personeel staat relatief hoog in het vaandel (18 procent). Verschillende deelnemende organisaties hebben aangegeven gebruik te maken van traineeships en young professional programs.



Figuur 4 Verdeling van mogelijkheden bij uitbreidings- en vervangingsvraagstukken. Bron: Survey, CHE, Lectoraat Mens & Organisatie 2015

Hoofdstuk 5: beïnvloedende factoren op vervangings- en uitbreidingsvraagstukken

In dit hoofdstuk staan de factoren centraal die van invloed zijn op vervangings- en uitbreidingsvraagstukken. De bevindingen zijn deels geschreven aan de hand van de uitkomst van de survey.

5.1 Brede economische en maatschappelijke ontwikkelingen

De ontwikkeling van de economie is cruciaal voor de arbeidsmarkt. Na een aantal jaar van economische krimp, zijn de vooruitzichten voor Nederland weer positief. In 2014 groeide de economie. Deze groei zette zich in 2015 versterkt door, het BBP groeide met 2 procent en de productie in de marktsector met 2,8 procent. Ook de vooruitzichten voor 2016 zijn positief. Naar verwachting zal het BBP groeien met 2,1 procent en de productie in de marktsector met 2,7 procent.¹⁶

Het arbeidsaanbod in Nederland neemt toe. Desondanks zal de werkloosheid in Nederland dalen, dit komt door de toenemende vraag naar personeel in de marktsector (in reactie op de toegenomen bestedingen door consumptie, bedrijven en vanuit het buitenland). De werkloosheid daalt licht, van 6,9 procent in 2015 naar verwachting 6,7 procent in 2016.¹⁷

De arbeidsmarkt heeft te maken met een aantal sector-overstijgende maatschappelijke uitdagingen, die een antwoord vragen van de overheid, de onderwijs- en onderzoeksinstellingen en het bedrijfsleven. De maatschappelijke ontwikkelingen, waarmee ook de ICT-sector in de FoodValley regio te maken heeft, worden hieronder genoemd. Te denken valt aan:

Toenemende concurrentie, zowel op regionaal, nationaal als internationaal niveau,

- Flexibilisering van beloning in plaats van het oude verdienmodel met een uurtarief,
- Het belang van beveiliging op het (mobiele) internet,
- Het opleidingsaanbod en de aansluiting op de arbeidsmarkt,
- De vraag naar specialisten met een multidisciplinaire visie,
- Het inzetbaar houden van mensen (creëren van een juiste leeromgeving) met het oog op,
- externe veranderingen door innovatie (mede in het licht van de verhoogde pensioenleeftijd),
- Interactie en solidariteit tussen jongere en oudere werknemers,
- Flexibilisering van de arbeidsmarkt.¹⁸

¹⁶ CPB. (2015). *Decemberraming 2015*. Retrieved from file: www.cpb.nl/cpb-policy-brief-2015-17-decemberraming-2015-economische-vooruitzichten-2016.pdf

¹⁷ CPB. (2015). *Decemberraming 2015*. Retrieved from file: www.cpb.nl/cpb-policy-brief-2015-17-decemberraming-2015-economische-vooruitzichten-2016.pdf

¹⁸ O.a. gebaseerd op: Dialogic. (2014). *Dé ICT'er bestaat niet: analyse van vraag en aanbod op de Nederlandse ICT-arbeidsmarkt*. Utrecht: Dialogic.

5.2 Sector specifieke kansen en bedreigingen

De ICT-sector heeft te maken met een aantal specifieke kansen en uitdagingen, namelijk:

- Groei van de Cloud, Mobiel en het Internet-of-Things, naar verwachting zullen deze trends zich in 2016 versterkt doorzetten,
- Software in de Cloud is, nationaal en internationaal, makkelijk schaalbaar,
- Het aantal bedrijven dat outsource neemt toe,
- Het vinden van goed gekwalificeerde medewerkers met het oog op de hoge kennisintensiviteit in de Nederlandse ICT-sector,
- Een toenemende druk om te innoveren met het oog op de nationale en internationale concurrentiepositie,
- De beschikbaarheid van scholingsbudgets en het scholingsaanbod op verschillende niveaus,
- Het vinden van maatregelen en activiteiten met als doel om niet werkende werkzoekenden die door kennisachterstand niet participeren op de arbeidsmarkt, opnieuw in het betaalde arbeidsproces op te nemen,
- Een open dialoog met onderwijs- en kennisinstellingen op mbo-/hbo- en wo-niveau over de aansluiting van het onderwijs op de vraag vanuit het ICT-bedrijfsleven. Door de razendsnelle ontwikkelingen in de ICT-sector is een zeer frequente uitwisseling van informatie over de behoeften vanuit het bedrijfsleven noodzakelijk.¹⁹

5.3 Technologische ontwikkelingen

Onder invloed van mondiale technologische ontwikkelingen, verandert het bedrijfsleven steeds meer van een product-gedreven model naar een servicegerichte aanpak. Innovatie in het bedrijfsleven hangt vaak nauw samen gebruik van ICT: innovatie met ICT, impliceert innovatie in de ICT.

In de survey is gevraagd aan ICT-aanbieders en -gebruikers, welke (technologische) ontwikkelingen van invloed zijn en waar men met zakelijke en/of technologische strategieën op in zou willen spelen.

In volgorde van belangrijk naar minder belangrijk, presenteert onderstaand tabel 8 de technologische ontwikkelingen die men het meest van invloed acht en waarop men in wil spelen. (Zie paragraaf 1.7.1 voor de uitleg van onderstaande technologische ontwikkelingen.)

¹⁹ CPB. (2015). *Decemberraming 2015*. Retrieved from file: www.cpb.nl/cpb-policy-brief-2015-17-decemberraming-2015-economische-vooruitzichten-2016.pdf

¹⁹ CPB. (2015). *Decemberraming 2015*. Retrieved from file: www.cpb.nl/cpb-policy-brief-2015-17-decemberraming-2015-economische-vooruitzichten-2016.pdf

¹⁹ O.a. gebaseerd op: Dialogic. (2014). *Dé ICT'er bestaat niet: analyse van vraag en aanbod op de Nederlandse ICT-arbeidsmarkt*. Utrecht: Dialogic.

Tabel 8

Uitkomst rangorde technologische ontwikkelingen

Technologische ontwikkeling	Percentage
Cloud Computing	16%
Big Data	14%
Business Intelligence	13%
Mobile	12%
Internet of Things	9%
Cyber Security	9%
Marketing Technology	8%
Decision Support	5%
Robotisering	5%
Gamification	4%
Wearable Technologies	3%
3D Printing	2%

Bron: Survey, CHE; Lectoraat Mens & Organisatie, 2015

Naast de bovengenoemde technologische ontwikkelingen, zijn er door de deelnemende organisaties enkele aanvullingen genoemd, namelijk: 3D-visualisatie en interactieve simulatie, VoIP, Search, WMS en de Agile werkwijze.

Hoofdstuk 6: In- /uitstroom vanuit ICT-opleidingen op mbo- en hbo-niveau

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van het aantal studenten dat zich de afgelopen jaren heeft ingeschreven bij de diverse ICT-opleidingen, daarnaast geeft het een beeld van de uitstroom van gediplomeerden per opleidingsniveau op mbo- (niveau 3/4) en hbo-niveau. Om het overzicht te behouden, wordt er gewerkt vanuit een aantal aannames en uitgangspunten, namelijk:

- Het minimaal door het bedrijfsleven gevraagde kwalificatieniveau voor ICT-personeel is vanaf mbo-niveau 3,*
- Het bekostigde aanbod van ICT- opleidingen op mbo- (niveau 3/4) /hbo-niveau in (de nabijheid van) de FoodValley wordt meegenomen in de analyse. Het gaat hierbij om de in/uitstroom vanuit ROC A12, de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, de Hogeschool Utrecht en Hogeschool Windesheim. Daarnaast worden in-/en uitstroomgegevens van de opleidingen Bedrijfskunde MER en Communicatie van de Christelijke Hogeschool Ede weergegeven. Genoemde opleidingen hebben raakvlakken met ICT en worden vanuit dat oogpunt meegenomen in de analyse.*
- De in-/uitstroomgetallen zijn bepaald op instellingsniveau. Alle organisatorische eenheden die vallen onder het instellingsniveau, zoals verschillende locaties en vestigingen, zijn in de in-/uitstroomaantallen meegeteld.*

6.1 Uitstroom van gediplomeerden op mbo-niveau 3 en 4, naar ICT-opleiding

Het mbo-onderwijs onderscheidt vier opleidingsniveaus, namelijk:

- Niveau 1: assistentenopleidingen,
- Niveau 2: basisberoepsopleidingen,
- Niveau 3: vakopleidingen,
- Niveau 4: middenkaderopleidingen of specialistenopleidingen.

