



## E-learning: ook voor de scholingsbehoeften van verpleegkundigen?

Broekland, maart 2014

**Auteur**

Terri van Rossum – S1241184  
Master Educational Science and Technology  
Universiteit Twente

**Opdrachtgever**

Deventer ziekenhuis  
J. Geerdink

**Afstudeercommissie**

N.A.H. Belo  
M.A Hendriks

|

## Samenvatting

**Achtergrond** – E-learning heeft als professionaliseringsmiddel binnen het Deventer ziekenhuis een sterke groei doorgemaakt. Sinds de invoering in 2009 is het aanbod en het aantal gebruikers sterk gestegen. Opvallend is dat e-learning sinds de invoering niet geëvalueerd is. Het is daardoor niet duidelijk hoe medewerkers het huidige aanbod van e-learning ervaren. Dit onderzoek moet inzichtelijk maken hoe medewerkers het huidige aanbod ervaren en welke factoren hun houding positief dan wel negatief beïnvloeden. Met behulp van het Technology Acceptance Model van Davis (1989) is gekeken hoe de variabelen sociale invloed, zelfsturend leren, systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface de houding ten opzichte van e-learning beïnvloeden. Vanuit de literatuur werd een mediërende rol verwacht van de variabelen waargenomen nut en waargenomen gemak op de relaties tussen de vier onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele houding.

**Doel** - Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen of binnen het Deventer ziekenhuis e-learning momenteel efficiënt wordt ingezet. Uit de literatuur is gebleken dat de houding ten opzichte van e-learning een belangrijke voorspeller is voor het efficiënt inzetten van e-learning. Door middel van het Technology Acceptance Model zal gekeken worden hoe verpleegkundigen in het Deventer ziekenhuis aankijken tegen het huidige e-learning aanbod. Het Technology Acceptance Model is voor zover bekend nog niet eerder gebruikt om de houding ten opzichte van e-learning binnen ziekenhuizen in Nederland te onderzoeken. Dit onderzoek wordt daarom ook gebruikt worden om te onderzoeken of het Technology Acceptance Model ook betrouwbaar is in de zorgcontext in Nederland.

**Methode** - Een vragenlijst met 38 items verdeeld over zeven schalen is verspreid onder 669 verpleegkundigen binnen het Deventer ziekenhuis. Van de 669 verpleegkundigen hebben 280 verpleegkundigen de vragenlijst geretourneerd. Dit is een responspercentage van 42%. Naast een aantal beschrijvende statistische gegevens, zoals gemiddelden en standaarddeviaties, zijn een drietal kwantitatieve analyses uitgevoerd. Naast een ANOVA om de gemiddelden van afdelingen onderling te vergelijken, zijn de resultaten ook geanalyseerd door middel van een Bivariate Pearson correlatie, Partiële correlatie analyses en een meervoudige regressie analyse. Citaten afkomstig uit het opmerkingenveld van de vragenlijst zijn daarnaast geanalyseerd om de kwantitatieve resultaten te duiden met kwalitatieve gegevens. Daarnaast zijn deze kwalitatieve gegevens ook bedoeld om praktische informatie te geven over mogelijke verbeterpunten voor e-learning binnen het Deventer ziekenhuis.

**Resultaten** - De beschrijvende gegevens laten zien dat de gemiddelden op de zeven onderzoeksvariabelen bovengemiddeld, in dit geval hoger dan 3.00, zijn. De ANOVA toont aan dat de gemiddelden van de grootste dertien afdelingen wel onderling van elkaar verschillen. Met name de afdelingen Intensive Care en Spoed Eisende Hulp laten significant lagere scores zien dan de overige elf afdelingen. Uit de partiële correlatie blijkt dat waargenomen nut en waargenomen gemak een mediërend effect hebben op de relaties tussen de onafhankelijke variabelen en de afhankelijke variabele houding. De meervoudige regressie analyse laat zien dat systeemfunctionaliteit de sterkste voorspeller is voor de houding ten opzichte van e-learning. Opvallend is dat sociale invloed geen significante relatie laat zien met de houding. Waar een relatie tussen sociale invloed en de houding niet wordt aangetoond, laat sociale invloed wel, geringe, positieve relaties zien met zelfsturend leren en systeemfunctionaliteit. Deze relaties werden op basis van de literatuur niet verwacht.

