

# Locatiefactoren ICT-bedrijven

---

## Onderscheid naar bedrijfsactiviteit: ICT-dienstverlening en softwareproductie

Roselinde van der Wiel

6/16/2014

### Samenvatting

Het overkoepelende begrip 'ICT-sector' omvat een heleboel verschillende soorten ICT-bedrijven met zeer verschillende activiteiten en kenmerken. De werkzaamheden van het bedrijf beïnvloeden de keuze voor een vestigingsplaats en welke factoren in dit keuzeproces worden meegenomen. In deze bachelorscriptie is de relatie verkend tussen bedrijfsactiviteit en het belang van locatiefactoren, in de vorm van een onderzoek naar de verschillen tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten in het belang dat zij hechten aan locatiefactoren bij de hypothetische keuze voor een nieuwe vestigingsplaats. Dit is gedaan aan de hand van een enquête onder ICT-bedrijven lid van Nederland ICT, aangevuld met enquêtes onder Groningse ICT-bedrijven. Bij de belangrijkste enquêtevraag hebben de respondenten op een schaal van 1 t/m 5 aangegeven hoe belangrijk zij twaalf locatiefactoren vonden. Met deze data is een chi-kwadraattoets uitgevoerd, om significante verschillen te ontdekken tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten in de gehechte waarde aan de locatiefactoren. Hieruit is naar voren gekomen dat ICT-dienstverleners de nabijheid van bedrijven uit een andere sector, de nabijheid van persoonlijke contacten, de arbeidsmarkt en bereikbaarheid van het bedrijf voor klanten significant hoger waarderen dan softwareproducenten, terwijl laatstgenoemde de kwaliteit van ICT-infrastructuur belangrijker vinden.

## Inhoudsopgave

1. Inleiding .....	2
1.1 Aanleiding .....	2
1.2 Probleemstelling .....	2
1.3 Opbouw thesis .....	3
2. Theoretisch kader: locatiefactoren ICT-bedrijven .....	4
2.1 Ruimtelijke clustering .....	4
2.2 Afzetmarkt .....	5
2.3 Arbeidsaanbod en woonklimaat .....	6
2.5 Kwaliteit van ICT-infrastructuur .....	7
2.6 Conceptueel model en hypothesen .....	8
3. Methodologie .....	9
3.1 Methode .....	9
3.2 Operationalisatie .....	9
3.3 Dataverzameling .....	10
3.4 Data-analyse .....	10
4. Resultaten .....	11
4.1 Bedrijfskenmerken .....	12
4.2 Locatiefactoren .....	14
4.3 Extra locatiefactoren .....	18
5. Conclusie .....	19
5.1 Aanbevelingen .....	20
Literatuur .....	21
Bijlage 1 Tabel SBI codes en bedrijfsactiviteiten .....	24
Bijlage 2 Enquête: mail en online enquête .....	25
Bijlage 3 Statistieken bedrijfskenmerken totale databestand .....	29
Bijlage 4 Statistieken bedrijfskenmerken data Nederland ICT .....	30
Bijlage 5 Statistieken bedrijfskenmerken data gemeente Groningen .....	31
Bijlage 6 Statistieken bedrijfskenmerken ICT-dienstverlening .....	32
Bijlage 7 Statistieken bedrijfskenmerken softwareproductie .....	33
Bijlage 8 Transformaties data .....	34
Bijlage 9 Uitkomsten chi-kwadraattoets en associatiematen locatiefactoren .....	35
Bijlage 10 Extra locatiefactoren genoemd door respondenten Nederland ICT .....	36

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Rond de eeuwwisseling was er veel aandacht vanuit de economische geografie voor de ICT-sector in Nederland, als sterk groeiende en hippe bedrijfsbranche (zie bijvoorbeeld Atzema, 2001; Van Oort et al., 2003b en Boschma & Weterings, 2005). Die interesse is inmiddels afgezwakt. Er wordt nog regelmatig gepubliceerd over ICT-gebruik in andere bedrijfssectoren, maar er is het afgelopen decennium weinig geschreven over de ruimtelijke patronen van ICT-bedrijven en de beschikbare data hierover zijn inmiddels verouderd. Kennis over de ICT-sector verliest snel zijn relevantie gezien de dynamiek die de sector kenmerkt (Sohn et al., 2002, in Van Oort et al., 2003a). Die dynamiek zit hem niet enkel in de snelle ontwikkelingen en innovaties, maar ook in de groei van de sector (Manuel, 2000; CBS, 2013). De ICT-marktmonitor (2014) verwacht een sectorale groei van 2,1 procent in 2014, waarmee de groei van ICT-bestedingen de groei van de totale Nederlandse economie overtreft. Dit is niet verrassend gezien het nog steeds toenemende ICT-gebruik door zowel huishoudens als bedrijven en gezien de huidige explosieve groei van clouddiensten (CBS, 2013; ICT-marktmonitor, 2014).

Het overkoepelende begrip 'ICT-sector' omvat een heleboel verschillende soorten ICT-bedrijven, van hardwareproducenten tot telecommunicatie en consultancy; dit zijn bedrijven met zeer verschillende activiteiten en kenmerken. De werkzaamheden van het bedrijf beïnvloeden de keuze voor een vestigingsplaats en welke factoren in dit keuzeprocess worden meegenomen (Kersten, 2001). Zo zullen automatiseringsbedrijven (dienstverlenende ICT-bedrijven) waarde hechten aan andere locatiefactoren dan standaardsoftwareproducenten, wegens verschillen in bijvoorbeeld bezoekquotiënt, klantencontact, schaalniveau en kennisintensiteit die de bedrijven kenmerken.

Desondanks wordt er in literatuur over vestigingsplaatsfactoren van ICT-bedrijven weinig tot geen onderscheid gemaakt naar bedrijfsactiviteit, zoals de zojuist genoemde automatisering en softwareproductie. De uitsplitsing die gemaakt is in eerder onderzoek was op basis van bijvoorbeeld bedrijfsgrootte en –leeftijd (Atzema, 2001) of landsdelen (Drenth, 1990).

## 1.2 Probleemstelling

De literatuur over de locatiefactoren van ICT-bedrijven is inmiddels verouderd en besteedt onvoldoende aandacht aan de verschillen in bedrijfsactiviteiten binnen de ICT-sector. Met dit onderzoek zal de relatie worden onderzocht tussen de activiteiten van ICT-bedrijven en het belang dat zij hechten aan een aantal locatiefactoren. Hierbij staat een vergelijking centraal tussen dienstverlenende ICT-bedrijven en softwarebedrijven. Dit zijn twee typen bedrijven met duidelijk andere werkzaamheden binnen dezelfde overkoepelende branche, en waarvan de verwachting is dat zij vestigingsplaatsfactoren verschillend zullen waarderen dankzij een aantal kenmerken die hun bedrijfsactiviteit karakteriseren.

De hoofdvraag in dit onderzoek luidt:

*Welke verschillen bestaan er in Nederland tussen enerzijds ICT-dienstverleners en anderzijds ICT softwareproducenten in het belang dat zij hechten aan verschillende locatiefactoren, en hoe zijn die verschillen te verklaren?*

Daarbij zijn de volgende deelvragen opgesteld:

- *Welke locatiefactoren zijn belangrijk voor softwareontwikkelaars?*
- *Welke locatiefactoren zijn belangrijk voor ICT-dienstverleners?*
- *Welke verschillen en overeenkomsten bestaan hierin?*
- *Wat zijn mogelijke verklaringen voor deze verschillen en overeenkomsten?*

Op basis van de literatuur zijn de belangrijkste locatiefactoren geselecteerd, waarvan verwacht wordt dat er verschillen bestaan in waardering tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten. Uiteraard spelen nog meer factoren een rol bij de keuze van een vestigingsplaats, maar uit praktische overwegingen is het aantal onderzochte locatiefactoren beperkt tot twaalf, gegroepeerd in de dimensies 'ruimtelijke clustering', 'afzetmarkt', 'arbeidsaanbod en woonklimaat' en 'kwaliteit van ICT-infrastructuur'.

### **1.3 Opbouw thesis**

In het volgende hoofdstuk worden de relevante theorieën uiteengezet en de hypothesen die op basis van deze theorieën zijn opgesteld. Dit zal gebeuren aan de hand van de vier dimensies locatiefactoren. Hoofdstuk 3 zal de methode van onderzoek beschrijven en de resultaten van het onderzoek komen aan bod in hoofdstuk 4. Tot slot geeft hoofdstuk 5 een conclusie, gevolgd door een literatuurlijst en bijlagen.

## 2. Theoretisch kader: locatiefactoren ICT-bedrijven

Om inzicht te krijgen in de verschillen tussen ICT-dienstverleners en softwareontwikkelaars in het belang dat zij hechten aan locatiefactoren, zet dit theoretische kader enkele relevante theorieën en concepten uiteen. Dit gebeurt aan de hand van de eerder genoemde vier dimensies aan locatiefactoren.

### 2.1 Ruimtelijke clustering

#### 2.1.1 High-tech bedrijven en tacit knowledge

Vanwege te behalen agglomeratievoordelen kan het gunstig zijn voor ICT-bedrijven om te clusteren. Nabijheid tot andere bedrijven, kenniscentra en toeleveranciers kan hierdoor een locatiefactor zijn.

Van Oort en Atzema (2004) stellen dat high-tech bedrijven de neiging hebben om zich te vestigen in gebieden met veel economische activiteit, rekening houdend met agglomeratievoordelen en dan vooral het voordeel van knowledge spillovers. Dit heeft te maken met de ‘tacit’ aard van nieuwe technologische kennis, zoals voortgebracht door de ICT-sector (Acs, 2002, in Van Oort & Atzema, 2004). ‘Tacit knowledge’ is kennis die moeilijk op te schrijven is, gebonden aan sociale context en daardoor het beste over te brengen middels persoonlijke interactie (Weterings, 2004). Face-to-face contacten en persoonlijke, vaak informele communicatie tussen werknemers bevorderen de uitwisseling en overdracht van deze kennis (Feldman, 2000; Van Oort & Atzema, 2004). Dit maakt ‘tacit knowledge’ ruimtelijk gebonden en verklaart de clusterneigingen van kennisintensieve bedrijven.

‘Kennis en innovatie zijn kenmerkend voor de ICT-sector’ (ICT-marktmonitor, 2014). Softwareontwikkeling is volgens Bolisani et al. (2010) een zeer kennisintensieve activiteit. Softwareproducenten zijn nog sterker kennisintensief en innovatief dan ICT-dienstverleners, want bezig met snellere productiecycli; zij moeten sneller nieuwe informatie, vaardigheden en technologie bijhouden. Terwijl softwareproducenten bezig zijn met ontwikkeling, zijn ICT-dienstverleners hoofdzakelijk bezig met advisering en beheer. ‘Tacit knowledge’ speelt daarmee in de eerste groep een belangrijkere rol. Hierom valt het te verwachten dat softwarebedrijven meer waarde hechten dan ICT-dienstverleners aan de nabijheid van gelijksoortige en ongelijksoortige bedrijven, toeleveranciers en kenniscentra, voor de uitwisseling en overdracht van de ‘tacit knowledge’.

#### 2.1.2 Lokalisatievoordelen en/of urbanisatievoordelen

Of clustering met gelijksoortige bedrijven (lokalisatievoordelen) of juist met ongelijksoortige bedrijven (urbanisatievoordelen) gunstiger is, daarover bestaan verschillende ideeën (Feldman, 2000). Van Oort & Atzema (2004) verwijzen naar Marshall (1890), Arrow (1962) en Romer (1986), wie stellen dat kennis hoofdzakelijk sectorspecifiek is en dus dat clustering van gelijksoortige bedrijven het meest gunstig is. Volgens Van Oort et al. (2003a) ontstaat er in een gespecialiseerd cluster een gezamenlijke arbeidsmarkt, worden de transactiekosten verlaagd en zijn kennisspillovers van grotere waarde en bovendien eenvoudiger tussen gelijksoortige dan ongelijksoortige bedrijven.