Naast de verschillende niveaus, kent het mbo twee leerwegen, namelijk de beroepsopleidende leerweg (bol) en de beroepsbegeleidende leerweg (bbl). De beroepsopleidende leerweg bestaat voor een deel uit onderwijs en een deel praktijkstage (minimaal 20 en maximaal 60 procent van de onderwijstijd). Bij de beroepsbegeleidende leerweg wordt leren en werken gecombineerd door een dienstverband bij een erkend leerbedrijf. De praktijktijd beslaat minimaal 60 procent van de onderwijstijd.

Tabel 9 presenteert de ICT-opleidingen die op het ROC A12 worden aangeboden naar leerweg, niveau en duur van de opleiding.

Tabel 9			
Aanbod ICT-opleidingen ROC A12			
Opleidingen cluster Media & ICT	Niveau	Leerweg	Duur
Allround DTP'er	3	BOL	3 jaar
Applicatie- & Mediaontwikkeling	4	BOL	3 jaar
Gamedeveloper	4	BOL	3 jaar
ICT-beheerder	4	BOL	3 jaar
Medewerker Beheer ICT	3	BOL	3 jaar
Mediavormgever	4	BOL	4 jaar
Bron: afdeling Informatievoorziening ROC A12			

Tabel 10 presenteert de instroom van nieuwe studenten per 1 oktober van het betreffende cursusjaar naar opleiding, daarnaast wordt het aantal gediplomeerden per diplomajaar weergegeven. (Diplomajaar = kalenderjaar, overeenkomstig definitie van DUO.)

Tabel 10												
ROC A12 instroom studenten per vakopleiding.												
ICT-opleidingen	Cursusjaar 2011/2012			Cursusjaar 2012/2013			Cursusjaar 2013/2014			Cursusjaar 2014/2015		
	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal
<i>Allround DTP'er</i>												
Instroom	-	-	-	-	-	-	-	1	1	9	2	11
Uitstroom gediplomeerden	17	5	22	13	3	15	16	4	20	4	3	7
<i>Applicatie & Mediaontwikkeling</i>												
Instroom	15	-	15	13	1	14	20	2	22	31	1	32
Uitstroom gediplomeerden	22	1	23	18	-	18	14	-	14	8	1	9
<i>Gamedeveloper</i>												
Instroom	27	1	28	16	1	17	30	-	30	29	-	29
Uitstroom gediplomeerden	6	1	7	5	-	5	10	1	11	12	1	13
<i>ICT-beheerder</i>												
Instroom	40	1	41	34	-	34	48	1	49	39	-	39
Uitstroom gediplomeerden	29	-	29	44	-	44	39	-	39	41	1	42
<i>Medewerker Beheer ICT</i>												
Instroom	2	-	2	6	-	6	2	-	2	20	-	20

Uitstroom gediplomeerden	38	1	39	28	-	28	24	1	25	15	-	15
Mediavormgever												
Instroom	32	9	41	25	18	43	39	19	58	30	13	43
Uitstroom gediplomeerden	11	5	16	26	1	27	18	4	22	20	10	30
Bron: afdeling informatievoorziening ROC A12												

Opvallend is dat de instroom van bepaalde opleidingen lager is dan de uitstroom. Een verklaring is dat studenten tijdens hun studie wisselen van opleiding en opleidingsniveau. Wanneer een student de opleiding voortijdig dreigt te verlaten zonder een kwalificatie, ontvangt hij het advies om op een lager niveau af te studeren om zo toch een diploma te behalen.

6.1.1 ROC A12: Doorstroom, kans op stage, kans op werk

Tabel 11 is een weergave van de bevindingen van de Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (SBB) met betrekking tot de opleidingen van het ROC A12. SBB berekent jaarlijks de doorstroom van studenten. Hierbij wordt er gekeken of een student in het jaar nadat hij zijn diploma behaalde, per 1 oktober van het daaropvolgende cursusjaar staat ingeschreven in het bekostigd onderwijs op mbo- of hbo-niveau.

Daarnaast berekent SBB jaarlijks de kans op stage en op werk op niveau in het verlengde van de opleiding van de schoolverlaters. SBB geeft aan rekening te houden met de toekomstige vraag naar arbeid en het toekomstige aanbod van afgestudeerden. Men gaat er hierbij vanuit dat de afgestudeerden hun opleiding binnen de normale studieduur afronden en dat de afgestudeerden woonachtig blijven in de FoodValley.²⁰

Kans op werk, bron en definitie: Voor de regio waar de hoofdlocatie van de school gevestigd is, is weergegeven hoe groot de kans op het vinden van een stage is voor studenten aan de betreffende opleiding. De informatie is afkomstig van de kenniscentra beroepsonderwijs bedrijfsleven. De kans op stage is bepaald door het aantal beschikbare stageplaatsen af te zetten tegen het aantal studenten dat de opleiding volgt en in deze regio woont. Het meetmoment voor kans op stage is jaarlijks in januari.²¹

Kans op werk geeft een prognose van de kans op het vinden van een baan in het verlengde van de opleiding na diplomering. Voor de regio waar de hoofdlocatie van de school gevestigd is, is weergegeven hoe groot de kans op het vinden van een baan is voor studenten aan de betreffende opleiding na het moment van afstuderen, als nu met de opleiding wordt begonnen. De informatie is afkomstig van de kenniscentra beroepsonderwijs bedrijfsleven. De kans op werk is bepaald door de verwachte toekomstige vraag naar banen (die geschikt zijn voor schoolverlaters) af te zetten tegen het aantal studenten in de regio dat beschikbaar komt voor de arbeidsmarkt. Het

²⁰ SBB. (2015). *Verantwoording bronnen*. Retrieved from <https://www.SBB.nl/feiten-en-cijfers/doelmatigheid/zelf-aan-de-slag-met-doelmatigheidscijfers/verantwoording-en-bronnen>

²¹ SBB. (2016). *Extra uitleg over studie in cijfers*. Retrieved from <https://www.SBB.nl/onderwijs/studie-cijfers/extra-uitleg-over-studie-cijfers>

meetmoment voor Kans op Werk is januari van ieder jaar en gaat voor 3-jarige opleidingen over drie en 4-jarige opleidingen over vier jaar later.²²

Tabel 11

Doorstroom en kans op werk gediplomeerden ROC A12

Kwalificatie	Doorstroom onderwijs meerdere jaren Bron: DUO	Kans op stage (regionaal) Bron: Kansopwerk.nl	Kans op werk (regionaal) Bron: Kansopwerk.nl
Allround DTP-er	39%	3	3
Applicatieontwikkelaar	51%	5	5
Gamedeveloper	<10%	2	2
ICT-beheerder	35%	4	4
Medewerker beheer ICT	39%	4	4
Mediavormgever	56%	3	2
Legenda: Kansopwerk.nl 5 = goede kansen, 4 = ruim voldoende kansen, 3 = voldoende kansen, 2 = matige kansen, 1 = geringe kansen, 0 = niet bekend. Bron: SBB			

²² SBB. (2016). *Extra uitleg over studie in cijfers*. Retrieved from <https://www.SBB.nl/onderwijs/studie-cijfers/extra-uitleg-over-studie-cijfers>

6.2 Uitstroom van gediplomeerden op hbo-niveau (ICT-gerelateerde opleidingen binnen de FoodValley)

De Christelijke Hogeschool Ede biedt op dit moment geen ICT-opleidingen aan. In breder perspectief hebben de studies Bedrijfskunde MER en Communicatie raakvlakken met ICT.

Tabel 12 presenteert de in-/uitstroomgegevens van de genoemde opleidingen.