**Conclusie en discussie** - De oorspronkelijke relaties uit het Technology Acceptance Model van Davis (1989) tussen waargenomen nut, waargenomen gemak en houding worden door dit onderzoek ondersteund. Een aanvulling van dit onderzoek op het oorspronkelijke model van Davis is de toevoeging van de variabele systeemfunctionaliteit als beïnvloedende variabele. Waar de relatie tussen systeemfunctionaliteit en de houding ten opzichte van e-learning sterk is te noemen, blijkt sociale invloed geen significant effect te hebben op de houding. Echter, sociale invloed hangt wel samen met de beïnvloedende variabelen zelfsturend leren en systeemfunctionaliteit. Al is deze relatie gering te noemen. Voor vervolgonderzoek is het interessant om te onderzoeken of de gevonden significante relaties tussen de onafhankelijke variabelen op toeval berusten of dat deze relaties ook in andere contexten significant zijn.

## Voorwoord

Voor u ligt mijn masterscriptie die ik heb geschreven in het kader van het afronden van mijn masteropleiding Educational Science and Technology aan de Universiteit van Twente. Na iets meer dan een jaar kan ik met voldoening terug kijken op een leerzame periode.

Ik heb binnen het Deventer ziekenhuis de kans gekregen om een afstudeeronderzoek uit te voeren op het gebied van e-learning. Allereerst wil ik daarom José Geerdink, Coby Veenstra en Yanieke Paalman hartelijk bedanken. Niet alleen voor de mogelijkheid die zij mij geboden hebben, maar zeker ook voor de vele gesprekken en adviezen die mij hebben geholpen om tot dit eindresultaat te komen. Ook de andere collega's binnen het Teaching Hospital wil ik bedanken, dankzij hen werd het schrijven van mijn scriptie toch wat gezelliger!

Mijn eerste begeleider vanuit de Universiteit Twente was Nelleke Belo. Ik wil haar bedanken voor haar vertrouwen, positiviteit en de fijne gesprekken. Mijn tweede begeleider, Maria Hendriks, wil ik bedanken voor haar feedback waardoor ik de puntjes op de "i" kon zetten.

Als laatste wil ik ook mijn familie en vrienden bedanken. Mijn ouders voor hun (financiële) steun toen ik na anderhalf jaar op kamers in Enschede weer thuis kwam wonen. Mijn zus voor haar hulp bij het coderen en het doorlezen van mijn scriptie. Als laatste mijn vriendinnen voor het bieden van de nodige ontspanning! In het bijzonder Wieke Vosman voor haar kritische blik tijdens het doorlezen van mijn scriptie.

Terri van Rossum

Broekland, maart 2014

## Inhoudsopgave

1. Inleiding .....	5
1.1 E-learning in het Deventer ziekenhuis .....	6
1.2 Opbouw thesis .....	7
2. Theoretisch kader .....	8
2.1 E-learning .....	8
2.2 Technology Acceptance Model.....	8
2.3 Keuze beïnvloedende factoren Technology Acceptance Model .....	10
2.4 Onderzoeksmodel.....	13
3. Methode.....	15
3.1 Context .....	15
3.2 Vragenlijst .....	15
3.3 Procedure ontwikkelen en uitzetten vragenlijst.....	17
3.4 Kwantitatieve data analyse .....	17
3.5 Kwalitatieve data analyse .....	17
4. Kwantitatieve resultaten .....	19
4.1 Beschrijvende resultaten.....	19
4.2 ANOVA .....	20
4.3 Bivariate Pearson correlatie.....	22
4.4 Partiële correlatie.....	22
4.5 Meervoudige lineaire regressie.....	23
5. Kwalitatieve resultaten .....	29
6. Conclusie .....	31
7. Discussie.....	32
7.1 Belangrijkste bevindingen.....	32
7.2 Beperkingen en sterke punten onderzoek.....	34
7.3 Vervolgonderzoek .....	35
7.4 Theoretische en praktische implicaties.....	35
9. Bronnenlijst .....	37
Bijlage 1: Aantal verpleegkundigen per afdeling .....	43
Bijlage 2: Vragenlijst.....	44
Bijlage 3: Mail verpleegkundigen en introductie vragenlijst .....	46
Bijlage 4: Resultaten Bivariate Pearson Correlatie .....	47
Bijlage 5: Codeboek .....	48