Volgens Jacobs (1969, in Van Oort & Atzema, 2004) zouden juist gediversifieerde clusters het meeste opleveren in termen van groei, bedrijfsdynamiek en innovatie dankzij het samenkomen van verschillende gedachtenstromen uit meerdere sectoren. Volgens Maskell (2001, in Boschma & Weterings, 2005) lopen deze bedrijven echter risico op miscommunicatie door te grote cognitieve afstand. Effectieve kennisoverdracht tussen bedrijven vereist het vermogen om nieuwe kennis te identificeren en te benutten (Boschma & Weterings, 2005). Dit vermogen ontbreekt sneller wanneer het bedrijven betreft uit verschillende sectoren zonder gedeelde kennisbasis.

De verwachting is dat softwarebedrijven clusterfactoren belangrijker zullen vinden dan ICT-dienstverleners, maar er valt op basis van de theorie nog moeilijk te voorspellen wat hoger gewaardeerd zal worden door beide typen ICT-bedrijven: de nabijheid van andere ICT-bedrijven of juist van bedrijven uit een andere sector. Lambooy & Van Oort (2003) concluderen uit hun studie naar agglomeratie-effecten in de ICT-sector dat lokalisatievoordelen en urbanisatievoordelen beiden van belang zijn; ze vullen elkaar aan.

Een andere vraag die je kunt stellen is of bedrijven wel bewust rekening houden met deze tacit knowledge spillovers als agglomeratievoordeel in de keuze voor een vestigingsplaats. Mogelijk zijn de spillovers vooral een verklaring achteraf voor bedrijfsdynamiek, groei en innovatie. Boschma en Weterings (2004) beschrijven agglomeratievoordelen vooral in een context van bedrijfssucces en innovatievermogen, niet zozeer als locatiefactoren. Malecki (1991, in Audretsch & Feldman, 1996) daarentegen zegt dat het wel degelijk een bewuste aantrekkingskracht van een locatie kan zijn voor high-tech bedrijven.

## 2.2 Afzetmarkt

### 2.2.1. *Schaalniveau: lokale/regionale, nationale of mondiale markt*

Naast clusterfactoren, zijn ook de nabijheid tot en bereikbaarheid van de afzetmarkt locatiefactoren voor ICT-bedrijven. ICT-bedrijven zijn sterk klant- en marktgedreven (Lasch et al., 2013). Bij het analyseren van het belang van de afzetmarkt is echter wel een idee nodig van het schaalniveau van de markt waarop de twee soorten ICT-bedrijven opereren.

Softwarebedrijven kunnen hun producten gemakkelijk over de hele wereld verspreiden dankzij het internet en freeware zoals Firefox en dankzij het weinige face-to-face contact met klanten (Kersten, 2001). Ze zijn bovendien niet materieel gebonden aan grondstoffen, onderdelen of halffabrikaten, zoals bijvoorbeeld hardwareontwikkelaars dat wel zijn. Deze factoren samen maken de bedrijven relatief footloose en leveren een grote afzetmarkt op. Dienstverleners opereren over het algemeen op een kleiner schaalniveau dan softwareontwikkelaars. De activiteiten van dienstverlenende ICT-bedrijven zijn vaak op projectbasis, niet-routine en vereisen daarom veel face-to-face contact met de klant (Isaksen, 2004). Dit beperkt het schaalniveau waarop zij kunnen opereren en maakt hun afzetmarkt kleiner dan van softwarebedrijven.

### 2.2.2 *Nabijheid van en bereikbaarheid voor klanten*

Onderzoek toont niet eenduidig aan hoe belangrijk nabijheid tot de afzetmarkt is als locatiefactor voor ICT-bedrijven. In Van Oort et al. (2003b) geeft slechts 31% van de bedrijven aan de locatiefactor 'proximity to customers' (zeer) belangrijk te vinden. In de onderzoeken van Drenth (1990) en Atzema (2001) komt 'proximity of demand' juist naar voren als cruciale locatiefactor.

Nabijheid van klanten is vooral relevant voor dienstverlenende bedrijven (Van Geenhuizen, 2000). De belangrijkste klanten voor ICT-dienstverleners zijn andere zakelijke dienstverleners (Van Dinteren, 1989). Om deze te bedienen, vestigen ze zich bij voorkeur in de economische kern, waar hun grootste afzetmarkt is (Van Geenhuizen, 2000). Softwareontwikkelaars daarentegen hebben weinig face-to-face klantencontact en kunnen in principe hun product wereldwijd afzetten. Zij hebben wel baat bij clustering en lokale netwerken, maar nabijheid van klanten is voor hen minder belangrijk dan bijvoorbeeld geschikt personeel (Illeris, 1996b, in Kersten, 2001). Softwareproducenten zijn eerder bij elkaar geclusterd dan bij de klant.

Te verwachten is dat de nabijheid van klanten belangrijker is als locatiefactor dan de fysieke bereikbaarheid van het bedrijfspand voor klanten. In tegenstelling tot de detailhandel komen de

klanten namelijk niet zozeer naar het bedrijf, maar gaat het bedrijfs personeel meestal naar de klanten toe (Van Oort et al., 2003b; Isaksen, 2004). Het ICT-bedrijf draagt de transportkosten. Waarschijnlijk zullen softwareproducenten de bereikbaarheid van hun pand nog minder belangrijk vinden.

## **2.3 Arbeidsaanbod en woonklimaat**

### **2.3.1 Arbeidsmarkt**

Deze derde dimensie draait om meer personeelgerelateerde locatiefactoren, zoals de arbeidsmarkt, woonplaats van werknemers en de aantrekkelijkheid van het woonklimaat en de leefomgeving. Volgens Atzema (2001) en Van Oort et al. (2003b) is het aanbod van geschikt personeel een belangrijke locatiefactor voor ICT-bedrijven (Atzema, 2001; Van oort et al., 2003b). De ICT-sector heeft personeel nodig met specifieke vaardigheden en kennis, die bovendien erg up-to-date moeten zijn. Dit geldt zowel voor software producenten als voor dienstverleners. Vestiging in de Randstad ligt voor de hand wanneer de arbeidsmarkt een belangrijke locatiefactor vormt, omdat hier een groot aanbod van werknemers is en meer specifiek van kenniswerkers (Van Oort et al., 2003b). Ook zou vestiging aantrekkelijk kunnen zijn in de buurt van een universiteit of hogeschool die opleidingen aanbiedt op het gebied van ICT. Volgens Van Oort et al. (2003b) dragen deze kenniswerkers vooral bij aan het concurrentievermogen van softwarebedrijven. De activiteiten van softwarebedrijven zijn kennisintensiever, zoals beredeneerd in paragraaf 2.1.1, en zij zullen hierom meer waarde hechten aan goed geschoold en geschikt personeel. Voor bepaalde dienstverlenende werkzaamheden zoals data-entry en beheer van computerfaciliteiten is minder specifieke, ICT gerelateerde kennis nodig dan voor softwareontwikkeling. Maar ondanks de belangrijke rol van personeel in deze bedrijven, is volgens Van Der Panne & Dolfsma (2003) de regionale arbeidsmarkt niet bepalend voor de locatie, vanwege de bereidheid van Nederlanders om te forenzen van thuis naar werk. Zeker ICT werknemers zijn bovengemiddeld bereid om te forenzen, omdat zij gewend zijn te reizen voor hun werk en omdat zij ook thuis kunnen werken (Van Oort et al., 2003b).

### **2.3.2 Woonplaats van personeel, woonklimaat en leefomgeving**

Meerdere onderzoeken suggereren dat woonklimaat, woonvoorkeuren en woonplaats factoren zijn die ook een rol spelen. Zo kwam in het onderzoek van Drenth (1990) woonomgeving naar voren als belangrijke vestigingsplaatsfactor, zeker voor éénmansbedrijven, kleine en jonge bedrijven. Florida (2002, in Van Oort et al., 2003a) suggereert dat de woonplek van kenniswerkers bepalend is voor de vestiging van ICT-bedrijven, samengevat door Florida's bekende leus 'jobs follow people'. Love en Crompton (1999, in Van Oort et al., 2003a) stellen dat voor bedrijven met hoogopgeleide werknemers in de informatie- en kennisgerichte diensten en productie, de kwaliteit van de leefomgeving een belangrijke locatiefactor is. In tegenstelling tot de verwachtingen van Van Oort et al. (2003b), beschouwden de bedrijven in hun onderzoek de woonvoorkeuren van hun werknemers en het woonklimaat echter niet als cruciale locatiefactor. De regionale arbeidsmarkt werd belangrijker bevonden door hun respondenten dan nabijheid tot de woonplaats van werknemers. Aangezien softwarebedrijven in sterkere mate footloose zijn dan ICT-dienstverleners, zou je verwachten dat zij meer in de gelegenheid zijn om rekening te houden met de woonplaats van werknemers en de aantrekkelijkheid van woonklimaat en leefomgeving.

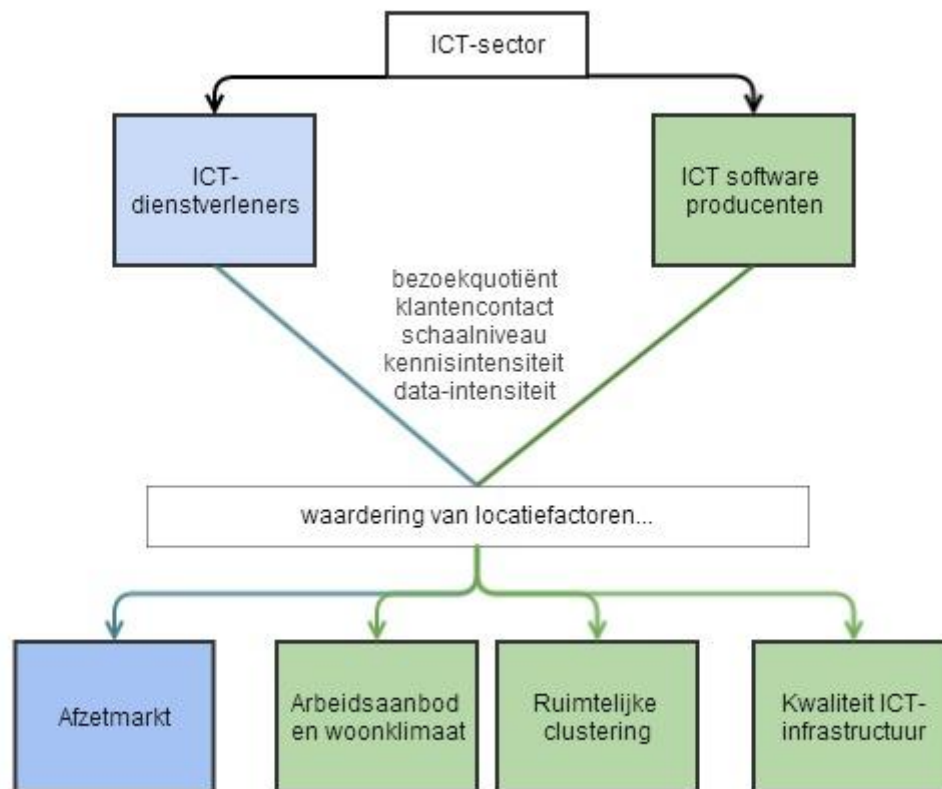
## 2.5 Kwaliteit van ICT-infrastructuur

De aanwezigheid van ICT-infrastructuur is logischerwijze een belangrijke locatiefactor voor ICT-bedrijven: het is één van de basisvereisten voor hun werkzaamheden. Raspe en Van Oort (2004) en Drenth (1990) noemen de telecommunicatie-infrastructuur als een van de belangrijkste locatiefactoren. Aangezien de nieuwe ontwikkelingen op het vlak van ICT-infrastructuur daar terechtkomen waar al eerder is geïnvesteerd, betekent dit dat de al dominante gebieden een veilige vestigingsplaats zijn voor nieuwe ICT-bedrijven: hier zal de ICT-infrastructuur het beste up-to-date blijven (Verbeek & Blad, 2000; Drewe, 2002, in Van Oort et al., 2003a). De vraag is wel hoe lang nog de kwaliteit van deze infrastructuur zal verschillen per regio (Van Oort et al., 2003a).