Tabel 12															
Christelijke Hogeschool Ede, instroom en uitstroom gediplomeerden per cursusjaar voor deeltijd/duaal/voltijd onderwijs															
Opleidingen die raakvlak hebben met ICT	Cursusjaar 2011/2012			Cursusjaar 2012/2013			Cursusjaar 2013/2014			Cursusjaar 2014/2015			Cursusjaar 2015/2016		
	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal
Bedrijfskunde MER															
Instroom	76	16	92	68	22	90	83	20	103	89	25	114	58	18	76
Uitstroom gediplomeerden	32	13	45	20	22	42	17	18	35	38	14	52	-	-	-
Communicatie															
Instroom	41	61	102	30	57	87	30	65	95	20	39	59	21	30	51
Uitstroom gediplomeerden	30	37	67	17	46	63	16	26	42	25	40	65	-	-	-
Bron: Kennisbank Vereniging Hogescholen															

In tabel 13 wordt het aandeel studenten gepresenteerd dat binnen vijf jaar na instroom een einddiploma heeft behaald. De tabel gaat uit van de instroom per type hoger onderwijs, wisselaars tussen twee hogescholen zijn hierin niet meegeteld. Voor de student die in de bachelor instroomt, telt in dit verband elk diploma in het hoger onderwijs (ook als het behaald is bij een andere opleiding, andere hogeschool of universiteit).²³

Belangrijk is om bij het lezen van deze tabel te realiseren dat het bij de genoemde cursussen gaat om het jaar waarin men met de studie startte.

Tabel 13				
Studiesucces per studie na vijf jaar, Christelijke Hogeschool Ede				
Startjaar studie	2006	2007	2008	2009
Bedrijfskunde MER	68,5%	68,1%	61,8%	53,3%
Communicatie	43,0%	62,5%	60,8%	50,0%
Bron: Kennisbank Vereniging Hogescholen (2016)				

²³ Vereniging Hogescholen. (2016). *Bron en definities studentkengetallen*. Retrieved from http://www.verenighogescholen.nl/system/knowledge_base/attachments/files/000/000/171/original/Bron_en_definities_studentkengetallen.pdf?1438943953

6.3 Uitstroom van gediplomeerden op hbo-niveau, naar ICT-opleiding

In de nabijheid van de FoodValley bevinden zich de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, Hogeschool Utrecht en Hogeschool Windesheim. Het aanbod qua ICT-opleidingen van de genoemde hogescholen wordt in tabel 14 weergegeven.

Tabel 14

Aanbod ICT-opleidingen Hogescholen

Hogeschool Arnhem en Nijmegen

Opleidingsnaam	Opleidingsaanbod	Duur studie
Business IT & Management	Deel-/voltijd onderwijs	4 jaar
Communication and Multimedia Design	Deel-/voltijd onderwijs	4 jaar
Technische Informatica	Deel-/voltijd onderwijs	4 jaar
Informatica	Deel-/voltijd onderwijs	4 jaar
Bio-informatica	Deel-/voltijd onderwijs	4 jaar

ICT-opleidingen Hogeschool Utrecht

HBO-ICT*	Deel-/voltijd onderwijs	4 jaar
Communication and Multimedia Design	Deel-/voltijd onderwijs	4 jaar

ICT-opleidingen Hogeschool Windesheim

HBO-ICT*	Deel-/voltijd onderwijs	4 jaar
----------	-------------------------	--------

Bron: op basis van informatie van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, de Hogeschool Utrecht, Hogeschool Windesheim

**Opmerking: Per 1 september 2015 zijn de ICT-opleidingen Business IT & Management, Informatica en Technische Informatica op de Hogeschool van Utrecht en de Hogeschool Windesheim samengevoegd tot de opleiding HBO-ICT. In de tabellen 19 en 20 met betrekking tot de in-/uitstroomgegevens wordt de nieuwe benaming gehanteerd. In de tabellen 22 en 23 met betrekking tot het studiesucces van de opleidingen na vijf jaar, worden de oude benamingen nog gebruikt.*

De tabellen 15 tot en met 17 presenteren de in-/uitstroomgegevens van de genoemde opleidingen. (Zie ook op de volgende pagina.)

Tabel 15

Hogeschool van Arnhem en Nijmegen, instroom en uitstroom gediplomeerden per cursusjaar voor deeltijd/duaal/voltijd onderwijs

ICT-opleidingen	Cursusjaar 2011/2012			Cursusjaar 2012/2013			Cursusjaar 2013/2014			Cursusjaar 2014/2015			Cursusjaar 2015/2016		
	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal
Hbo-ict															
Instroom	193	14	207	209	16	225	306	17	323	304	11	315	353	10	363
Uitstroom gediplomeerden	109	7	116	105	10	115	101	19	120	105	19	124	-	-	-
Communication and Multimedia Design															

Instroom	181	74	255	203	76	279	200	88	288	185	73	258	145	70	215
Uitstroom gediplomeerden	98	34	132	100	26	126	89	25	114	90	32	122	-	-	-
Bio-Informatica															
Instroom	26	5	31	17	8	25	28	8	36	21	13	34	51	25	76
Uitstroom gediplomeerden	9	3	12	4	2	6	8	1	9	9	6	15	-	-	-
Bron: Kennisbank Vereniging Hogescholen (2016)															

Tabel 16

Hogeschool Utrecht, instroom en uitstroom gediplomeerden per cursusjaar voor deeltijd/duaal/voltijd onderwijs

ICT-opleidingen	Cursusjaar 2011/2012			Cursusjaar 2012/2013			Cursusjaar 2013/2014			Cursusjaar 2014/2015			Cursusjaar 2015/2016		
	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal
Hbo-ict															
Instroom	341	14	355	346	10	356	414	22	436	426	16	442	462	16	478
Uitstroom gediplomeerden	164	10	174	181	4	185	183	5	188	158	4	162	-	-	-
Communication and Multimedia Design															
Instroom	111	103	214	94	116	210	86	126	212	84	122	206	86	110	196
Uitstroom gediplomeerden	-	-	-	36	68	104	58	66	124	63	67	130	-	-	-
Bron: Kennisbank Vereniging Hogescholen (2016)															

Tabel 17

Hogeschool Windesheim, instroom en uitstroom gediplomeerden per cursusjaar voor deeltijd/duaal/voltijd onderwijs

ICT-opleidingen	Cursusjaar 2011/2012			Cursusjaar 2012/2013			Cursusjaar 2013/2014			Cursusjaar 2014/2015			Cursusjaar 2015/2016		
	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal
Hbo-ict															
Instroom	306	11	317	268	8	276	304	16	320	426	13	439	389	25	414
Uitstroom gediplomeerden	153	9	162	143	1	144	151	6	157	149	6	155	-	-	-
Bron: Kennisbank Vereniging Hogescholen (2016)															

In de tabellen 18 t/m 20 wordt het aandeel studenten gepresenteerd dat binnen vijf jaar na instroom een einddiploma heeft behaald. De tabellen gaan uit van de instroom per type hoger onderwijs, wisselaars tussen twee hogescholen zijn hierin niet meegeteld. Voor de student die in de bachelor instroomt, telt in dit verband elk diploma in het hoger

onderwijs (ook als het behaald is bij een andere opleiding, andere hogeschool of universiteit). ²⁴ Belangrijk is om bij het lezen van deze tabellen te realiseren dat het bij de genoemde cursusjaren gaat om het jaar waarin men met de studie startte.

Tabel 18

Hogeschool Arnhem en Nijmegen, Studiesucces na vijf jaar, naar opleiding

Startjaar studie	2006	2007	2008	2009	Gemiddeld
Bio-Informatica	53,8%	31,0%	52,6%	20,8%	39,6%
Business IT & Management	54,2%	62,7%	42,9%	40,0%	40,0%
Communication and Multimedia Design	-	40,7%	45,4%	41,0%	42,4%
Informatica	60,0%	44,0%	43,8%	40,9%	47,2%
Technische Informatica	47,7%	47,5%	33,3%	26,9%	38,9%

Bron: Kennisbank Vereniging Hogescholen (2016)

Tabel 19

Hogeschool Utrecht, Studiesucces na vijf jaar, naar opleiding

Startjaar studie	2006	2007	2008	2009	Gemiddeld
Business IT & Management	46,4%	39,2%	51,6%	62,7%	50,0%
Communication and Multimedia Design	-	-	-	54,5%	-
Informatica	56,6%	49,0%	45,0%	50,4%	50,3%
Technische Informatica	40,8%	46,8%	48,0%	40,0%	43,9%

Bron: Kennisbank Vereniging Hogescholen (2016)

Tabel 20

Hogeschool Windesheim, Studiesucces na vijf jaar, naar opleiding

Startjaar studie	2006	2007	2008	2009	Gemiddeld
Business IT & Management	55,4%	61,7%	48,9%	42,9%	52,2%
Informatica	46,2%	45,1%	40,0%	46,7%	44,5%
Technische Informatica	47,4%	45,8%	69,2%	73,9%	59,1%

Bron: Kennisbank Vereniging Hogescholen (2016)

Kijkend naar het rendement van de drie hogescholen, varieert dit per studie en studiejaar. Opvallend zijn de verschillen in rendement voor de studie Technische Informatica aan de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (26,9 procent) en de Hogeschool Windesheim (73,9 procent) met als startjaar 2009. Deze studie scoort hiermee zowel het laagste als het hoogste percentage qua studierendement. Het gemiddelde rendement op basis van de vier getoonde startjaren varieert van ruwweg 40 tot 60 procent. Om een beeld te krijgen van het gemiddelde rendement van alle hbo-studies op bachelor niveau voor deeltijd-, duaal- en voltijd onderwijs Nederland na vijf jaar, is tabel 21 opgenomen.