## 1. Inleiding

Arbeidsorganisaties zijn meer dan ooit aan veranderingen onderhevig. Nieuwe technologieën, diensten en producten volgen elkaar in snel tempo op waardoor kennis snel veroudert (Martínez-Torres, Marín, García, Vazquez, Oliva & Torres, 2008). Professionalisering van medewerkers wordt hierdoor noodzakelijk. Tamboer (2000) beschrijft professionalisering als het proces van groei en de ontwikkeling van kennis. Volgens Hijnekamp en Doelman-van Geest (2012) is professionalisering het verhogen van de kwaliteit van professionals. Het aanleren van competenties en vaardigheden speelt hierbij een belangrijke rol. Vanuit de literatuur blijkt dat professionalisering op de werkplek wordt beïnvloed door verschillende factoren. Vaak wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen individuele en contextuele factoren. (Onstenk, 1997; Eraut, Alderton, Cole, & Senker, 1998; Pijpers, Montfort & Heemstra, 2002). Sambrook (2005) en DeSimone en Werner (2012) concluderen dat naast individuele en contextuele factoren ook procesfactoren een bevorderend of belemmerend effect kunnen hebben op het leerproces en de leeruitkomsten. Voorbeelden van individuele factoren zijn motivatie, vertrouwen en bekwaamheden van de lerende (Sambrook, 2005; DeSimone & Werner, 2012). De stijl van leidinggeven, taakautonomie en contactmogelijkheden zijn voorbeelden van contextuele factoren (Sambrook, 2005). Mogelijke procesfactoren zijn de gebruiksvriendelijkheid van het leermateriaal en de aansluiting met de praktijk (Sambrook, 2005).

### Digitale leermethoden

Bij onderzoek op het gebied van bevorderende en belemmerende factoren van werkplek leren wordt vaak onderscheid gemaakt tussen formeel en informeel leren (Eraut, 2004; Skule, 2004 Ellinger, 2005; Sambrook, 2007; Berg & Chuyng, 2008; DeSimone & Werner, 2012). Met formeel leren worden georganiseerde leermomenten bedoeld. Er is vaak sprake van één persoon, de trainer, die kennis overdraagt aan de groep (Bolhuis, 2009). Informeel leren is het onbewust leren tijdens het uitvoeren van werkzaamheden en door samen te werken met collega's op de werkplek (Onstenk, 1994). Bij formele leerinterventies worden de laatste jaren steeds vaker digitale leermethoden ingezet. Uit onderzoek van NIDAP (2013) blijkt dat in Nederland 80% van de Nederlandse top MKB en grootbedrijven al digitale leermethoden inzet bij de professionalisering van medewerkers.

In de literatuur wordt de inzet van digitale leermethodes als onderdeel van professionalisering op de werkplek vaak aangeduid als e-learning. Het exacte jaar van de invoering van e-learning als leermethode is onbekend, maar Rubens (2005) stelt dat eind jaren 90 het begrip e-learning is geïntroduceerd. De opkomst van e-learning sloot volgens Garisson (2011) aan bij de snelle acceptatie van het World Wide Web. Daarnaast sluit het volgens Rubens (2005) aan bij de toenemende behoefte aan levenslang leren. Bij levenslang leren komt de verantwoordelijkheid meer bij de lerende te liggen en is er meer aandacht voor efficiënt leren (Rubens, 2005).

### Voordelen van e-learning

E-learning wordt vaak aangeduid als een efficiënte vorm van leren. Dit komt doordat bij het doorlopen van e-learning medewerkers niet gebonden zijn aan een afgesproken plaats of tijd (Welsh, Wanberg, Brown & Simmering, 2003; De Koning & Gelderblom, 2006; Rubens, 2005). Medewerkers hoeven niet meer gezamenlijk naar een training te komen, maar kunnen op een tijdstip en plek waar het hun uitkomt, individueel modules doorlopen en toetsen afleggen. E-learning biedt daarnaast de mogelijkheid om dezelfde content aan een grote gebruikersgroep aan te bieden. Deze content kan daarnaast snel worden aangepast om zo de gebruikers altijd van up-to-date informatie te voorzien. Ook de verscheidene didactische mogelijkheden kunnen worden aangemerkt als een voordeel (Rubens, 2005; Dankbaar, 2009).