Volgens Kersten (2001) vormt met name voor softwarebedrijven de ICT-infrastructuur een belangrijke locatiefactor vanwege hun data-intensiteit, en dan vooral voor maatwerksoftwarebedrijven (Buck, 2001, in Kersten, 2001). Volgens Jobse & Musterd (1994) vormt het vooral een attractiefactor voor bedrijven met internationale contactnetwerken. Ook op basis van dit argument zou je kunnen verwachten dat softwareontwikkelaars, die op een wereldmarkt kunnen opereren, meer waarde hechten aan ICT-infrastructuur dan ICT-dienstverleners. Bovendien heeft deze laatste groep niet zozeer te maken met de kwaliteit van de ICT-infrastructuur op de plaats van hun eigen bedrijfslocatie, maar op de locatie van hun klanten. Dit in tegenstelling tot softwarebedrijven, die juist vanuit hun eigen locatie werk verrichten waarbij zij belang hebben bij bijvoorbeeld snelle glasvezelnetwerken.



## 2.6 Conceptueel model en hypothesen



**Figuur 1 Conceptueel model**

De hoofdvraag van dit onderzoek draait om de verschillen tussen softwareproducenten en ICT-dienstverleners in het belang dat zij hechten aan locatiefactoren, en een verklaring voor die verschillen. Die verschillen zullen bestaan dankzij een aantal kenmerken die samengaan met de bedrijfsactiviteiten, zoals klantencontact en schaalniveau. Het conceptueel model, figuur 1, geeft dit schematisch weer en vat de onderzoekshypothesen samen.

Het verwachte antwoord op de hoofdvraag is dat de dimensies locatiefactoren ruimtelijke clustering, arbeidsaanbod en woonklimaat en kwaliteit van ICT-infrastructuur belangrijker zullen zijn voor softwareontwikkelaars dan voor ICT-dienstverleners, omdat zij meer 'tacit knowledge' hebben, meer footloose en kennisintensief zijn en hun data-intensiteit en contactennetwerk groter zijn. Locatiefactoren gerelateerd aan de afzetmarkt zullen hoger gewaardeerd worden door ICT-dienstverleners, omdat hun afzetmarkt kleiner is en zij meer face-to-face contact hebben met hun klanten.

## 3. Methodologie

### 3.1 Methode

De onderzoeksvraag is gericht op verschillen tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten in hun waardering van locatiefactoren. Er is getracht deze onderzoeksvraag te beantwoorden met behulp van met enquêtes verzamelde gegevens over de waardering van eerder genoemde vier dimensies locatiefactoren.

Enquêteren is een onderzoeksmethode die geschikt is voor het verzamelen van kenmerken, houdingen, meningen en gedrag van een grotere groep mensen (McLafferty, 2010). Op snelle wijze is het mogelijk hiermee veel gegevens te verzamelen. Gezien de hoop om uitspraken te doen over twee grote groepen bedrijven, is gekozen voor enquêteren als onderzoeksmethode. Met interviews was het mogelijk geweest om motivaties te verkennen voor de waardering van locatiefactoren, maar niet om een gefundeerde vergelijking te trekken tussen de twee groepen ICT-bedrijven.

De eerste helft van de enquête bestond uit vragen over bedrijfskenmerken: de kernactiviteit, bedrijfsleeftijd, aantal werknemers en schaalniveau van de markt waarop het bedrijf opereert. Dit zijn kenmerken die net als de bedrijfsactiviteiten invloed hebben op het belang dat gehecht wordt aan locatiefactoren. Vandaar dat deze functioneren als controlevariabelen in de statistische analyse. In de tweede helft van de enquête hebben de bedrijven op een schaal van 1 tot en met 5 (1=zeer onbelangrijk, 3=neutraal en 5=zeer belangrijk) aangegeven hoe belangrijk zij een aantal factoren beschouwen bij de keuze voor een bedrijfslocatie. Dit is een ordinale schaal met twee extremen aan de uiteinden en in het midden een neutraal antwoord: hiermee wordt een uitweg geboden aan respondenten zonder duidelijke mening (McLafferty, 2010). Door te werken met antwoordcategorieën gaat informatie verloren, maar het maakt de gegevens beter te vergelijken en analyseren. Vergelijkingen trekken is juist het doel van dit onderzoek. Bovendien is het hierdoor minder tijdrovend voor de respondenten om de enquête in te vullen.

Tot slot is de respondenten de kans gegeven om andere locatiefactoren te noemen die voor hen belangrijk zijn.

De hoofdvraag die in de enquêtes aan de bedrijven is gesteld, is puur hypothetisch: als het bedrijf zou verhuizen, welke factoren zouden zij dan belangrijk vinden. Hiermee is de respondenten de kans gegeven om rationeel na te denken en een weloverwogen waardering toe te kennen, zonder de druk te voelen die in werkelijkheid achter de keuze voor een vestigingsplaats staat. Deze hypothetische waardering van locatiefactoren zal een meer optimale en rationele keuze weerspiegelen dan wanneer werkelijk locatiegedrag onderzocht zou worden. Bedrijven bestaan namelijk uit mensen en mensen zijn slechts 'bounded rational': hun rationaliteit wordt beperkt door intuïtie, perceptie, gevoelens en emotie (Tversky & Kahneman, 1986; Glasgow, 2004).

### 3.2 Operationalisatie

De ICT-sector is een containerbegrip dat een diversiteit aan bedrijfsactiviteiten omvat; een eenduidige definitie en afbakening van het begrip ontbreken dankzij die diversiteit (Van Oort et al., 2003a). Grof gezegd betreft de ICT-sector een vakgebied dat gericht is op informatiesystemen, telecommunicatie en computers (CBS, 2012). Dit onderzoek richt zich op twee specifieke subsectoren van deze bedrijfstak: ICT-bedrijven in de softwareontwikkeling en in de dienstverlening. In de indeling van het CBS (2013) valt softwareontwikkeling onder de categorie ICT-diensten, in de indeling van Atzema (2001) onder de categorie productie. Hier wordt softwareproductie als aparte categorie behandeld. De categorieën ICT-dienstverlening en softwareproductie zijn gedefinieerd aan de hand van SBI 2008 codes: codes gebruikt door het CBS om bedrijfsactiviteiten in te delen. Zie bijlage 1 voor

gedetailleerde omschrijvingen van bedrijfsactiviteiten per SBI code (CBS Statline, 2012) en een overzicht van de voor dit onderzoek relevante bedrijfspgroepen. Deze omschrijvingen zijn gebruikt in de enquête om de kernactiviteit van de bedrijven te bepalen.

De locatiefactoren waarnaar gevraagd is, zijn geselecteerd aan de hand van literatuur. Deze factoren zijn te groeperen in de volgende vier dimensies. De eerste dimensie is *ruimtelijke clustering*, waarbij gevraagd is naar het belang van de nabijheid van gelijksoortige en ongelijksoortige bedrijven, van toeleveranciers en van kenniscentra (Atzema, 2001; Isaken, 2004; Van Oort & Atzema, 2004). De tweede dimensie locatiefactoren betreft de *afzetmarkt*: de nabijheid van klanten en de bereikbaarheid van het bedrijfspand voor klanten (Van Dinteren, 1989; Drenth, 1990; Atzema, 2001; Kersten, 2001). De derde dimensie draait om *arbeidsaanbod en woonklimaat*: aanbod van personeel, aantrekkelijkheid van de leefomgeving en het woonklimaat, bereikbaarheid van het bedrijfspand voor personeel, de nabijheid van de woonplaats van huidige werknemers en tot slot de nabijheid van persoonlijke contacten (Drenth, 1990; Atzema, 2001; Van Oort et al., 2003a; Van Oort et al., 2003b). De *kwaliteit van de aanwezige ICT-infrastructureur* is de vierde dimensie en laatste locatiefactor waarnaar gevraagd is (Drenth, 1990; Van Oort et al., 2003a; Raspe & Van Oort, 2004).

### 3.3 Dataverzameling

De respondenten zijn verzameld aan de hand van het online ledenbestand van Nederland ICT: een overkoepelende organisatie voor ca. 550 ICT-bedrijven in Nederland. De mailadressen van het gehele ledenbestand zijn opgenomen, behalve die van bedrijven met overduidelijk irrelevante bedrijfsactiviteiten, zoals bedrijven in detailhandel en hardwareproductie, en van de bedrijven die geen mailadres op hun website toonden. Aan de op deze wijze opgestelde mailing list van 348 bedrijven is via e-mail een hyperlink gestuurd naar de enquête op de website [www.thesistools.nl](http://www.thesistools.nl). Ter introductie is zowel in de e-mail zelf als aan het begin van de enquête uitgelegd waarvoor het onderzoek dient, hoeveel tijd het ongeveer kost om de enquête in te vullen en dat de resultaten anoniem behandeld zullen worden. Zie bijlage 2 voor de introductietekst en enquête zelf.

De met deze enquête verzamelde data zijn aangevuld met data verzameld door medestudenten in de gemeente Groningen. Dit is zo gedaan om te voorkomen dat de ICT-bedrijven in Groningen voor beide onderzoeken apart benaderd zouden worden.

### 3.4 Data-analyse

Er zijn slechts een paar missing values in de data, waarschijnlijk omdat er door de respondenten over de vraag is heengelezen of omdat zij niet wisten wat in te vullen. De verzamelde data zijn met behulp van beschrijvende en toetsende statistiek met SPSS geanalyseerd. De bedrijfskenmerken waarnaar gevraagd is in de eerste helft van de enquête functioneren als controlevariabelen in de statistische analyse. Verder is aan de hand van een chi-kwadraattoets de belangrijkste nulhypothese getoetst, die luidt dat er in de populatie geen verschil is tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten in hun gemiddelde waardering van de locatiefactoren. Voor deze toets is gekozen omdat waardering een ordinale variabele is en bedrijfsactiviteit een nominale variabele (Norusis, 2011). Met behulp van de associatiemaat Kendall's tau-c zijn de richting en sterkte van significante chi-kwadraat uitkomsten bepaald.

Om te voldoen aan de eis van deze toets dat maximaal 20% van de cellen een verwachte waarde mag hebben van 5 cases (Norusis, 2011), zijn de data in veel gevallen aangepast (zie bijlage 8).

Er is rekening gehouden in de data-analyse met de oververtegenwoordiging van de gemeente Groningen in de steekproef, door statistische toetsen en omschrijvingen voor het databestand ook apart af te nemen en te tonen.