²⁴ Vereniging Hogescholen. (2016). *Bron en definities studentkengetallen*. Retrieved from http://www.vereniginghogescholen.nl/system/knowledge_base/attachments/files/000/000/171/original/Bron_en_definities_studentkengetallen.pdf?1438943953

Tabel 21

Gemiddeld studiesucces van alle bachelor studies (deeltijd-, duaal-, voltijdonderwijs) na vijf jaar

Alle bachelor studies NL	2006	2007	2008	2009	Gemiddeld
Rendement %	52,8%	52,8%	51,6%	48,9%	51,3%
Bron: Kennisbank Vereniging Hogescholen (2016)					

Hoofdstuk 7: conclusies

De hoofdvraag voor dit onderzoek luidde: *In hoeverre sluit de vraag naar en het aanbod van ICT-personeel in de FoodValley op elkaar aan?* In de voorgaande hoofdstukken is vanuit verschillende invalshoeken gekeken naar de behoefte aan ICT'ers in de FoodValley. Aan de hand van de bevindingen uit de voorgaande hoofdstukken worden de belangrijkste conclusies in dit hoofdstuk samengevat.

7.1 (Toekomstige) vraag naar ICT-personeel

Dit onderzoek toont aan dat vanuit de werkgevers in de FoodValley, bij zowel de ICT-aanbieders als -afnemers (met een eigen ICT-afdeling), een brede vraag is naar ICT-personeel. Breed in de zin van opleidingsniveau met een gemiddelde behoefte (gemiddeld over de jaren 2016 - 2018) aan opgeleiden op mbo-niveau van 8 procent, op hbo-niveau 74 procent en op wo-niveau 18 procent. Maar ook breed in de zin van de verschillende functieprofielen, zie bijlage 6 voor het complete overzicht.

79 procent van de werkgevers verwacht groei in het totale ICT-personeelsbestand (in FTE's). De gemiddelde verwachte groei voor de jaren 2016 -2018 is 43,8 procent in FTE's! Met een gemiddelde vraag over de jaren 2016 -2018 van ruim 12 procent, is het meest gevraagde functieprofiel dat van de ICT-consultant.

Volgens de geraadpleegde organisaties is de aantrekkende economie sterk van invloed op de vraag naar personeel. Dit geeft aan dat de ICT-arbeidsmarkt conjunctuurgevoelig is. Technologische ontwikkelingen beïnvloeden ook de omvang en de samenstelling van het ICT-personeelsbestand. Aangezien de ontwikkelingen in de ICT erg snel gaan, gaven veel organisaties aan het moeilijk te vinden om ver, meer dan drie jaar, vooruit te kijken. De vijf technologische ontwikkelingen die men van invloed acht en waarop men in wil spelen vanuit de verschillende organisaties zijn (in volgorde van belangrijk naar minder belangrijk): Cloud Computing, Big Data, Business Intelligence, Mobile en Internet of Things.

Bij het zoeken naar ICT-personeel kijkt men als eerste naar de mate van expertise, daarna naar persoonlijke kernmerken/ softskills en als laatste naar de mate van werkervaring. Bij het aannemen van personeel gaat de voorkeur uit naar professionals (29 procent), gevolgd door afgestudeerden (23 procent). 18 procent van de geraadpleegde organisaties geeft aan dat het zelf opleiden van personeel tot de mogelijkheden behoort.

7.2 Uitstroom gediplomeerden

Zoals wij hierboven concludeerden, is er een nadrukkelijke vraag naar hbo'ers. Binnen de FoodValley is er geen gerichte bekostigde ICT-opleiding op hbo-niveau. De Christelijke Hogeschool Ede, gevestigd in de FoodValley, heeft wel twee opleidingen die raakvlakken hebben met ICT, namelijk Bedrijfskunde MER en Communicatie. In de nabijheid van de FoodValley is er een uitstroom van gediplomeerden van de verschillende Hogescholen, namelijk de Hogeschool Utrecht, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen en Hogeschool Windesheim. Het rendement van deze opleidingen (het resultaat aan gediplomeerden na vijf jaar) varieert ruwweg van 40 tot 60 procent. Om te kunnen bepalen wat de invloed is van de uitstroom van gediplomeerden op de ICT-arbeidsmarkt in de FoodValley is nader onderzoek nodig. Dit geldt ook voor de uitstroom van gediplomeerden op wo-niveau.

Kijkend naar de bevindingen van de Samenwerkingsorganisatie Beroepsonderwijs Bedrijfsleven (SBB), variëren de kansen van mbo-gediplomeerden die een baan zoeken van

matige tot voldoende kansen. Voor het mbo-beroepsonderwijs geldt dat er tussen de kenniscentra en het bedrijfsleven nauwe banden zijn onder andere door de opleidingsvormen BOL en BBL, waarbij studenten direct contact hebben en onderhouden met werkgevers.

Om de absolute exacte omvang van de instroom van gediplomeerden op mbo-, hbo- en wo-niveau te kunnen bepalen en vast te kunnen stellen wat de invloed hiervan is op de ICT-arbeidsmarkt in de FoodValley, is nader onderzoek nodig.

7.3 Mismatch voor startende ICT'er?

In verschillend onderzoek wordt gesteld dat er een mismatch is op de ICT-arbeidsmarkt. De survey geeft duidelijke aanwijzingen voor regionale krapte op de ICT-arbeidsmarkt. De eisen van werkgevers worden naar beneden toe bijgesteld ten aanzien van onder andere het aantal jaar gewenste werkervaring en het opleidingsniveau.

Kijkend naar de definitie van een 'match' zoals beschreven in paragraaf 2.1.4, het koppelen van een werkzoekende aan een vacature, is de conclusie dat gezien het relatief grote aantal moeilijk vervulbare vacatures er sprake is van een mismatch. Het heeft echter weinig zin om in algemene termen te spreken over een mismatch. Om de vraag of er sprake is van een mismatch (voor de startende ICT'er) te kunnen beantwoorden, is verder onderzoek nodig.

7.4 Aanbevelingen

Stichting ICT Valley en de Federatie Ondernemingskringen Valleiregio hebben zich als doel gesteld om het gesprek aan te gaan met de kennisinstellingen in de regio om een betere afstemming te creëren voor wat betreft de ICT-vakopleidingen. Met het oog op dit uitgangspunt, dienen de volgende zaken als aanbeveling voor een eventueel vervolgonderzoek:

- Waardeer de curricula van de in dit onderzoek geselecteerde opleidingen op competentieniveau (e-CF raamwerk),
- Waardeer de in dit onderzoek gebruikte functieprofielen op competentieniveau (e-CF raamwerk),
- Verbreed de scope van dit onderzoek door ook vacatures van vacaturesites in beeld te brengen en te scoren op competentieniveau (e-CF raamwerk),
- Vergelijk vraag en aanbod met elkaar en maak inzichtelijk voor welke functies er tekorten of overschotten zijn of verwacht worden.
- Onderzoek de reactie(snelheid) van de ICT-arbeidsmarkt op veranderingen in de economie (conjunctuur).

Discussienota

Deze discussienota is opgesteld om de aan dit onderzoek gerelateerde onderwerpen die niet binnen de scope van het onderzoek vielen, onder de aandacht te brengen. De informatie is of aangereikt door (externe) betrokkenen of afkomstig uit recent onderzoek. De onderwerpen zijn niet volledig uitgedacht, maar dienen juist als prikkel om de discussie met elkaar aan te gaan.