### Nadelen van e-learning

Hoewel er verscheidene voordelen van e-learning te benoemen zijn, is niet iedereen positief over de inzet van e-learning als professionaliseringsmiddel. Waar voorstanders de flexibiliteit en didactische mogelijkheden van e-learning prijzen, missen tegenstanders de interactiviteit met collega's en benadrukken zij dat e-learning hoge investeringskosten voor de organisatie met zich mee brengt (Rubens, 2005; Cantoni, Cellario & Porta, 2004). Daarnaast blijkt bij veel tegenargumenten de rol van ICT een belangrijk aspect te zijn (Kruse, 2002; Cantoni, Cellario & Porta, 2004; Rubens, 2005).

Rubens (2005) omschrijft dat niet alleen het missen van ICT vaardigheden bij medewerkers het werken met e-learning kan bemoeilijken, maar ook de houding ten opzichte van ICT kan er voor zorgen dat e-learning door medewerkers niet algemeen geaccepteerd wordt. Een negatieve houding ten opzichte van ICT kan gerelateerd zijn aan negatieve ervaringen met ICT of kan komen doordat gebruikers het zien als een verandering en hier moeite mee hebben.

### Acceptatiebereidheid van e-learning

Door de genoemde nadelen van e-learning, is de acceptatie van e-learning niet vanzelfsprekend. De acceptatie van e-learning speelt daarom een belangrijke rol in veel recent onderzoek naar e-learning (Park, 2009; Edmunds, Thorpe & Conole, 2012; Cheung & Vogel, 2013). De nadruk op de acceptatie binnen e-learning onderzoek is te verklaren doordat meerdere onderzoekers de acceptatiebereidheid van gebruikers als een belangrijke voorwaarde zien voor het succes van e-learning (Selim, 2007; Van Raaij & Schepers, 2008; Liaw & Huang, 2012). De acceptatiebereidheid van ICT toepassingen wordt door Dillon en Morris (1996) beschreven als de aantoonbare bereidheid van gebruikers om een technologie in te zetten voor de taken waarvoor deze technologie ontworpen is.

### Aanleiding

Onderzoek naar de acceptatiebereidheid van e-learning is voor organisaties van belang om verschillende redenen. De eerste reden is dat het organisaties inzicht geeft in welke mate medewerkers bereid zijn om e-learning te gaan gebruiken. Volgens Davis (1989) wordt de acceptatiebereidheid beïnvloed door de afhankelijke variabelen houding, gedragsintentie en daadwerkelijk gebruik. Door deze drie variabelen te onderzoeken wordt niet alleen duidelijk hoe e-learning gebruikt wordt binnen de organisatie, maar ook hoe mensen tegen het gebruik van e-learning aankijken. Daarnaast helpt onderzoek naar de acceptatiebereidheid om meer inzicht te krijgen in welke factoren een significante rol spelen in het verklaren van de acceptatiebereidheid. Met deze informatie kunnen organisaties gericht interventies ontwikkelen om het gebruik van e-learning in de toekomst te verbeteren.

Dit onderzoek richt zich op de acceptatiebereidheid ten aanzien van e-learning van verpleegkundigen in het Deventer ziekenhuis. E-learning is binnen het Deventer ziekenhuis een professionaliseringsmiddel waarvan zowel het aantal gebruikers als het aanbod de afgelopen jaren sterk is gestegen. E-learning speelt binnen het Deventer ziekenhuis in op de steeds strenger wordende eisen vanuit de overheid met betrekking tot het kunnen aantonen van de bevoegd- en bekwaamheid van medewerkers. In de zorg waarin medicijnen, behandelmethoden en patiënten aan veranderingen onderhevig zijn, is e-learning daarnaast een middel dat snel kan worden aangepast om zo medewerkers van up-to-date kennis te voorzien.

## **1.1 E-learning in het Deventer ziekenhuis**

Het Deventer ziekenhuis is een algemeen perifeer opleidingsziekenhuis in het oosten van Nederland. De term opleidingsziekenhuis betekent dat het ziekenhuis actief bijdraagt aan het opleiden van de eigen medewerkers. Voor het opleiden van medewerkers is in 2009 e-learning geïmplementeerd als scholingsmethode. Op basis van het deskundigheidsprofiel, waarin de verplichte scholingen zijn vastgelegd, wordt e-learning regelmatig ingezet voor de professionalisering van medewerkers. Vaak gebeurt dit in een *blended* vorm, waarbij de inzet van digitale leermethode wordt gecombineerd met *face-to-face* onderwijs.