## 4. Resultaten

Van de 348 gemailde bedrijven aangesloten bij Nederland ICT, hebben 80 bedrijven de enquête ingevuld. In de gemeente Groningen zijn er 62 ingevulde enquêtes verzameld. Tien van de in totaal 142 respondenten heeft een bedrijfsactiviteit die niet relevant is voor dit onderzoek. Deze zijn eruit gefilterd met behulp van enquêtevraag 4 (zie bijlage 2). De overige 132 respondenten zijn werkzaam in ofwel softwareproductie ofwel ICT-dienstverlening en zijn precies gelijk verdeeld over deze twee categorieën. Zie de ruimtelijke verdeling van de respondenten in figuur 2. Deze is gemaakt met behulp van de postcodes van de bedrijven waarnaar gevraagd was in de enquête. De oververtegenwoordiging van Groningen blijkt uit het cluster van punten in de figuur. De achttien respondenten die hun postcode niet correct hadden ingevuld zijn weggelaten.

**Figuur 2**

### Spreiding van onderzoeksrespondenten over Nederland

#### Legenda

- Postcodes ICT-dienstverleners
- Postcodes softwareproducenten



Bron: ESRI Nederland, Corop gebieden

1:1,500,000



Na analyse is gebleken dat de bedrijfskenmerken en uitkomsten van statistische toetsen verschillen tussen de data verzameld via Nederland ICT en de data verzameld in de gemeente Groningen. Om deze reden zal er aan beide databestanden apart aandacht worden besteed. Voor het gemak worden vanaf nu de termen 'data Nederland ICT' (74 respondenten), 'data gemeente Groningen' (58 respondenten) en 'totale databestand' (132 respondenten) gebruikt. De tien respondenten met een voor dit onderzoek niet relevante bedrijfsactiviteit zijn niet meegenomen in de statistische analyses.

#### **4.1 Bedrijfskenmerken**

Er is gevraagd naar een aantal bedrijfskenmerken in de enquête, welke functioneren als controlevariabelen bij de statistische analyse: aantal werknemers, bedrijfsleeftijd en schaalniveau. In deze paragraaf wordt een omschrijving gegeven van de gemiddelde bedrijfskenmerken van de 132 respondenten, van de verschillen in bedrijfskenmerken tussen de twee aparte databestanden en tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten.

##### ***4.1.1 Bedrijfskenmerken: totale databestand en verschillen tussen data Nederland ICT en data gemeente Groningen***

Van de 132 respondenten over heel Nederland hebben de meeste bedrijven 2 t/m 10 werknemers in dienst (32,6%). Zij bestaan al 15 jaar of langer (32,6%) en opereren op een nationaal schaalniveau (65,2%). Een vergelijkbaar percentage van de bedrijven in het onderzoek van Atzema (2001) is gefocust op de nationale markt (60%). Zie bijlage 3 voor de procentuele verdelingen en tabel 1 voor de mediaan (middelste waarde) en modus (meest voorkomende waarde) per bedrijfskenmerk.

De Groningse ICT-bedrijven zijn jonger, kleiner en opereren op een kleinere markt. Het meest duidelijke verschil tussen de bedrijven van Nederland ICT en de Groningse bedrijven zit hem in het aantal werknemers: 53,4% van de Groningse bedrijven werkt zelfstandig en geen enkel van de Nederland ICT bedrijven. Zie bijlagen 4 en 5 voor de bedrijfskenmerken in beide databestanden en tabel 1 voor de mediaan en modus per bedrijfskenmerk.

In tabel 2 zijn de uitkomsten weergegeven van chi-kwadraattoetsen met de bedrijfskenmerken en twee databestanden als variabelen. Hieruit blijkt dat er in de populatie een verschil bestaat tussen Nederland ICT bedrijven en Groningse ICT-bedrijven in het gemiddelde aantal werknemers, schaalniveau van de markt en bedrijfsleeftijd. De associatiemaat Kendall's tau-c maakt duidelijk dat de gemiddelde waarden van alle bedrijfskenmerken kleiner zijn voor data gemeente Groningen. Het verband is het sterkste voor het aantal werknemers.

Het beeld dat ICT-bedrijven in Groningen relatief jong en klein zijn komt overeen met de uitspraken van Atzema (2001), namelijk dat de jonge, kleine, kennisintensieve bedrijven vooral aanwezig zijn in twee concentratiegebieden buiten de Randstad: Groningen en Eindhoven. Een andere reden voor de verschillen tussen de twee databestanden kan de aansluiting bij Nederland ICT zijn. Het is waarschijnlijk dat de meer gevestigde, grote en volwassen bedrijven zich bij deze organisatie hebben aangesloten.

**Tabel 1**

<b>Mediaan en modus voor bedrijfskenmerken per databestand</b>				
<b>Bedrijfskenmerk</b>		<b>Totale bestand</b>	<b>Gemeente Groningen</b>	<b>Nederland ICT</b>
Aantal werknemers	Mediaan	2	1	3
	Modus	2	1	2
Schaalniveau markt	Mediaan	10	6,5	11
	Modus	12	12	12
Bedrijfsleeftijd	Mediaan	3	3	3
	Modus	3	3	3

**Tabel 2**

<b>Resultaten chi-kwadraattoets voor verschillen in bedrijfskenmerken tussen data Nederland ICT en data gemeente Groningen</b>	
<b>Bedrijfskenmerk</b>	<b>Significantieniveau / Associatiemaat Kendall's tau-c</b>
Aantal werknemers	0,000** / -0,736
Schaalniveau markt	0,001** / -0,310
Bedrijfsleeftijd	0,005** / -0,404

\*\* significant bij 95% betrouwbaarheidsniveau

\* significant bij 90% betrouwbaarheidsniveau

#### **4.1.3 Bedrijfskenmerken: verschillen tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten**

Aangezien een vergelijking tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten centraal staat, is het belangrijk om te onderzoeken of de gemiddelde bedrijfskenmerken van de twee soorten ICT-bedrijven verschillen. Naast de bedrijfsactiviteit kunnen ook deze kenmerken invloed hebben op het belang dat gehecht wordt aan locatiefactoren en de uitkomsten beïnvloeden van de chi-kwadraattoetsen.

Er bestaat in het totale databestand geen duidelijk verschil tussen beide groepen ICT-bedrijven wat betreft leeftijd, aantal werknemers en schaalniveau. Dat wordt duidelijk uit de mediaan en modus (zie tabel 3), uit de procentuele verdelingen (zie bijlagen 6 en 7) en ook uit chi-kwadraattoetsen met bedrijfsactiviteit en bedrijfskenmerken als variabelen. Deze chi-kwadraattoetsen leverden geen significante uitkomsten op in het totale databestand (zie tabel 4) en ook niet in de databestanden gemeente Groningen en Nederland ICT.

Het is erg waarschijnlijk dat de bedrijfskenmerken invloed hebben op de waardering van een aantal locatiefactoren. Zo zullen zowel ICT-dienstverleners als softwareproducenten met minder werknemers de nabijheid van persoonlijke contacten hoger waarderen. Maar omdat het effect van aantal werknemers in dit voorbeeld gelijk zal zijn voor beide groepen aangezien er geen duidelijk verschil is in het aantal werknemers tussen beide typen ICT-bedrijven, hoeft het bedrijfskenmerk niet meegenomen te worden als controlevariabele. Dit geldt ook voor bedrijfsleeftijd en schaalniveau: de kenmerken zullen niet de uitkomsten van de chi-kwadraattoetsen beïnvloeden, omdat er geen significant verschil is tussen de twee soorten ICT-bedrijven in bedrijfsleeftijd en schaalniveau van de markt.

Tabel 3

<b>Mediaan en modus voor bedrijfskenmerken voor ICT-dienstverlening en softwareproductie</b>			
<b>Bedrijfskenmerk</b>		<b>ICT-dienstverlening</b>	<b>Softwareproductie</b>
Aantal werknemers	Mediaan	2	2
	Modus	2	2
Schaalniveau markt	Mediaan	10	10
	Modus	12	12
Bedrijfsleeftijd	Mediaan	3	3
	Modus	3	3

Tabel 4

<b>Resultaten chi-kwadraattoets voor verschillen in bedrijfskenmerken tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten</b>	
<b>Bedrijfskenmerk</b>	<b>Significantieniveau</b>
Aantal werknemers	0,171
Schaalniveau markt	0,905
Bedrijfsleeftijd	0,863

\*\* significant bij 95% betrouwbaarheidsniveau

\* significant bij 90% betrouwbaarheidsniveau

## 4.2 Locatiefactoren

### 4.2.1 Locatiefactoren ICT-dienstverleners en softwareproducenten

Alle geënquêteerde bedrijven hebben per locatiefactor aangegeven hoe belangrijk zij deze zouden vinden in de keuze voor een nieuwe vestigingsplaats. Tabel 5 en 6 (geïnspireerd door Van Oort et al., 2003b) geven het belang weer dat gehecht wordt aan de gevraagde locatiefactoren door ICT-dienstverleners en door softwareproducenten. De percentages zijn afgerond en de factoren gerangschikt aan de hand van de percentages in de laatste kolom: het percentage bedrijven dat de factoren 'zeer belangrijk' of 'belangrijk' vindt. De schaal van 1 t/m 5 voor waardering brengt slechts een orde aan; de omvang van verschil tussen de waarden is niet objectief te bepalen en interpretatie-afhankelijk (Norusis, 2011). Op basis van tabel 5 en 6 worden en kunnen geen uitspraken gedaan worden over de populatie; zij hebben enkel betrekking op de steekproef.

Uit tabel 5 blijkt dat de aanwezige ICT-infrastructuur het belangrijkste is voor ICT-dienstverleners, gevolgd door bereikbaarheid voor werknemers, nabijheid van de woonplaats van personeel, bereikbaarheid voor klanten en nabijheid van de afzetmarkt. Clusterfactoren (nabijheid van gelijksoortige en ongelijksoortige bedrijven, toeleveranciers en kenniscentra) blijken hieruit het minst belangrijk te zijn. Mogelijk zijn het inderdaad meer succesfactoren dan vestigingsplaatsfactoren, zoals Weterings (2004) ze beschrijft.

Uit een vergelijking tussen tabel 5 en 6 blijkt dat de belangrijkste drie locatiefactoren voor beide soorten ICT-bedrijven gelijk zijn. Van de eerste vijf hoogst gewaardeerde locatiefactoren verschilt er slechts één: softwareproducenten vinden de aantrekkelijkheid van de woonomgeving belangrijker, terwijl dienstverleners de bereikbaarheid van hun locatie voor klanten belangrijker vinden. Dit beeld komt overeen met de hypothesen. Dienstverleners ontvangen waarschijnlijk meer klanten dan

softwareproducenten; daarom zullen zij het belangrijker vinden om goed bereikbaar te zijn voor hun klanten. Softwareproducenten hechten daarentegen meer waarde aan woonomgeving en leefklimaat, wat mogelijk te maken heeft met hun relatieve footlooseheid.

Het belang gehecht aan de kwaliteit van de ICT-infrastructuur en de bereikbaarheid is hoog. Dit komt overeen met de onderzoeksresultaten van Raspe & Van Oort (2004) en Van Oort et al. (2003b).

De bedrijven in het onderzoek van Atzema (2001) vonden toeleveranciers belangrijker dan kenniscentra. Hij verklaarde het beperkte belang gehecht aan kenniscentra uit de focus van de Nederlandse ICT-sector op verkoop en diensten in plaats van het maken van nieuwe producten. De respondenten in dit onderzoek, zowel ICT-dienstverleners als softwareproducenten, waarden juist de nabijheid van kenniscentra hoger dan de nabijheid van toeleveranciers. Mogelijk is de focus het afgelopen decennium meer verschoven richting innovatie, wat kan verklaren dat kenniscentra belangrijker zijn geworden. Volgens de ICT-marktmonitor (2013) is innovatie kenmerkend voor de sector.