Ter informatie: Om zo dicht mogelijk bij de bron te blijven, zijn de onderstaande teksten veelal letterlijk overgenomen of uitgewerkt na een gesprek, hierdoor wijkt de schrijfstijl soms af van het voorgaande.

Vanuit het bedrijfsleven: wensen voor ICT-opleiding

Zet een ICT-opleiding op die de diepte ingaat. Gebruik het propedeusejaar om studenten elementaire kennis en vaardigheden bij te brengen. Denk hierbij onder andere aan netwerktechnieken, informatie over de laatste ontwikkelingen op ICT/IT gebied etc. Daag studenten in het eerste jaar uit, om te zien op welk gebied ze uitblinken. De ervaring leert dat ICT-studenten outputgericht zijn. De uitdaging voor scholen ligt erin om het curriculum zo in te richten dat de student vrijheid en uitdaging ervaart. Dat vraagt om een andere manier van inrichten van de parameters. Het ideaalbeeld is om studenten na hun propedeusejaar een pakket aan te bieden waarbij ze de keuze hebben om modules te volgen op hun eigen hogeschool, andere hogescholen en universiteiten aangevuld met trainingen vanuit het bedrijfsleven. Op deze manier kan kennis valoriseren, studenten excelleren en men op meerdere vlakken van het onderlinge partnership profiteren.

Smart Industry/ CHE: Business Innovation Lab

Globalisering en een toenemende vraag naar op maat gesneden oplossingen, zorgen voor een technologische ontwikkeling die zijn weerga niet kent: de vierde industriële revolutie. Kenmerkend voor deze revolutie is de transitie van de industrie naar een digitale wereld waarin ICT diep doordringt in alle facetten van het productieproces. Machines worden onderling met elkaar verbonden en op verschillende niveaus aangestuurd. Op die manier wordt informatie niet beperkt tot één bedrijf, maar wisselen bedrijven onderling en met de klanten gegevens uit.

De Christelijke Hogeschool Ede staat naast educatie, bekend om praktijkgericht onderzoek vanuit de verschillende lectoraten en om de directe verbindingen met het bedrijfsleven. De Christelijke Hogeschool Ede en de regionale ICT-bedrijven zouden de verbinding met het bedrijfsleven een diepere dimensie kunnen geven door oprichting van een Business Innovation Lab. De CHE is dan dé fysieke plek om periodiek samen te komen om kennis te vertalen in business. Enthousiaste adviseurs, docenten, coaches, medewerkers, bedrijven en studenten als reflectieve practitioner gaan samenwerken rondom onderwerpen zoals: automatisering, zero defect, manufacturing, flexibele productie, ketensamenwerking, customer intimacy, waardecreatie op basis van big data en een aantal gntechnologieën zoals 3D-printing en robotica.

Het bedrijfsleven kan zich op verschillende manieren presenteren, vraagstukken inbrengen en of uit (laten) werken, samenwerken met medewerkers en studenten en partnerships

aangaan. Studenten krijgen de kans om theoretische kennis te verbinden met de praktijk en eventueel hun toekomstige werkgever te ontmoeten.²⁵

²⁵ O.a. op basis van SMART INDUSTRY. (2014). *Actieagenda SMART INDUSTRY Dutch Industry fit for the future*. Retrieved from www.smartindustry.nl/wp-content/uploads/2014/11/Smart-Industry-actieagenda-LR.pdf

Literatuurlijst

- Bakker, H. (Z.D.) *Tekorten op de ICT-arbeidsmarkt verklaard*. ICT-OFFICE.
- Broersma, L. e.a., (2014). *Provinciale en regionale discrepantieanalyse Gelderland*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit der Ruimtelijke Wetenschappen Basiseenheid Economische Geografie.
- CBS (2015, september 8). *Recordomzetgroei voor IT-dienstverleners*. Retrieved from www.cbs.nl
- CBS (2015, december 24). *Banen en vacatures naar bedrijfstak: banengroei in zakelijke dienstverlening*. Retrieved from www.cbs.nl
- CPB. (2015). *December raming 2015*. Retrieved from file: www.cpb.nl/cpb-policy-brief-2015-17-decemberraming-2015-economische-vooruitzichten-2016.pdf
- Dialogic. (2014). *Dé ICT'er bestaat niet: Vraag en aanbod op de Nederlandse ICT-arbeidsmarkt*. Retrieved from www.nederlandict.nl
- Driessen, M.J.J. (2009). *Het functioneren van de Nederlandse arbeidsmarkt*. Master Thesis Economics. Universiteit van Tilburg.
- Dutta, S., Geiger, T., Lanvin, B. (2015) *The Global Information Technology Report 2015*. Geneva: World Economic Forum
- Est, R. van & L. Kool (red.). *Werken aan de robotsamenleving: visie en inzichten uit de wetenschap over de relatie technologie en werkgelegenheid*. Den Haag: Rathenau Instituut 2015.
- Gillebaard, drs. H. e.a., (2014). *Dé ICT'er bestaat niet: analyse van vraag en aanbod op de Nederlandse ICT-arbeidsmarkt*. Utrecht: i.o. ECP, Nederland ICT, CIO Platform Nederland.
- ICT Valley. (2015). *ICT Valley: Wat doen we*. Retrieved from www.ictvalley.nl/missie-visie
- IJzerman, S., Aalst van der, M., (2015). *Technische en ICT-beroepen arbeidsmarktbeschrijving*. Amsterdam: UWV, Afdeling Arbeidsmarktinformatie.
- Keiren, R., Zegel, J., (2014). *Regio in Beeld 2014, Regio FoodValley*. Amsterdam: UWV, Afdeling Arbeidsmarktinformatie en -advies.
- Keiren, R., Zegel, J., (2015). *Basisset Regionale Arbeidsmarktinformatie, Arbeidsmarktregio FoodValley*. Amsterdam: UWV, Afdeling Arbeidsmarktinformatie en -advies
- Ministerie van Economische Zaken, CBS. (2015). *ICT kennis en economie 2015*. Retrieved from www.cbs.nl
- N.N. ECABO (2015). *Regiosheet Arbeidsmarktregio FoodValley*.
- N.N. Gemeente Veenendaal, (2013). *ICT-campus Veenendaal, Ambitiedocument*.
- N.N. Samenwerkende kenniscentra via Kansopwerk.nl, (2015). *Leaflet arbeidsmarkt FoodValley 2015*.
- N.N. POA Valleiregio/ BètaSteunpunt Wageningen, (2014). *Techniekpact Regio FoodValley, Actieplan 2015 - 2017*. Wageningen: Identim.
- Provincie Gelderland. (2014). *Quick facts Bevolkingsprognose Gelderland*. Retrieved from [140423_Bevolkingsprognose_2014%20\(1\).pdf](http://140423_Bevolkingsprognose_2014%20(1).pdf)
- SMART INDUSTRY. (2014). *Actieagenda SMART INDUSTRY Dutch Industry fit for the future*. Retrieved from www.smartindustry.nl/wp-content/uploads/2014/11/Smart-Industry-actieagenda-LR.pdf
- UWV. (2014). *Sectoren in beeld. Ontwikkelingen kansen en uitdagingen op de arbeidsmarkt*. Doi: wdo211581 Retrieved from www.werk.nl
- (Brongegevens/ schrijvers onbekend.) (2014) *Marktbewerkingsplan Arbeidsmarktregio FoodValley*.

Bijlagen

Bijlage 1: Country/ Economy Profile Netherlands

How to Read the Country/Economy Profiles

The Country/Economy Profiles section presents a profile for each of the 143 economies covered in *The Global Information Technology Report 2015*. Each profile summarizes an economy's performance in the various dimensions of the Networked Readiness Index (NRI).

1 PERFORMANCE HIGHLIGHTS

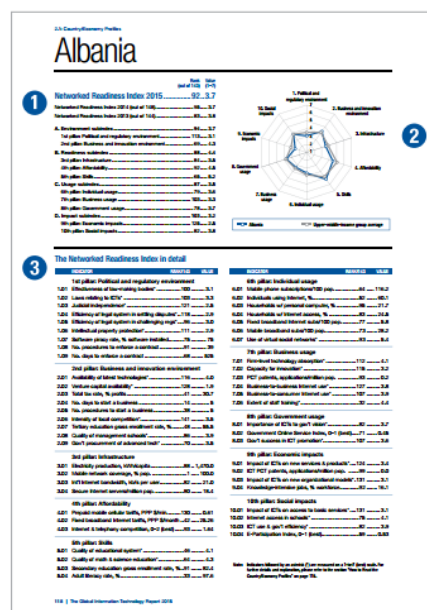
The first section of the profile presents the economy's performance in the overall NRI, the four main components, and the 10 pillars. For each of these dimensions, the economy's rank (out of 143 economies) and score (on a 1-to-7 scale) are reported.