Verpleegkundigen zijn binnen het Deventer ziekenhuis de grootste groep gebruikers van e-learning. Elke verpleegafdeling heeft minstens één e-learning module doorlopen. Binnen het Deventer ziekenhuis worden modules ingekocht bij externe aanbieders of zelf ontwikkeld door opleidingsadviseurs in samenwerking met verpleegkundigen. E-learning heeft tot op heden altijd een verplicht karakter. Medewerkers zijn verplicht modules te doorlopen om zo bevoegd- en bekwaam te blijven. E-learning is een structureel onderdeel van het opleidingsaanbod in het Deventer ziekenhuis geworden. Het is daarom opvallend dat er sinds de invoering van e-learning geen evaluatie meer heeft plaatsgevonden. Het is onduidelijk hoe verpleegkundigen het huidige aanbod ervaren en welke positieve en negatieve aspecten zij toekennen aan e-learning. Daarnaast laat een analyse van de gebruiksfrequentie van e-learning aanzienlijke verschillen tussen afdelingen zien. Dit kan betekenen



dat niet elke afdeling overtuigd blijkt te zijn van de meerwaarde van e-learning als professionaliseringsmiddel. Door de onderlinge verschillen tussen afdelingen is het aannemelijk dat niet elke afdelingen e-learning accepteert als aanvulling of als vervanging van andere professionaliseringsmethoden zoals trainingen en scholingen.

Nu het aanbod van e-learning sterk toeneemt en het een vast onderdeel van het opleidingsaanbod is geworden, is het noodzaakzakelijk om het huidige aanbod te evalueren. Met een evaluatie moet inzicht worden verkregen in de manier waarop medewerkers aankijken tegen e-learning en wat hun houding positief of negatief beïnvloed. Davis (1989) stelt in zijn Technology Acceptance Model dat de houding een belangrijke voorspeller is voor de acceptatiebereidheid ten opzichte van de technologie. Zoals beschreven speelt de acceptatiebereidheid een belangrijke rol in het verklaren van het succes van e-learning. Davis stelt in zijn model dat de acceptatiebereidheid wordt beïnvloed door beïnvloedende factoren. In dit onderzoek zullen beïnvloedende factoren gekozen worden die volgens eerder onderzoek een bevorderend effect hebben op de professionalisering van medewerkers. Op deze manier wordt inzicht verkregen in niet alleen de houding ten opzichte van e-learning van medewerkers, maar ook welke factoren deze acceptatiebereidheid positief beïnvloeden.

## 1.2 Opbouw thesis

In hoofdstuk 2 zullen de bevindingen van het literatuuronderzoek worden beschreven in het theoretisch kader. Literatuuronderzoek is uitgevoerd om inzicht te krijgen in de concepten en begrippen die van belang zijn binnen dit onderzoek. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de methode van onderzoek. Hierin zal worden beschreven wat de context en doelgroep zijn van dit onderzoek. Verder zal worden beschreven welk instrument is gekozen en wat de reden voor deze keuze is. Ook de gebruikte methodes voor de data analyse zullen in hoofdstuk 3 beschreven worden. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de data analyse beschreven, waarbij de resultaten van de ANOVA, Bivariate Pearson correlaties, partiële correlaties en resultaten van de meervoudige regressie analyse aan bod komen. In hoofdstuk 5 zijn de kwalitatieve resultaten te vinden. In hoofdstuk 6 zijn de belangrijkste conclusies te lezen, gevolgd door de discussie in hoofdstuk 7.

## 2. Theoretisch kader

In dit hoofdstuk worden de bevindingen van het literatuuronderzoek beschreven. Allereerst wordt het begrip e-learning toegelicht. Daarna zal door middel van het concept acceptatiebereidheid het Technology Acceptance Model van Davis (1989) worden besproken. Aan de hand van dit model zal de houding ten opzichte van e-learning worden onderzocht. Volgens het Technology Acceptance Model wordt de houding ten opzichte van e-learning beïnvloed door beïnvloedende factoren. In paragraaf 2.3 zullen de vier beïnvloedende factoren die centraal staan in dit onderzoek worden toegelicht. De vier beïnvloedende factoren zijn: sociale invloed, zelfsturend leren, systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface. In paragraaf 2.4 zal uiteindelijk het onderzoeksmodel van deze studie, dat op basis van het theoretisch kader is vastgesteld, besproken worden.