Een ander resultaat dat in strijd is met eerder onderzoek en verwachtingen, is dat er door deze steekproef ICT-bedrijven relatief weinig belang gehecht wordt aan de arbeidsmarkt. Volgens Raspe & Van Oort (2004), Atzema (2001) en Van Oort et al. (2003b) is het regionale arbeidsaanbod juist een van de belangrijkste locatiefactoren. Er wordt binnen deze steekproef zelfs meer rekening gehouden met de woonplaats van personeel dan met de arbeidsmarkt. In het onderzoek van Van Oort et al. (2003b, tabel 1) was het precies andersom: 49% gaf aan de arbeidsmarkt zeer belangrijk te vinden en slechts 7% gaf dit aan bij de woonplaats van werknemers. Dit onderzoeksresultaat is onverwacht omdat Van Oort et al. (2003b) bedrijven hebben gevraagd die in werkelijkheid verhuisd zijn, terwijl de bedrijven in dit onderzoek zich slechts de hypothetische situatie moesten voorstellen. Hierbij konden zij rationeel nadenken en persoonlijke factoren zoals hun woonplaats beter buiten beschouwing laten. Dit argument kan echter ook worden omgedraaid: het is mogelijk dat de respondenten in dit onderzoek zich niet konden inleven in een situatie van bedrijfsverhuizing waarbij nieuw personeel gezocht zou moeten worden. In dit geval zouden zij het belang van het aanbod van geschikt personeel kunnen hebben onderschat.



Tabel 5

Waardering van locatiefactoren door ICT-dienstverleners (totale databestand)						
Locatiefactoren	1	2	3	4	5	(zeer) belangrijk
Kwaliteit van de aanwezige ICT-infrastructuur	2%	6%	14%	32%	46%	78%
Fysieke bereikbaarheid bedrijf voor werknemers	5%	6%	14%	46%	29%	75%
Nabijheid van de woonplaats van huidig personeel	5%	6%	19%	43%	28%	71%
Fysieke bereikbaarheid van bedrijf voor klanten	3%	9%	19%	39%	31%	70%
Nabijheid van klanten/afnemers	5%	12%	22%	34%	28%	62%
Aantrekkelijkheid woonklimaat en leefomgeving	3%	13%	23%	47%	14%	61%
Arbeidsmarkt: aanbod van geschikt personeel	5%	19%	23%	40%	14%	54%
Nabijheid van persoonlijke contacten	2%	18%	36%	32%	12%	44%
Nabijheid van kenniscentra	22%	19%	26%	28%	6%	34%
Nabijheid bedrijven uit een andere sector	14%	21%	39%	17%	9%	26%
Nabijheid van andere ICT-bedrijven	26%	27%	30%	9%	8%	17%
Nabijheid van toeleveranciers	42%	24%	27%	6%	0%	6%

\*1 = zeer onbelangrijk, 5 = zeer belangrijk

Tabel 6

Waardering van locatiefactoren door softwareproducenten (totale databestand)						
Locatiefactoren	1	2	3	4	5	(zeer) belangrijk
Kwaliteit van de aanwezige ICT-infrastructuur	0%	0%	22%	22%	56%	78%
Fysieke bereikbaarheid bedrijf voor werknemers	8%	11%	15%	35%	31%	66%
Nabijheid van de woonplaats van huidig personeel	12%	11%	12%	30%	35%	65%
Aantrekkelijkheid woonklimaat en leefomgeving	11%	8%	20%	38%	23%	61%
Fysieke bereikbaarheid van bedrijf voor klanten	12%	8%	29%	26%	26%	52%
Nabijheid van klanten/afnemers	17%	19%	19%	28%	17%	45%
Arbeidsmarkt: aanbod van geschikt personeel	12%	23%	21%	21%	23%	44%
Nabijheid van persoonlijke contacten	15%	15%	29%	28%	12%	40%
Nabijheid van kenniscentra	27%	31%	19%	20%	3%	23%
Nabijheid van andere ICT-bedrijven	35%	23%	24%	14%	5%	19%
Nabijheid bedrijven uit een andere sector	32%	36%	20%	9%	3%	12%
Nabijheid van toeleveranciers	42%	30%	18%	6%	3%	9%

\*1 = zeer onbelangrijk, 5 = zeer belangrijk

#### 4.2.2 Chi-kwadraattoets locatiefactoren

Hoewel er op basis van tabel 5 en 6 enkel uitspraken gedaan konden worden over de steekproef, hebben de uitspraken in deze paragraaf betrekking op de populatie van ICT-bedrijven. De chi-kwadraattoets heeft tot doel om uitspraken te doen over het voorkomen van verbanden in de populatie, op basis van een steekproef. Een lage overschrijdingskans/significantieniveau in tabel 7 betekent dat de kans erg klein is (minder dan 10% (\*) of minder dan 5% (\*\*)) dat het verband zoals aangetoond in de steekproef, niet ook voorkomt in de populatie.

Of er een significant verschil bestaat in het belang dat gehecht wordt aan de locatiefactoren tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten, wisselt per databestand zoals blijkt uit bijlage 9 en tabel 7. In deze tabel zijn de locatiefactoren weergegeven waarbij een significante uitkomst gevonden is en ook de waarde van associatiemaat Kendall's tau-c die de sterkte en richting van het verband aangeeft.

Tabel 7

<b>Resultaten chi-kwadraattoets per databestand per locatiefactor met significante uitkomst.</b>			
<b>Locatiefactoren</b>	<b>Totale databestand</b>	<b>Data Nederland ICT</b>	<b>Data gemeente Groningen</b>
Nabijheid van bedrijven uit een andere sector	0,004**	0,035**	0,027**
<i>Associatiemaat Kendall's tau-c</i>	<i>-0,357</i>	<i>-0,364</i>	<i>-0,350</i>
Nabijheid van persoonlijke contacten	0,080*	0,094*	0,980
<i>Associatiemaat kendall's tau-c</i>	<i>-0,114</i>	<i>-0,245</i>	
Arbeidsmarkt: aanbod van geschikt personeel	0,102	0,084*	0,155
<i>Associatiemaat kendall's tau-c</i>		<i>-0,024</i>	
Fysieke bereikbaarheid van bedrijf voor klanten	0,134	0,315	0,059*
<i>Associatiemaat kendall's tau-c</i>			<i>-0,096</i>
Kwaliteit van de aanwezige ICT-infrastructuur	0,379	0,817	0,021**
<i>Associatiemaat kendall's tau-c</i>			<i>0,321</i>

\*\* significant bij 95% betrouwbaarheidsniveau

\* significant bij 90% betrouwbaarheidsniveau

Het sterkste verband (met de hoogste associatiemaat) tussen bedrijfsactiviteit en waardering van een locatiefactor betreft de factor '*Nabijheid van bedrijven uit een andere sector*'. Uit de associatiemaat blijkt dat dit gaat om een matig verband en dat dienstverleners de factor belangrijker vinden dan softwarebedrijven. Dit komt niet overeen met de hypothese vooraf, namelijk dat clusterfactoren belangrijker zouden zijn voor softwareproducenten. Een mogelijke verklaring is dat dienstverleners aan meer soorten bedrijven leveren; zij zien in ongelijksoortige bedrijven potentiële klanten. Dit geldt niet zozeer voor softwareproducenten, die vaker gespecialiseerd zijn in een bepaald type software (zoals voor ziekenhuizen) en dus niet zomaar aan bedrijven met een geheel andere focus hun product kunnen leveren.

Bij de locatiefactor '*Nabijheid van persoonlijke contacten*' leverden het totale databestand en data Nederland ICT een significante uitkomst op: ICT-dienstverleners vinden deze factor belangrijker dan softwareproducenten. De verklaring hiervoor kan hetzelfde zijn: ook persoonlijke contacten zijn potentiële klanten voor dienstverleners, meer dan dat zij dat zijn voor softwareproducenten. In de gemeente Groningen bestonden er geen verschillen tussen de soorten ICT-bedrijven in de waardering van de factor (sig. 0,980). De data uit Groningen zullen ertoe hebben geleid dat het verband in het totale databestand zwakker is dan het verband in data Nederland ICT.

Het is onduidelijk waarom er in Groningen geen enkel verband bestaat tussen bedrijfsactiviteit en waardering van de locatiefactor en binnen Nederland ICT wel. Wel komt heel duidelijk naar voren dat de Groningse bedrijven de factor '*Nabijheid van persoonlijke contacten*' hoger gewaardeerd hebben dan de Nederland ICT bedrijven: 70,2% van de Groningse bedrijven vond de factor (zeer) belangrijk tegenover 20,3% van de bedrijven van Nederland ICT. Dit heeft te maken met bedrijfskenmerken: de Groningse ICT-bedrijven hebben weinig werknemers in dienst en bestaan nog maar enkele jaren.

Een chi- kwadraattoets (sig. 0,001) bevestigt het verband tussen aantal werknemers en waardering van de factor in het totale databestand: hoe meer werknemers, hoe minder belangrijk de nabijheid van persoonlijke contacten. Jonge, kleine bedrijven hebben nog veel binding met familie en vrienden, die mogelijk helpen in het bedrijf, en zullen het daarom belangrijker vinden om in de buurt van hen te vestigen.

De factor '*Kwaliteit van de ICT-infrastructuur*' levert in data gemeente Groningen een significante uitkomst op. Dit gaat om een zwak verband en het zijn softwarebedrijven voor wie deze factor belangrijker is. Dit was ook de verwachting, gezien de hogere data-intensiteit van deze bedrijven in vergelijking met ICT-dienstverleners. Bovendien hebben dienstverleners niet zozeer te maken met de kwaliteit van de telecommunicatie-infrastructuur op de plaats van hun eigen bedrijfslocatie, maar op de locatie van hun klanten. Dit in tegenstelling tot softwarebedrijven, die juist vanuit hun eigen locatie werk verrichten waarbij zij belang hebben bij bijvoorbeeld snelle glasvezelnetwerken. Waarom dit verband niet bestaat (sig. 0,817) onder de bedrijven van Nederland ICT is onduidelijk.

In het Nederland ICT databestand komt '*Arbeidsmarkt: aanbod van geschikt personeel*' naar voren als factor waarbij significante verschillen bestaan tussen de twee typen bedrijven. ICT-dienstverleners uit deze steekproef vinden de factor belangrijker dan softwareontwikkelaars. Dit komt niet overeen met de verwachtingen noch valt hier direct een duidelijke verklaring voor te vinden. Mogelijk heeft het te maken met de wens van dienstverleners om op een meer centrale locatie gevestigd te zijn, bijvoorbeeld in de Randstad, waar ook meer mensen en daarmee potentiële klanten en ook werknemers zijn (Van Geenhuizen 2000).

De verwachting was dat '*Bereikbaarheid van bedrijf voor klanten*' belangrijker zou zijn voor ICT-dienstverleners omdat zij meer klantencontact hebben vergeleken met softwareproducenten. Deze verwachting werd enkel in data gemeente Groningen waargemaakt.

#### **4.3 Extra locatiefactoren**

Zoals gezegd in paragraaf 1.2 spelen nog meer factoren een rol bij de keuze van een vestigingsplaats, maar uit praktische overwegingen is het aantal beperkt in dit onderzoek. Om die reden is de bedrijven gevraagd of zij nog andere locatiefactoren belangrijk vinden, naast de factoren opgenomen in de enquête (zie bijlage 10). De antwoorden op de vraag kunnen van waarde zijn bij eventueel vervolgonderzoek. Het meest genoemd zijn de kosten van de locatie en parkeergelegenheid. Door vier ICT-dienstverleners werden afstand tot centrum, sfeer, imago en grootte van de locatie, hoofdstedelijke uitstraling en centrale ligging genoemd; min of meer dezelfde dimensie. Slechts één softwareproducent schreef de woorden imago en uitstraling op. Tot slot werden door beide groepen factoren gerelateerd aan bereikbaarheid genoemd. Deze laatste dimensie locatiefactoren is in dit onderzoek behandeld door te vragen naar de fysieke bereikbaarheid voor werknemers en voor klanten, waarmee het woord bereikbaarheid overkoepelend is voor OV, fiets en auto.