On the radar chart to the right of the table, a blue line plots the economy's score on each of the 10 pillars. The gray line represents the average score of all economies in the income group to which the economy under review belongs. The country classification by income group is defined by the World Bank and reflects the situation as of July 2014. Note that the two high-income groups in this classification, High income: OECD and High income: non-OECD, were merged into a single group for the purpose of the analysis. Taiwan (China) has been included among high-income economies.

3 THE NETWORKED READINESS INDEX IN DETAIL

This section presents an economy's performance in each of the 53 indicators composing the NRI. The indicators are organized by pillar. The numbering matches that of the data tables in the next section of the *Report*, which provides descriptions, rankings, and scores for all the indicators. The indicators derived from the 2013 and 2014 editions of the World Economic Forum's Executive Opinion Survey are identified by an asterisk (*). These indicators are always measured on a 1-to-7 scale (where 1 or 7 correspond to the worst or best possible outcome, respectively). For more information on the Executive Opinion Survey and a detailed explanation of how scores are computed, refer to Chapter 1.3 of *The Global Competitiveness Report 2014–2015*, available for free on the World Economic Forum website at www.weforum.org/gcr.

For those indicators not derived from the Executive Opinion Survey, the scale is reported next to the title. The Technical Notes and Sources at the end of this *Report* provide further details on each indicator, including



its definition, method of computation, and sources. Note that for the sake of readability, the years were omitted. However, the year of each data point is indicated in the corresponding data table. For more information on the framework and computation of the NRI, refer to Chapter 1.1.

THE GITR ONLINE

To complement the analysis presented in this *Report*, the GITR's portal—available at www.weforum.org/gitr—offers additional analysis and a number of analytical tools and visualizations, including sortable rankings and maps. The portal also offers the option of downloading portions of the NRI dataset.

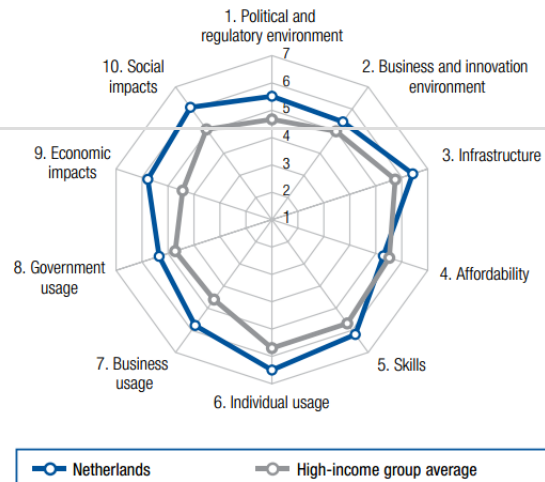
Netherlands

Networked Readiness Index 2015 4.. 5.8

Networked Readiness Index 2014 (out of 148)..... 4 5.8

Networked Readiness Index 2013 (out of 144)..... 4 5.8

A. Environment subindex	7	5.5
1st pillar: Political and regulatory environment.....	7	5.5
2nd pillar: Business and innovation environment.....	8	5.4
B. Readiness subindex	18	6.0
3rd pillar: Infrastructure.....	14	6.4
4th pillar: Affordability.....	72	5.3
5th pillar: Skills.....	6	6.2
C. Usage subindex	5	5.9
6th pillar: Individual usage.....	7	6.5
7th pillar: Business usage.....	6	5.8
8th pillar: Government usage.....	13	5.3
D. Impact subindex	2	5.9
9th pillar: Economic impacts.....	5	5.8
10th pillar: Social impacts.....	3	6.1



The Networked Readiness Index in detail

INDICATOR	RANK/143	VALUE
1st pillar: Political and regulatory environment		
1.01 Effectiveness of law-making bodies*	16	5.0
1.02 Laws relating to ICTs*	15	5.2
1.03 Judicial independence*	10	6.1
1.04 Efficiency of legal system in settling disputes*	9	5.5
1.05 Efficiency of legal system in challenging regs*	5	5.2
1.06 Intellectual property protection*	11	5.7
1.07 Software piracy rate, % software installed.....	14	25
1.08 No. procedures to enforce a contract.....	5	26
1.09 No. days to enforce a contract.....	63	514
2nd pillar: Business and innovation environment		
2.01 Availability of latest technologies*.....	9	6.3
2.02 Venture capital availability*.....	22	3.5
2.03 Total tax rate, % profits.....	76	39.0
2.04 No. days to start a business.....	10	4
2.05 No. procedures to start a business.....	23	4
2.06 Intensity of local competition*.....	14	5.9
2.07 Tertiary education gross enrollment rate, %.....	17	77.3
2.08 Quality of management schools*.....	9	5.7
2.09 Gov't procurement of advanced tech*.....	28	4.0
3rd pillar: Infrastructure		
3.01 Electricity production, kWh/capita.....	34	6,096.8
3.02 Mobile network coverage, % pop.....	1	100.0
3.03 Int'l Internet bandwidth, kb/s per user.....	10	235.0
3.04 Secure Internet servers/million pop.....	2	2,382.1
4th pillar: Affordability		
4.01 Prepaid mobile cellular tariffs, PPP \$/min.....	101	0.36
4.02 Fixed broadband Internet tariffs, PPP \$/month.....	68	32.21
4.03 Internet & telephony competition, 0-2 (best).....	1	2.00
5th pillar: Skills		
5.01 Quality of educational system*.....	8	5.3
5.02 Quality of math & science education*.....	8	5.4
5.03 Secondary education gross enrollment rate, %.....	3	129.9
5.04 Adult literacy rate, %.....	n/a	n/a ¹

INDICATOR	RANK/143	VALUE
6th pillar: Individual usage		
6.01 Mobile phone subscriptions/100 pop.....	69	113.7
6.02 Individuals using Internet, %.....	5	94.0
6.03 Households w/ personal computer, %.....	3	95.2
6.04 Households w/ Internet access, %.....	4	94.6
6.05 Fixed broadband Internet subs/100 pop.....	3	40.1
6.06 Mobile broadband subs/100 pop.....	28	62.3
6.07 Use of virtual social networks*.....	4	6.6
7th pillar: Business usage		
7.01 Firm-level technology absorption*.....	21	5.6
7.02 Capacity for innovation*.....	11	5.2
7.03 PCT patents, applications/million pop.....	9	207.2
7.04 Business-to-business Internet use*.....	9	5.9
7.05 Business-to-consumer Internet use*.....	4	6.0
7.06 Extent of staff training*.....	12	5.0
8th pillar: Government usage		
8.01 Importance of ICTs to gov't vision*.....	33	4.5
8.02 Government Online Service Index, 0-1 (best).....	8	0.93
8.03 Gov't success in ICT promotion*.....	23	4.9
9th pillar: Economic impacts		
9.01 Impact of ICTs on new services & products*.....	5	5.6
9.02 ICT PCT patents, applications/million pop.....	9	60.3
9.03 Impact of ICTs on new organizational models*.....	6	5.5
9.04 Knowledge-intensive jobs, % workforce.....	9	46.4
10th pillar: Social impacts		
10.01 Impact of ICTs on access to basic services*.....	4	5.9
10.02 Internet access in schools*.....	5	6.4
10.03 ICT use & gov't efficiency*.....	18	5.0
10.04 E-Participation Index, 0-1 (best).....	1	1.00

Note: Indicators followed by an asterisk (*) are measured on a 1-to-7 (best) scale. For further details and explanation, please refer to the section "How to Read the Country/Economy Profiles" on page 115.

¹ See the "Technical Notes and Sources" section.