### 2.1 E-learning

E-learning kan worden omschreven als het gebruik van internet om kennis en prestaties te verbeteren (Ruiz, Mintzer & Leipzig, 2006). Veel gebruikte synoniemen voor e-learning zijn: online leren, *web-based training* en digitaal. Volgens Dankbaar (2009) omvat e-learning een breed scala aan activiteiten en vormen die gericht zijn op het digitaal leren. Zo kan e-learning bestaan uit modules, simulaties, oefenprogramma's, opdrachten en toetsen. Afhankelijk van het doel en de context worden verschillende vormen ingezet.

Waar binnen het bedrijfsleven vaak de term e-learning wordt gebruikt wanneer het gaat om digitale leermethoden, is er meestal sprake van *blended learning*. *Blended learning* is een combinatie van online en *face-to-face* onderwijs (Garisson, 2011). Hiervan is bijvoorbeeld sprake als het digitaal aanbieden van leerstof en toetsing wordt gecombineerd met een praktijktoets. E-learning zonder de combinatie met *face-to-face* onderwijs is vrijwel alleen te vinden binnen het afstandsonderwijs (Tayebinik & Puteh, 2012; Rubens, 2005). Hiervan is sprake als cursisten via het internet lessen volgen, overleg hebben met begeleiders en toetsen afleggen. Er is dan geen *face-to-face* contact tussen cursist en begeleider. Alle benodigde kennis en informatie wordt digitaal aangeboden. Volgens Dankbaar (2009) is *blended learning* effectiever dan alleen *face-to-face* leren of e-learning.

### 2.2 Technology Acceptance Model

Zoals in de inleiding beschreven is het gebruik van technologie in de context van professionalisering niet voor elk individu vanzelfsprekend. Het gebruik van e-learning roept daarom naast positieve gevoelens, ook weerstand op. Negatieve ervaringen met computers of een voorkeur voor het van papier lezen en leren zijn weerstanden die worden genoemd door tegenstanders van e-learning (Rubens, 2005). De acceptatiebereidheid is een begrip dat inzicht geeft in de bereidheid van het individu om een technologie te gaan gebruiken voor de werkzaamheden die het dient te ondersteunen (Dillon & Morris, 1996). Onderzoekers die de acceptatiebereidheid onderzoeken zijn volgens Dillon en Morris (1996) voornamelijk geïnteresseerd in factoren die de acceptatiebereidheid positief of negatief beïnvloeden. Dit levert resultaten op waardoor organisaties de kans op weerstand of verwerping van de technologie minimaal kunnen houden.

In de literatuur zijn verschillende modellen te vinden die ingaan op factoren die de acceptatiebereidheid van technologieën beïnvloeden. Het eerste acceptatiebereidheid model, het Technology Acceptance Model is in 1989 ontwikkeld door Davis. Er zijn meerdere uitbreidingen van het Technology Acceptance Model bekend. Voorbeelden hiervan zijn een combinatie van het Technology Acceptance Model en de Theory of Planned Behavior (Taylor & Todd, 1995), Technology Acceptance Model 2 (Venkatesh & Davis, 2000), Technology Acceptance Model 3 (Venkatesh & Bala, 2008) en Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003). Het Technology Acceptance Model van Davis (1989) wordt veelvuldig gebruikt in onderzoek naar de acceptatiebereidheid van e-learning (Van Raaij & Schepers, 2008; Park, 2009; Edmunds, Thorpe & Conole, 2012; Cheung & Vogel, 2013).