## 5. Conclusie

De literatuur over de locatiefactoren van ICT-bedrijven is verouderd en besteedt onvoldoende aandacht aan verschillen in bedrijfsactiviteiten binnen de ICT-sector. Dit terwijl de werkzaamheden van het bedrijf de vestigingsplaatskeuze beïnvloeden. Dit onderzoek was gericht op verschillen tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten in het gehechte belang aan locatiefactoren bij de hypothetische keuze voor een nieuwe vestigingsplaats. Deze verschillen zijn onderzocht met behulp van enquêtes onder ICT-bedrijven. Tevens is geprobeerd theoretische verklaringen te vinden voor de verwachte en gevonden verschillen.

De verwachting was dat softwareontwikkelaars meer waarde zouden hechten aan clusterfactoren, arbeidsaanbod en woonklimaat en kwaliteit van ICT-infrastructuur, terwijl ICT-dienstverleners meer waarde zouden hechten aan de afzetmarkt. Deze verwachting was gebaseerd op verschillende kenmerken van de bedrijven. Zo zijn softwarebedrijven volgens de theorie meer footloose, kennisintensief, data-intensief en is hun kennis meer ‘tacit’ van aard. Dienstverleners daarentegen hebben meer face-to-face klantencontact en een kleinere afzetmarkt.

Slechts bij vijf locatiefactoren bestond een significant verschil in waardering door ICT-dienstverleners en softwareontwikkelaars. De resultaten die overeenkwamen met de hypothesen waren dat softwarebedrijven de kwaliteit van de ICT-infrastructuur belangrijker vonden en dienstverleners de bereikbaarheid voor klanten. De data-intensiteit van softwarebedrijven is hoger en zij, in tegenstelling tot dienstverleners, hebben te maken met de kwaliteit van de ICT-infrastructuur op hun bedrijfslocatie in plaats van op de locatie van de klant. Dienstverleners zullen de bereikbaarheid voor klanten belangrijker vinden omdat zij een hoger bezoekquotiënt hebben.

In tegenstelling tot de verwachtingen waardeerden ICT-dienstverleners ook de nabijheid van ongelijksoortige bedrijven en van persoonlijke contacten hoger. Mogelijk zien zij in hen potentiële klanten. Tevens werd tegen de verwachting in het aanbod van personeel hoger gewaardeerd door ICT-dienstverleners. Mogelijk hangt dit samen met de wens van dienstverleners om in een economische kern gevestigd te zijn, waar meer mensen en daarmee potentiële klanten en ook werknemers zijn (Van Geenhuizen, 2000).

Verschillen in waardering tussen ICT-dienstverleners en softwareontwikkelaars zijn dus gevonden in slechts vijf van de gevraagde locatiefactoren en bovendien niet in alle drie de databestanden. Een mogelijke oorzaak hiervoor is dat er geen onderscheid gemaakt is tussen maatwerk- en standaardsoftwarebedrijven in de enquête. Een groot deel van de hypothesen was gegrond in het idee dat softwarebedrijven vergeleken bij ICT-dienstverleners weinig persoonlijk klantencontact hebben. De kans bestaat dat dit verschil kleiner is dan gedacht, vanwege een mogelijk hoog aandeel maatwerksoftwarebedrijven in de steekproef en in de populatie. Deze hebben juist intensief contact met hun gebruikers (Van Oort et al., 2003b; Isaksen, 2004; Weterings & Boschma, 2009). Bovendien is internetdistributie minder geschikt voor maatwerksoftwareproducten dankzij de hoeveelheid ‘lines of code’, wat hun marktgebied kleiner maakt dan van standaardsoftwareproducenten (Loane, 2006). Er is geen literatuur gevonden waarin expliciet gesproken wordt over verschillen tussen maatwerk- en standaardsoftwarebedrijven, maar deze kunnen logisch beredeneerd worden en worden ondersteund door uitspraken die nadrukkelijk betrekking hebben op maatwerksoftwarebedrijven, zoals door Van Oort et al. (2003b) en Loane (2006). Hierin kan ook de reden liggen voor het niet gevonden verschil in data Nederland ICT bij de locatiefactor ‘Fysieke bereikbaarheid voor klanten’. Indien in dit databestand meer maatwerksoftwarebedrijven waren opgenomen en in data gemeente Groningen meer standaardsoftwarebedrijven, die de bereikbaarheid voor klanten minder belangrijk vinden omdat zij minder klantencontact hebben, dan kan dit een mogelijke verklaring zijn.

## 5.1 Aanbevelingen

De verschillen tussen de databestanden waren soms erg groot. Enkel bij de locatiefactor 'Nabijheid van bedrijven uit een andere sector' bestond in alle drie de databestanden een significant verband. De reden voor de soms grote verschillen hiertussen is onbekend. Er zijn verschillen in bedrijfskenmerken tussen de databestanden (de Groningse bedrijven zijn jonger en kleiner), maar dit verklaart niet waarom er in het ene bestand wel en in het andere bestand niet verschillen bestaan tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten bij bepaalde locatiefactoren. Om achter de oorzaken hiervan te komen zal verder onderzoek gedaan moeten worden. Bij voorkeur kwalitatief onderzoek omdat dit geschikter is voor het verzamelen van meer complexe motivaties en meningen (Longhurst, 2010). Ditzelfde geldt voor de gevonden, en ook juist ontbrekende, verschillen tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten. Enkel op basis van theorieën kan er naar de redenen hierachter geargumenteed worden. Om de achterliggende gronden te achterhalen zal dieper ingegaan moeten worden op de enquêtevragen met de respondenten: waarom vindt het bedrijf de factor wel of juist niet belangrijk en verschilt de motivatie hiervoor tussen de twee soorten ICT-bedrijven.

Om het onderzoek accurater te maken is onderscheid tussen maatwerk- en standaardsoftwarebedrijven sterk aan te raden, omdat de eerste aanzienlijk meer contact met hun klanten onderhoudt, wat effect heeft op de waardering van veel van de locatiefactoren in dit onderzoek.

## Literatuur

- Atzema, O. (2001). Location and local networks of ICT firms in the Netherlands. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 92(3), 369-378.
- Audretsch, D. B. & Feldman, M. (1996). R&D spillovers and the geography of innovation and production. *American Economic Review*, 86(3), 630-640.
- Bolisani, E., Paiola, M. & Scarso, E. (2010). *Opening-up innovation in the computer service sector in Italy: an exploration*. DRUID Summer Conference 2010: Juni, 16-18, 2010. Londen: DRUID.
- Boschma, R. & Weterings, A. (2005). The effect of regional differences on the performance of software firms in the Netherlands. *Journal of economic geography*, 5, 567-588.
- CBS (2012). *ICT, kennis en economie 2012*. Den Haag/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- CBS (2013). *ICT, kennis en economie 2013*. Den Haag/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- CBS Statline (2012). *Bedrijven; naar economische activiteit (SBI 2008, 2006-2010)*. Den Haag/Heerlen: Centraal Bureau voor de Statistiek.
- Dinteren, J. van (1989). *Zakelijke diensten en middelgrote steden*. Nederlandse geografische studies 90. Amsterdam/Nijmegen: koninklijk Nederlands aardrijkskundig genootschap/geografisch instituut Nijmegen.
- Drenth, D. (1990). *De informatica-sector in Nederland tussen rijp en groen. Een ruimtelijk-economische analyse*. Nederlandse geografische studies 108. Amsterdam/Nijmegen: koninklijk Nederlands aardrijkskundig genootschap/faculteit der beleidswetenschappen K.U. Nijmegen.
- Feldman, M. (2000). Location and innovation: the new economic geography of innovation, spillovers, and agglomeration. In Clark, G.L., Feldman, M. & Gertler, M. (Red.), *Oxford Handbook of Economic Geography* (pp. 373-395). Oxford: University Press.
- Geenhuizen, M. van (2000). Emmen en 'the death of distance'; ondernemingen aan de periferie. In Bouwman, H. & Hulsink, W. (Red.), *Silicon Valley in de Polder* (pp. 351-371). Utrecht: Lemma.
- Glasgow, G. (2004). Bounded Rationality. In Lewis-Beck, M., Bryman, A. E. & Liao, T.F. (Red.), *The SAGE Encyclopedia of Social Science Research Methods* (pp. 78-79). Thousand Oaks: SAGE.
- ICT-marktmonitor (2013). Geraadpleegd op 29-5-2014 via [http://www.nederlandict.nl/Files/TER/Infographic\\_Marktmonitor\\_2013.pdf](http://www.nederlandict.nl/Files/TER/Infographic_Marktmonitor_2013.pdf). Woerden: Nederland ICT.

ICT-marktmonitor (2014). Geraadpleegd op 29-5-2014 via <http://www.ictmarktmonitor.nl/ict-marktmonitor-2014/marktcijfers/#4>. Woerden: Nederland ICT.

Isaksen, A. (2004). Knowledge based clusters and urban location: the clustering of software consultancy. *Urban studies*, 41(5-6), 1157-1174.

Jobse, R.B. & Musterd, S. (1994). *De stad in het informatietijdperk: dynamiek, problemen en potenties*. Assen: Van Gorcum.

Kersten, P. (2001). *Locatiefactoren van ICT-bedrijven*. PhD-thesis. Amsterdam: UVA, Faculteit der Maatschappij en Gedragwetenschappen.

Lambooy, J.G. & Oort, F.G. van (2003). Agglomeratie(s) in evenwicht? In *Concurrentie en ruimte, Preadviezen van de Koninklijke Vereniging van Staatshuishoudkunde*. Utrecht: Lemma.

Lasch, F., Robert, F. & Le Roy, F. (2013). Regional determinants of ICT new firm formation. *Small business economics*, 40(3), 671-686.

Loane, S. (2006). The Role of the Internet in the Internationalisation of Small and Medium Sized Companies. *Journal of International Entrepreneurship*, 3, 263-277.

Longhurst, R. (2010). Semi-structured interviews and focus groups. In Clifford, N., French, S. & Valentine, G. (Red.), *Key Methods in Geography* (pp. 103-115). London: Sage Publications Ltd.

Manuel, D. (2000). De region als incubator: een analysemodel voor ICT-regio's. In Bouwman, H. & Hulsink, W. (Red.), *Silicon Valley in de Polder: ICT clusters in de lage landen* (pp. 79-99). Utrecht: Lemma.

McLafferty, S. L. (2010). Conducting Questionnaire Surveys. In Clifford, N., French, S. & Valentine, G. (Red.), *Key Methods in Geography* (pp. 77-88). London: Sage Publications Ltd.

Norusis, M. J. (2011). *IBM SPSS Statistics 19 Guide to Data Analysis*. New Jersey: Pearson Education International/Prentice Hall.

Oort, F. G van, Raspe, O. & Snellen, D. (2003a). *De ruimtelijke effecten van ICT*. Rotterdam/Den Haag: Nai uitgevers/Ruimtelijk Planbureau.

Oort, F.G van, Weterings, A. & Verlinde, H. (2003b). Residential amenities of knowledge workers and the location of ICT-firms in the Netherlands. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 94, 516-523.

Oort, F. G. van & Atzema, O. A. L. C (2004). On the conceptualization of agglomeration economies: The case of new firm formation in the Dutch ICT sector. *The Annals of Regional Science*, 38(2), 263-290.