Bijlage 2: UWV arbeidsmarktprognose 2015 -2016

UWV Arbeidsmarktprognose 2015-2016

Arbeidsmarktregio FoodValley	Aantallen x 1.000				Groei x 1.000		Groei in %		Groei in % NL		Aandeel in % Regio	Aandeel in % NL
	2013	2014	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2015
Vraagzijde van de arbeidsmarkt												
Banen van werknemers	146,2	146,0	146,9	148,0	0,9	1,1	0,6%	0,8%	0,5%	0,7%	100%	100,0%
Per brede sector												
Industrie	16,1	16,0	16,1	16,1	0,1	0,0	0,4%	0,1%	-0,6%	-0,8%	11%	10%
Distributie	16,2	16,2	16,5	16,8	0,3	0,3	1,7%	1,7%	1,6%	1,6%	11%	11%
Consumentendiensten	29,4	29,7	30,1	30,4	0,3	0,3	1,1%	1,0%	1,0%	1,0%	20%	19%
Zakelijke diensten	33,4	33,5	34,2	34,9	0,7	0,7	2,0%	2,0%	2,1%	2,0%	23%	25%
Collectieve sector	42,6	42,3	41,8	41,6	-0,4	-0,3	-1,0%	-0,7%	-1,1%	-0,5%	28%	29%
Landbouw	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0	0,0	-0,6%	-0,8%	-0,7%	-1,0%	1%	1%
Bouw	6,8	6,5	6,5	6,7	0,0	0,1	0,8%	2,0%	0,6%	1,9%	4%	4%
Per sector												
landbouw, bosbouw en visserij	1,7	1,7	1,7	1,7	0,0	0,0	-0,6%	-0,8%	-0,7%	-1,0%	1%	1%
delfstoffen, industrie en nutsbedrijven	16,1	16,0	16,1	16,1	0,1	0,0	0,4%	0,1%	-0,6%	-0,8%	11%	10%
bouwnijverheid	6,8	6,5	6,5	6,7	0,0	0,1	0,8%	2,0%	0,6%	1,9%	4%	4%
groothandel	10,0	10,1	10,3	10,5	0,2	0,2	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	7%	6%
detailhandel en autohandel	17,3	17,4	17,6	17,8	0,2	0,2	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	12%	11%
vervoer en opslag	6,2	6,1	6,2	6,3	0,1	0,1	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	4%	5%
horeca	6,2	6,5	6,6	6,7	0,1	0,1	1,8%	1,0%	1,8%	1,0%	5%	5%
informatie en communicatie	5,6	5,5	5,6	5,6	0,1	0,1	0,9%	1,4%	1,0%	1,5%	4%	3%
financiële dienstverlening	3,8	3,6	3,5	3,4	-0,1	-0,1	-2,7%	-2,6%	-2,6%	-2,5%	2%	3%
specialistische zakelijke diensten	11,5	11,7	12,0	12,3	0,3	0,3	2,7%	2,7%	2,7%	2,8%	8%	6%

Opmerking: Zie volgende pagina voor vervolg van de

overig zakelijke diensten	12,5	12,8	13,2	13,5	0,4	0,4	3,2%	2,8%	3,2%	2,8%	9%	12%
openbaar bestuur	7,3	7,2	7,2	7,1	0,0	-0,1	-0,4%	-0,9%	-0,5%	-1,0%	5%	6%
onderwijs	12,0	12,0	12,1	12,2	0,2	0,0	1,3%	0,3%	1,0%	0,0%	8%	7%
gezondheidszorg	23,3	23,1	22,5	22,3	-0,6	-0,3	-2,4%	-1,1%	-2,3%	-0,6%	15%	16%
overige dienstverlening	5,9	5,9	5,9	5,9	0,0	0,0	-0,1%	0,5%	-0,2%	0,5%	4%	4%
Aanbodzijde van de arbeidsmarkt												
Bevolking	328,9	330,6	332,1	333,7	1,5	1,6	0,5%	0,5%	0,7%	0,4%		
Bevolking 15-74 jaar	241,3	242,2	242,8	244,4	0,6	1,7	0,2%	0,7%	0,3%	0,5%		
Beroepsbevolking	172,2	172,1	173,2	175,1	1,2	1,9	0,7%	1,1%	0,6%	0,7%		
Participatiegraad regio	71,4%	71,0%	71,3%	71,6%								
Participatiegraad Nederland	70,5%	70,1%	70,2%	70,4%								
Discrepanties												
WW-uitkeringen	7,0	7,2	6,7	6,3	-0,4	-0,5	-6,0%	-6,8%	-4,7%	-5,2%		
WW-percentage regio	4,1%	4,2%	3,9%	3,6%								
WW-percentage Nederland	4,9%	5,0%	4,7%	4,4%								
Bron: UWV												

Bijlage 3: Schatting ontstane vacatures naar sector

Schatting aantal ontstane vacatures voor Informaticaberoepen naar sector, FoodValley Jaartotalen voor 2012, 2013 en 2014. Eerste drie kwartalen van 2015.				
	2012	2013	2014	2015
Totaal	482	521	508	599
Landbouw, bosbouw en visserij	1			
Industrie	29	20	32	31
Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht	1			1
Winning en distributie van water; afval- en afvalwaterbeheer en sanering		1	1	18
Bouwnijverheid	7	6	14	2
Groot- en detailhandel; reparatie van auto's	117	92	77	125
Vervoer en opslag	8	7	5	9
Logies-, maaltijd- en drankverstrekking	2		7	
Informatie en communicatie	99	152	167	173
Financiële instellingen	21	16	26	25
Verhuur van en handel in onroerend goed	4	3	2	3
Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening	67	88	71	63
Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening	14	10	9	10
Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen	3	4	19	20
Onderwijs	61	97	50	64
Gezondheids- en welzijnszorg	14	16	18	30
Cultuur, sport en recreatie	22	6	4	18
Overige dienstverlening	12	5	3	6
Onbekende bedrijfsindeling		1	2	
Bron: UWV				

Schatting aantal ontstane vacatures voor Informaticaberoepen naar beroep Arbeidsmarktregio FoodValley

Eerste drie kwartalen van 2015

Beroepsgroep/beroep	Ontstane Vacatures
Informatica beroepen	599
Programmeurs	152
Beheerders (applicatiesoftware)	5
Beheerders (technisch-hardware)	35
Programmeurs	19
Multimediaspecialisten	13
Onbekend	12
Servicedeskmedewerkers ICT	68
Technische systeemanalisten	9
Technische ontwikkelaars ICT	4
Programmeurs	4
Onbekend	1
Systeemanalisten	403
Beheerders (applicatiesoftware)	43
Managers interne ICT-dienstverlening	16
Projectleiders ICT	48
Ontwerpers en ontwikkelaars ICT	93
Beheerders (technisch-hardware)	43
Managers/afdelingshoofden ICT-afdeling	9
Programmeurs	64
Adviseurs automatisering	46
Multimediaspecialisten	13
Onbekend	15
Informatieanalisten ICT	10
Trainers ICT	3
Informatici	35
Ontwerpers en ontwikkelaars ICT	9
Technische ontwikkelaars ICT	22
Managers/bedrijfsleiders ICT-bedrijf	2
Onbekend	2

Bron: UWV

Bijlage 4: Aantal vestigingen ICT-bedrijven naar SBI-code en gemeente

	Vervaardiging van elektronische componenten	Vervaardiging van computers en randapparatuur	Vervaardiging van meet-, regel-, navigatie- en controleapparatuur	Groothandel in computers, randapparatuur en software	Groothandel in elektronische en telecommunicatieapparatuur en bijbehorende onderdelen	Winkels in computers, randapparatuur en software	Winkels in telecommunicatieapparatuur	Draadgebonden telecommunicatie	Draadloze telecommunicatie	Overige telecommunicatie	Ontwikkelen, produceren en uitgeven van software	Advisering op het gebied van informatietechnologie	Beheer van computerfaciliteiten	Overige dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie	Gegevensverwerking, webhosting en aanverwante activiteiten	Webportals	Reparatie van computers en randapparatuur	Totaal aantal vestigingen
Gemeente	SBI-code 2611	SBI-code 2620	SBI-code 2651	SBI-code 4651	SBI-code 4652	SBI-code 4741	SBI-code 4742	SBI-code 6110	SBI-code 6120	SBI-code 6190	SBI-code 6201	SBI-code 6202	SBI-code 6203	SBI-code 6209	SBI-code 6311	SBI-code 6312	SBI-code 9511	
Barneveld	1	2	1	12	7	2	6			1	61	44	3	25	7	5	4	181
Ede	4		5	23	18	11	11	4		4	145	90	13	67	29	11	10	445
Nijkerk			2	9	9	1	4			1	50	66	4	21	14	5	1	187
Renswoude				1						1	6	2	2	2	2	2	1	19
Rhenen			3		3		2	1		2	20	11		9	3	2	1	57
Scherpenzeel				7	1	0				1	6	3	1	3	2		1	25
Veenendaal	2		1	31	11	2	12	3	3	2	140	74	7	41	7	3	6	343
Wageningen			3	2	3	2	5			3	72	37	3	20	6	5		161
Totaal FoodValley regio	7	2	15	85	52	18	40	8	3	15	500	327	33	188	70	33	24	1418