Panne, G. van der & Dolfsma, W. (2003). The odd role of proximity in knowledge relations: high-tech in the Netherlands. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 94(4), 453-462.

Raspe, O. & Oort, F. van (2004). ICT loves agglomeration: the urban impacts of ICT in the Netherlands. ESRA 2004 congres. Porto: University of Porto.

Tversky, A. & Kahneman, D. (1986). Rational choice and the framing of decisions. *Journal of Business*, 59, 251–278.

Verbeek, J. & Blad, R. (2000). Ruimtelijke verschillen in de telecommunicatie-infrastructuur. In Bouwman, H. & Hulsink, W. (Red.), *Silicon Valley in de Polder* (pp. 165-186). Utrecht: Lemma.

Weterings, A. (2004). *The Spatial Evolution of the Dutch Software Sector: Open Windows of Locational Opportunity?* DRUID Winter Conference 2004: Januari, 22–24, 2004. Aalborg: DRUID.

Weterings, A. & Boschma, R. (2009). Does spatial proximity to customers matter for innovative performance? Evidence from the Dutch software sector. *Research Policy*, 38(5), 746-755.



## Bijlage 1 Tabel SBI codes en bedrijfsactiviteiten

Onderzoeks-relevantie	SBI Code	Bedrijfstak	Bedrijfsactiviteiten
<b>ICT software producenten</b>	6201	Softwareontwikkeling	Ontwikkelen, produceren en uitgeven van standaardsoftware
			Ontwikkelen, aanpassen, testen en ondersteunen van maatwerksoftware en van computerprogramma's
			Customizing van software
			Applicatiebeheer
			Webdesign
<b>ICT-dienstverleners</b>	6202	Adviesbureaus op het gebied van IT	Consultancy, advisering op het gebied van hardware en software Ontwikkelen, samenstellen, programmeren van gebruiksklare systemen; integratie van hard- en software en communicatietechnologie
<b>ICT-dienstverleners</b>	6203	Beheer van computerfaciliteiten	Beheer van computerfaciliteiten: systeem- en netwerkbeheer
<b>ICT-dienstverleners</b>	6209	Overige IT-dienstverlening	Overige IT-dienstverlening: implementatie en installatie van software, conversiediensten, testen op het gebied van ICT, computerreparatie voor zover het software betreft, beveiligen van computers en netwerken en data-recovery
<b>ICT-dienstverleners</b>	6311	Gegevensverwerking, webhosting e.d.	Gegevensverwerking, data-entry, webhosting en beheer van domeinnamen
<b>ICT-dienstverleners</b>	6312	Webportals	Webportals: exploitatie van websites die overzichtelijk toegang verlenen aan een uitgebreid bestand aan sites op een bepaald gebied, bevatten zelf geen inhoud maar zijn bedoeld om door te linken

Tabel 8 SBI codes met omschrijving van bedrijfsactiviteiten, gebaseerd op CBS Statline (2012)

## Bijlage 2 Enquête: mail en online enquête

### Mail aan 348 leden van Nederland ICT

Geachte heer, mevrouw,

Als studente Sociale Geografie & Planologie aan de Rijksuniversiteit Groningen doe ik voor mijn afstuderen onderzoek naar de locatiefactoren van ICT-bedrijven in Nederland. De sector waarin u werkt is sterk in ontwikkeling en ik wil heel graag weten welke factoren voor uw bedrijf belangrijk zouden zijn bij een hypothetische keuze voor een nieuwe vestigingsplaats. Onderstaande link verwijst door naar een enquête met 9 gesloten vragen die u maximaal 5 minuten kost om in te vullen. De verzamelde gegevens zullen anoniem verwerkt worden.

[www.thesistools.com/ICTlocatiefactoren](http://www.thesistools.com/ICTlocatiefactoren)

Ik zou het zeer op prijs stellen als u deze enquête voor mij wilt invullen; mijn eindonderzoek is afhankelijk van uw respons. De resultaten zijn ook voor u interessant en kunnen worden toegestuurd. Mijn keuze om uw bedrijf te benaderen voor dit onderzoek is gebaseerd op uw aansluiting bij Nederland ICT.

Alvast hartelijk bedankt en met vriendelijke groeten,

Roseline van der Wiel

### Online enquête

Geachte heer, mevrouw,

Welkom bij deze enquête en alvast hartelijk bedankt voor het invullen. De resultaten worden (anoniem) ingezet in een onderzoek naar het verschil tussen ICT dienstverleners en software ontwikkelaars in het belang dat zij hechten aan verschillende locatiefactoren.

Het kost u niet meer dan 5 minuten om de 9 vragen te beantwoorden.

De kernvraag gaat over het belang dat uw bedrijf hecht aan een aantal locatiefactoren. Daarnaast wordt een aantal vragen gesteld over kenmerken van uw bedrijf, zoals aantal medewerkers en hoofdactiviteit.

1.

**Wat is de postcode van uw bedrijf? (cijfers en letters) \***

2.

**Hoeveel werknemers heeft uw bedrijf?**

3.

**Hoeveel jaar bestaat uw bedrijf?**

4.

**Welk van onderstaande categorieën van het CBS omschrijft de kernactiviteit van uw bedrijf? Selecteer de meest passende categorie. \***

- Advisering op het gebied van hardware en software
- Applicatiebeheer
- Beheer van computerfaciliteiten: systeem- en netwerkbeheer
- Detailhandel: winkels in consumentenelektronica
- Film- en tv-productie; geluidsopname
- Gegevensverwerking, data-entry, webhosting en beheer van domeinnamen
- Groothandel in ICT-apparatuur
- Ontwikkelen, samenstellen, programmeren van gebruiksklare systemen; integratie van hard- en software en communicatietechnologie
- Radio- en televisieomroepen
- Reparatie van computers, randapparatuur en communicatieapparatuur
- Software ontwikkelen, produceren, aanpassen, testen en/of uitgeven
- Telecommunicatie
- Uitgeverijen
- Vervaardiging van computers, randapparatuur en communicatieapparatuur
- Webdesign
- Webportals
- Overige IT-dienstverlening: implementatie en installatie van software, conversiediensten, testen op het gebied van ICT, computerreparatie voor zover het software betreft, beveiligen van computers en netwerken en data-recovery

5.

Op welke markt opereert uw bedrijf voornamelijk? \*

- Gemeentelijk
- Provinciaal
- Nationaal
- Internationaal

6.

Stel dat uw bedrijf een andere vestigingsplaats zou zoeken, in hoeverre zouden dan de volgende factoren belangrijk zijn bij de locatiekeuze?

	Zeer onbelangrijk			Zeer belangrijk		
Nabijheid van andere ICT-bedrijven	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nabijheid van bedrijven uit een andere sector	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nabijheid van toeleveranciers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nabijheid van kenniscentra (universiteiten, hogescholen en niet-academische onderzoeksinstituten)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nabijheid van klanten/afnemers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nabijheid van persoonlijke contacten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nabijheid van de woonplaats van huidig personeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arbeidsmarkt: aanbod van geschikt personeel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Woonklimaat en leefomgeving; aantrekkelijkheid voor werknemers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fysieke bereikbaarheid van bedrijf voor werknemers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fysieke bereikbaarheid van bedrijf voor klanten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Imago, sfeer en uitstraling van bedrijfspand en directe omgeving	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kwaliteit van de aanwezige ICT-infrastructuur (ook wel telecom-infrastructuur)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.

Zijn er nog andere locatiefactoren die u belangrijk acht, maar die niet aan bod zijn gekomen in deze enquête?

8.

Heeft u nog verdere op- of aanmerkingen?

9.

Als u geïnteresseerd bent in de resultaten van dit onderzoek, vul dan hieronder uw e-mailadres in zodat ik u deze kan toesturen.

Hartelijk dank voor het invullen van deze enquête!

## Bijlage 3 Statistieken bedrijfskenmerken totale databestand

### Statistics

	Aantal werknemers	Hoeveel bestaat het bedrijf	jaar het opereert het bedrijf
Median	2,00	10,00	3,00
Mode	2	12	3

### Aantal werknemers

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1 werknemer (zelfstandig)	31	23,5	23,5	23,5
2 t/m 10 werknemers	43	32,6	32,6	56,1
11 t/m 20 werknemers	25	18,9	18,9	75,0
21 t/m 50 werknemers	12	9,1	9,1	84,1
51 t/m 100 werknemers	6	4,5	4,5	88,6
101 t/m 250 werknemers	7	5,3	5,3	93,9
251 of meer werknemers	8	6,1	6,1	100,0
Total	132	100,0	100,0	

### Hoeveel jaar bestaat het bedrijf

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tot 1 jaar	7	5,3	5,3	5,3
1 tot 2 jaar	10	7,6	7,6	12,9
2 tot 3 jaar	5	3,8	3,8	16,7
3 tot 4 jaar	3	2,3	2,3	18,9
4 tot 5 jaar	10	7,6	7,6	26,5
5 tot 6 jaar	10	7,6	7,6	34,1
6 tot 7 jaar	5	3,8	3,8	37,9
7 tot 8 jaar	9	6,8	6,8	44,7
8 tot 9 jaar	5	3,8	3,8	48,5
9 tot 10 jaar	9	6,8	6,8	55,3
10 tot 15 jaar	16	12,1	12,1	67,4
15 of meer jaren	43	32,6	32,6	100,0
Total	132	100,0	100,0	

### Op welke markt opereert het bedrijf

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Gemeentelijk	6	4,5	4,5	4,5
Provinciaal	20	15,2	15,2	19,7
Nationaal	86	65,2	65,2	84,8
Internationaal	20	15,2	15,2	100,0
Total	132	100,0	100,0	

## Bijlage 4 Statistieken bedrijfskenmerken data Nederland ICT

### Statistics

	Aantal werknemers	Hoeveel jaar bestaat het bedrijf	Op welke markt opereert het bedrijf
Median	3,00	11,00	3,00
Mode	2	12	3

### Aantal werknemers

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2 t/m 10 werknemers	24	32,4	32,4	32,4
11 t/m 20 werknemers	19	25,7	25,7	58,1
21 t/m 50 werknemers	12	16,2	16,2	74,3
51 t/m 100 werknemers	4	5,4	5,4	79,7
101 t/m 250 werknemers	7	9,5	9,5	89,2
251 of meer werknemers	8	10,8	10,8	100,0
Total	74	100,0	100,0	

### Hoeveel jaar bestaat het bedrijf

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tot 1 jaar	2	2,7	2,7	2,7
1 tot 2 jaar	3	4,1	4,1	6,8
2 tot 3 jaar	1	1,4	1,4	8,1
3 tot 4 jaar	2	2,7	2,7	10,8
4 tot 5 jaar	3	4,1	4,1	14,9
5 tot 6 jaar	5	6,8	6,8	21,6
6 tot 7 jaar	4	5,4	5,4	27,0
7 tot 8 jaar	4	5,4	5,4	32,4
8 tot 9 jaar	2	2,7	2,7	35,1
9 tot 10 jaar	4	5,4	5,4	40,5
10 tot 15 jaar	10	13,5	13,5	54,1
15 of meer jaren	34	45,9	45,9	100,0
Total	74	100,0	100,0	

### Op welke markt opereert het bedrijf

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Gemeentelijk	3	4,1	4,1	4,1
Provinciaal	5	6,8	6,8	10,8
Nationaal	49	66,2	66,2	77,0
Internationaal	17	23,0	23,0	100,0
Total	74	100,0	100,0	

## Bijlage 5 Statistieken bedrijfskenmerken data gemeente Groningen

### Statistics

	Aantal werknemers	Hoeveel bestaat het bedrijf	jaar het opereert het bedrijf
Median	1,00	6,50	3,00
Mode	1	12	3

### Aantal werknemers

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1 werknemer (zelfstandig)	31	53,4	53,4	53,4
2 t/m 10 werknemers	19	32,8	32,8	86,2
11 t/m 20 werknemers	6	10,3	10,3	96,6
51 t/m 100 werknemers	2	3,4	3,4	100,0
Total	58	100,0	100,0	

### Hoeveel jaar bestaat het bedrijf

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tot 1 jaar	5	8,6	8,6	8,6
1 tot 2 jaar	7	12,1	12,1	20,7
2 tot 3 jaar	4	6,9	6,9	27,6
3 tot 4 jaar	1	1,7	1,7	29,3
4 tot 5 jaar	7	12,1	12,1	41,4
5 tot 6 jaar	5	8,6	8,6	50,0
6 tot 7 jaar	1	1,7	1,7	51,7
7 tot 8 jaar	5	8,6	8,6	60,3
8 tot 9 jaar	3	5,2	5,2	65,5
9 tot 10 jaar	5	8,6	8,6	74,1
10 tot 15 jaar	6	10,3	10,3	84,5
15 of meer jaren	9	15,5	15,5	100,0
Total	58	100,0	100,0	

### Op welke markt opereert het bedrijf

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Gemeentelijk	3	5,2	5,2	5,2
Provinciaal	15	25,9	25,9	31,0
Nationaal	37	63,8	63,8	94,8
Internationaal	3	5,2	5,2	100,0
Total	58	100,0	100,0	



## Bijlage 6 Statistieken bedrijfskenmerken ICT-dienstverlening

### Statistics

	Aantal werknemers	Hoeveel bestaat het bedrijf	Op welke markt opereert het bedrijf
Median	2,00	10,00	3,00
Mode	2	12	3

### Aantal werknemers

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1 werknemer (zelfstandig)	14	21,2	21,2	21,2
2 t/m 10 werknemers	25	37,9	37,9	59,1
11 t/m 20 werknemers	13	19,7	19,7	78,8
21 t/m 50 werknemers	3	4,5	4,5	83,3
51 t/m 100 werknemers	5	7,6	7,6	90,9
101 t/m 250 werknemers	3	4,5	4,5	95,5
251 of meer werknemers	3	4,5	4,5	100,0
Total	66	100,0	100,0	

### Hoeveel jaar bestaat het bedrijf

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tot 1 jaar	4	6,1	6,1	6,1
1 tot 2 jaar	6	9,1	9,1	15,2
2 tot 3 jaar	1	1,5	1,5	16,7
3 tot 4 jaar	1	1,5	1,5	18,2
4 tot 5 jaar	3	4,5	4,5	22,7
5 tot 6 jaar	7	10,6	10,6	33,3
6 tot 7 jaar	3	4,5	4,5	37,9
7 tot 8 jaar	4	6,1	6,1	43,9
8 tot 9 jaar	3	4,5	4,5	48,5
9 tot 10 jaar	4	6,1	6,1	54,5
10 tot 15 jaar	8	12,1	12,1	66,7
15 of meer jaren	22	33,3	33,3	100,0
Total	66	100,0	100,0	

### Op welke markt opereert het bedrijf

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Gemeentelijk	4	6,1	6,1	6,1
Provinciaal	10	15,2	15,2	21,2
Nationaal	42	63,6	63,6	84,8
Internationaal	10	15,2	15,2	100,0
Total	66	100,0	100,0	

## Bijlage 7 Statistieken bedrijfskenmerken softwareproductie

### Statistics

	Aantal werknemers	Hoeveel bestaat het bedrijf	jaar het opereert het bedrijf
Median	2,00	10,00	3,00
Mode	2	12	3

### Aantal werknemers

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1 werknemer (zelfstandig)	17	25,8	25,8	25,8
2 t/m 10 werknemers	18	27,3	27,3	53,0
11 t/m 20 werknemers	12	18,2	18,2	71,2
21 t/m 50 werknemers	9	13,6	13,6	84,8
51 t/m 100 werknemers	1	1,5	1,5	86,4
101 t/m 250 werknemers	4	6,1	6,1	92,4
251 of meer werknemers	5	7,6	7,6	100,0
Total	66	100,0	100,0	

### Hoeveel jaar bestaat het bedrijf

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Tot 1 jaar	3	4,5	4,5	4,5
1 tot 2 jaar	4	6,1	6,1	10,6
2 tot 3 jaar	4	6,1	6,1	16,7
3 tot 4 jaar	2	3,0	3,0	19,7
4 tot 5 jaar	7	10,6	10,6	30,3
5 tot 6 jaar	3	4,5	4,5	34,8
6 tot 7 jaar	2	3,0	3,0	37,9
7 tot 8 jaar	5	7,6	7,6	45,5
8 tot 9 jaar	2	3,0	3,0	48,5
9 tot 10 jaar	5	7,6	7,6	56,1
10 tot 15 jaar	8	12,1	12,1	68,2
15 of meer jaren	21	31,8	31,8	100,0
Total	66	100,0	100,0	

### Op welke markt opereert het bedrijf

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Gemeentelijk	2	3,0	3,0	3,0
Provinciaal	10	15,2	15,2	18,2
Nationaal	44	66,7	66,7	84,8
Internationaal	10	15,2	15,2	100,0
Total	66	100,0	100,0	

## Bijlage 8 Transformaties data

Hier staat per databestand aangegeven welke waarden (zeer onbelangrijk, onbelangrijk, neutraal, belangrijk, zeer belangrijk) zijn samengevoegd bij iedere locatiefactor om te voldoen aan de eis van de chi-kwadraattoets dat maximaal 20% van de cellen verwachte waarden van <5 mogen hebben

### Data gemeente Groningen

Locatiefactoren: nabijheid van andere ICT-bedrijven, nabijheid van bedrijven uit een andere sector, nabijheid van kenniscentra

- Belangrijk + zeer belangrijk

Locatiefactor: nabijheid van toeleveranciers

- Neutraal + belangrijk + zeer belangrijk

Locatiefactoren: nabijheid van klanten/afnemers, nabijheid van persoonlijke contacten, nabijheid van de woonplaats van huidig personeel, arbeidsmarkt: aanbod van geschikt personeel, woonklimaat en leefomgeving; aantrekkelijkheid voor werknemers, kwaliteit van de aanwezige ICT-infrastructuur

- Neutraal + onbelangrijk + zeer onbelangrijk

Locatiefactoren: fysieke bereikbaarheid voor werknemers, fysieke bereikbaarheid voor klanten, imago, sfeer en uitstraling van bedrijfspand en directe omgeving

- Zeer onbelangrijk + onbelangrijk

### Data Nederland ICT

Locatiefactor: nabijheid van bedrijven uit een andere sector

- Belangrijk + zeer belangrijk

Locatiefactoren: nabijheid van toeleveranciers, nabijheid van andere ICT-bedrijven

- Neutraal + belangrijk + zeer belangrijk

Locatiefactor: nabijheid van persoonlijke contacten

- Zeer onbelangrijk + onbelangrijk
- Zeer belangrijk + belangrijk

Locatiefactoren: nabijheid van de woonplaats van huidig personeel, fysieke bereikbaarheid voor werknemers, imago, sfeer en uitstraling van bedrijfspand en directe omgeving, kwaliteit van de aanwezige ICT-infrastructuur

- Neutraal + onbelangrijk + zeer onbelangrijk

Locatiefactoren: woonklimaat en leefomgeving; aantrekkelijkheid voor werknemers, fysieke bereikbaarheid voor klanten

- Zeer onbelangrijk + onbelangrijk

### Totale databestand

Toeleveranciers

- Belangrijk + zeer belangrijk

ICT-infrastructuur

- Neutraal + zeer onbelangrijk + onbelangrijk

## Bijlage 9 Uitkomsten chi-kwadraattoets en associatiematen locatiefactoren

<b>Resultaten chi-kwadraattoets</b> ter vergelijking van verschil in waardering tussen ICT-dienstverleners en softwareproducenten. Significantieniveaus per databestand per locatiefactor.			
** significant bij 95% betrouwbaarheidsniveau			
* significant bij 90% betrouwbaarheidsniveau			
<b>Locatiefactoren</b>	<b>Totale databestand</b>	<b>Data Nederland ICT</b>	<b>Data gemeente Groningen</b>
Nabijheid van andere ICT-bedrijven	0,606	0,445	0,940
<b>Nabijheid van bedrijven uit een andere sector</b>	0,004**	0,035**	0,027**
- Associatiemaat Kendall's tau-c	-0,357	-0,364	-0,350
Nabijheid van toeleveranciers	0,563	0,193	0,667
Nabijheid van kenniscentra	0,329	0,665	0,307
Nabijheid van klanten/afnemers	0,107	0,299	0,385
<b>Nabijheid van persoonlijke contacten</b>	0,080*	0,094*	0,980
- Associatiemaat kendall's tau-c	-0,114	-0,245	
Nabijheid van de woonplaats van huidig personeel	0,212	0,765	0,303
<b>Arbeidsmarkt: aanbod van geschikt personeel</b>	0,102	0,084*	0,155
- Associatiemaat kendall's tau-c		-0,024	
Woonklimaat en leefomgeving; aantrekkelijkheid voor werknemers	0,216	0,816	0,296
Fysieke bereikbaarheid van bedrijf voor werknemers	0,677	0,450	0,402
<b>Fysieke bereikbaarheid van bedrijf voor klanten</b>	0,134	0,315	0,059*
- Associatiemaat kendall's tau-c			-0,096
Imago, sfeer en uitstraling van pand en directe omgeving	0,800	0,574	0,973
<b>Kwaliteit van de aanwezige ICT-infrastructuur</b>	0,379	0,817	0,021**
- Associatiemaat kendall's tau-c			0,321

## Bijlage 10 Extra locatiefactoren genoemd door respondenten Nederland ICT

Extra locatiefactoren genoemd door dienstverleners:

- Aanwezigheid van stroomvoorziening, locatie boven NAP
- Parkeergelegenheid personeel en klanten
- Aanbod van beschikbare & betaalbare kantoorruimte
- Huisvestingskosten
- Faciliteiten zoals parkeerplaatsen en kantine / Afstand tot centrum / Bereikbaarheid via fiets voor medewerkers / Sfeer (dus liever niet in bedrijvenpark ergens ver weg)
- Bij meerdere vestigingen spreiding in Nederland
- Kosten van locatie (vooral huur)
- Bereikbaarheid internationaal - trein, luchthaven
- Imago en grootte van de plaats/regio
- Kosten van kantoorruimte
- Nabijheid (internationale ICE) trein en het vliegveld. Hoofdstedelijke uitstraling van Amsterdam.
- Centrale ligging in Nederland

Extra locatiefactoren genoemd door softwareproducenten:

- Voldoende parkeergelegenheid
- Voldoende beschikbare parkeergelegenheid, huurprijzen
- Internationale locatie. Bereikbaarheid vanuit Duitsland en België voor klanten en contacten.
- Wij hebben software ontwikkeld voor de luchtvaart en hebben daarom gekozen om vlak bij Schiphol te huren.
- Weinig files. Goede wegen. Openbaar vervoer is niet zo relevant.
- Mogelijkheid voor werknemers voor lunch en winkelen in pauzes
- Invloed van aandeelhouders
- Aanwezigheid van laadpalen in de omgeving
- Wij zijn recentelijk verhuisd naar de luchthaven (Rotterdam The Hague Airport), dit geeft echt een extra dimensie kwa uitstraling, bereikbaarheid, imago met veel extra faciliteiten.