Bron: PAR/PWE, 2014

Bijlage 5: Aantal arbeidsplaatsen ICT-bedrijven naar SBI-code en gemeente

	Vervaardiging van elektronische componenten	Vervaardiging van computers en randapparatuur	Vervaardiging van meet-, regel-, navigatie- en controleapparatuur	Groothandel in computers, randapparatuur en software	Groothandel in elektronische en telecommunicatieapparatuur en bijbehorende onderdelen	Winkels in computers, randapparatuur en software	Winkels in telecommunicatieapparatuur	Draadgebonden telecommunicatie	Draadloze telecommunicatie	Overige telecommunicatie	Ontwikkelen, produceren en uitgeven van software	Advisering op het gebied van informatietechnologie	Beheer van computerfaciliteiten	Overige dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie	Gegevensverwerking, webhosting en aanverwante activiteiten	Webportals	Reparatie van computers en randapparatuur	Totaal aantal arbeidsplaatsen inclusief uitzendkrachten
Gemeente	SBI-code 2611	SBI-code 2620	SBI-code 2651	SBI-code 4651	SBI-code 4652	SBI-code 4741	SBI-code 4742	SBI-code 6110	SBI-code 6120	SBI-code 6190	SBI-code 6201	SBI-code 6202	SBI-code 6203	SBI-code 6209	SBI-code 6311	SBI-code 6312	SBI-code 9511	
Barneveld	180	242	9	150	72	28	36			1	704	137	3	42	18	12	5	1639
Ede	159		57	111	221	24	36	51		16	514	324	43	115	42	13	105	1831
Nijkerk			50	37	71	1	13			1	110	300	6	110	31	11	1	742
Renswoude				1						1	8	1	1	6	1	1	1	21
Rhenen			2	1	22		2	1		5	17	12		7	3	3	7	82
Scherpenzeel				63	12					4	8	4	1	19	3		1	115
Veenendaal	19			589	106	18	21	4	9	2	731	373	98	191	6	5	37	2209
Wageningen			5	5	4	6	11			3	273	113	3	104	7	6		540
Totaal FoodValley regio	358	242	123	957	508	77	119	56	9	33	2365	1264	155	594	111	51	157	7179
Bron: PAR/PWE, 2014																		

Bijlage 6: Gevraagde ICT-functieprofielen naar opleidingsniveau

(3 pagina's)

Verwacht aantal ICT-vacatures in de FoodValley regio t/m 2018									
Functies	2016			2017			2018		
Betekenis van vakjes met arcering: Het aantal te verwachten vacatures voor de functie met arcering ligt hoger. Verschillende bedrijven hebben bij de vraag voor het verwachte aantal vacatures gekozen voor de optie 'meer dan 10 vacatures', maar geen aantal genoemd. In dit overzicht zijn voor betreffende bedrijven 11 vacatures gerekend. Opmerkingen: Eén van de bedrijven gaf aan dat ze voor de ICT-consultant (incl. ERP, CRM etc.) per jaar 20 afgestudeerden aan willen nemen. Opleidingsniveau onbekend en dus nog niet meegerekend in dit overzicht. Eén bedrijf gaf aan voor de komende jaren op zoek te zijn naar: technenuten op wo-niveau met ervaring op het gebied van 3-D, VR, PLC's en SCADA.	mbo 3/4	hbo	wo	mbo 3/4	hbo	wo	mbo 3/4	hbo	wo
Adviesfuncties									
Database Analyst		10	1		12			7	
Enterprise Architect			11			11			7
ICT-consultant (incl. ERP, CRM etc.)	3	53	14	3	54	11	3	51	11
IT Architect		6	15		20	6		11	16
System Architect	1	5	8	1	7	6	1	6	4
Commerciële functies									
(Pre-) Sales Consultant	1	4	4		7	3		4	1
Database Marketeer		2		1					
Inside sales/ verkoopbinnendienst	2	4		1	2			4	
Marketeer ICT		5			4				
Sales /bestaand Accountmanager	2	9	1	1	22	2		13	
Sales/ nieuw		15	2	1	16	1		17	1
Analyse en Ontwerp functies									

BI Consultant		14	11		14	5		12	5
Business Analyst		11	4		11	4		11	4
Business Information Officer		1				2			2
Informatie Analyst		2			1			4	
Software Architect		13	4		18	1		12	1
System Analyst		7	2		6			5	
System Designer		17			11			9	
R&D functies									
(Lead) Developer		21	9		17	7		13	7
Analist/ Programmeur		6	2		6	5		6	2
Applicatie Ontwikkelaar.NET		13			11			9	
Applicatie Ontwikkelaar C#		4	1		4	1		4	1
Applicatie Ontwikkelaar JAVA		1	9			13			13
Applicatie Ontwikkelaar Linux		1			1			1	
Applicatie Ontwikkelaar PHP		9			9			12	
Applicatie Ontwikkelaar SAP									
ICT Security Officer		1	2		3	2		1	1
Manager ICT Security									1
Programmeur, Agile/Scrum	1	16	3	4	13		4	15	
Scrum Master		4			4			7	
Systeemprogrammeur		2			3			3	
Technical Specialist	1	17		1	16		1	16	
Website Ontwikkelaar/ webdeveloper front-end/backend	3	21	2	2	20	2	2	23	2
Quality & Delivery functies									
ICT Trainer		9			15			13	
Implementatieconsultant		9			12			8	
IT Auditor					1				
QA Manager/ Kwaliteitsmanager		3	1		4			3	
Risk Officer						1		1	
Service Desk Agent	1	4		1	4		1	2	
Tester/ Test Specialist		14		1	17		1	19	
Beheerfuncties									
Applicatie Beheerder		5		1	5			4	
Database Administrator		3			2			3	
Database Beheerder									
Datarecovery Specialist									

Functioneel Beheer	3	2		1	1		1		
Helpdeskmedewerker ICT	9	8		13	6		13	6	
ICT Security Manager									
ICT Security Specialist		1			2			3	
Netwerkbeheerder	3	1		3	3		2	2	
Systeembeheerder/ System Administrator	3	11		3	13		1	12	
Management functies									
Chief Information Officer									
ICT Operations Manager									
ICT Security Manager (leiding)					1				
Project Manager		11	4		9	4		10	3
Projectleider	1	5			8			5	
Quality Assurance Manager (leiding)									
Sales Manager			2			1			
Service Manager		1	5		2	1			2
Diverse functies									
Corporate (IT) Recruiter		4			4			1	
Digital Media Specialist									
ICT-technicus									
Inkoper IT		1		1					
Network Specialist					2				
Technical Specialist		1			1			1	

Aantekening 1: In de afrondingsfase van dit rapport hebben enkele ICT-aanbieders aangegeven het verwachte aantal vacatures voor 2016 - 2018 te inventariseren en aan te leveren als bijdrage aan dit onderzoek. In verband met de gestelde onderzoekstermijn was het niet mogelijk betreffende gegevens in dit overzicht te verwerken. Een update van dit overzicht zal t.z.t. aan de opdrachtgevers worden aangereikt.

Aantekening 2: Bij de samenstelling van de top-tien aan meest gevraagde functieprofielen voor 2016 - 2018 (in hoofdstuk 4) is ervoor gekozen om de functieprofielen te hanteren zoals weergegeven in bovenstaande tabel. Door aan elkaar verwante functieprofielen samen te voegen, ontstaat er een andere samenstelling van de top-tien. Met op nummer één de ontwikkelaar/developer met een gemiddelde van ruim 17 procent over de jaren 2016 - 2018. ((Lead) Developer, Applicatie Ontwikkelaar .NET, Applicatie Ontwikkelaar C#, Applicatie Ontwikkelaar JAVA, Applicatie Ontwikkelaar Linux, Applicatie Ontwikkelaar PHP, Applicatie Ontwikkelaar SAP, Website Ontwikkelaar/ webdeveloper front-end backend.)