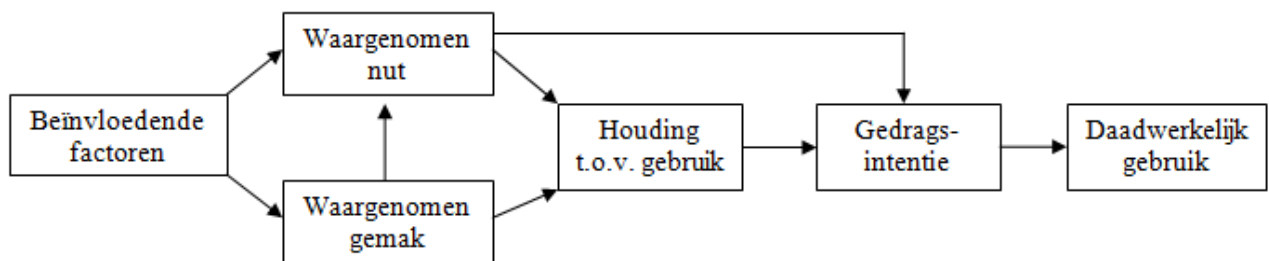
In dit onderzoek is het oorspronkelijke Technology Acceptance Model van Davis (1989) gekozen om de acceptatiebereidheid van verpleegkundigen ten opzichte van e-learning te onderzoeken. Er is gekozen voor dit model omdat het model specifiek is ontworpen voor de acceptatiebereidheid van ICT implementaties. Een andere reden om voor het Technology Acceptance



Model te kiezen is omdat het model de houding ten opzichte van de technologie ziet als een voorspeller voor de acceptatiebereidheid. In andere acceptatiebereidheid modellen wordt niet gekeken naar de houding ten opzichte van de technologie, maar alleen naar de gedragsintentie om een technologie te gaan gebruiken. Het Technology Acceptance Model houdt zowel rekening met de houding als met de gedragsintentie.

Het Technology Acceptance Model van Davis is empirisch ondersteund en gevalideerd (Lee, Yoon & Lee, 2009). Het doel van het Technology Acceptance Model is volgens Pijpers, Montfort en Heemstra (2002) “het bepalen van algemene determinanten van ICT-acceptatie die het gedrag van gebruikers kunnen verklaren voor een breed scala van ICT-toepassingen en gebruikersgroepen” (p. 78). Het model is gebruikt in verscheidene onderzoeken op het gebied van de acceptatiebereidheid van technologieën. Voorbeelden van technologieën die onderzocht zijn met behulp van het Technology Acceptance Model zijn internetbankieren (Alsajjan & Dennis, 2010), zorginformatiesystemen (Pai & Huang, 2011), smartphones (Joo & Sang, 2013), online winkelen (Ha & Stoel, 2009) en e-learning (Van Raaij & Schepers, 2008; Park, 2009; Edmunds, Thorpe & Conole, 2012; Cheung & Vogel, 2013).

Het Technology Acceptance Model, zoals weergegeven in Figuur 1, is gebaseerd op de “*theory of reasoned action*” van Fishbein en Ajzen (1977). In overeenstemming met deze theorie gaat het Technology Acceptance Model er vanuit dat de acceptatiebereidheid wordt bepaald door de gedragsintentie om een technologie te gebruiken die vervolgens weer van invloed is op het daadwerkelijke gebruik van de technologie. De gedragsintentie wordt beïnvloed door de houding van gebruikers ten opzichte van de technologie. In het model van Davis worden twee voorspellers voor de houding genoemd, namelijk: waargenomen nut en waargenomen gemak. Het waargenomen nut wordt door Cox, Cox en Preston (2000) beschreven als de mate waarin gebruikers geloven dat het gebruik van de technologie bijdraagt aan het verbeteren van hun beroepspraktijk. Waargenomen gemak verwijst naar de hoeveelheid inspanningen die geleverd moeten worden door de gebruiker om de technologie te gebruiken (Masrom, 2007). Waargenomen gemak en waargenomen nut worden beïnvloed door beïnvloedende factoren.



Figuur 1. Technology Acceptance Model (Davis, 1989).

In dit onderzoek zal de houding ten opzichte van e-learning, als onderdeel van de acceptatiebereidheid, centraal staan. Het begrip acceptatiebereidheid zal daarom in de rest van dit onderzoeksrapport worden vervangen door de houding ten opzichte van e-learning. Er is binnen dit onderzoek specifiek gekozen voor de houding ten opzichte van e-learning als belangrijkste afhankelijke variabele. De reden hiervoor is dat een belangrijk doel van dit onderzoek is om te achterhalen of e-learning op dit moment op een efficiënte wijze wordt ingezet binnen het Deventer ziekenhuis. De houding ten opzichte van e-learning is dan een belangrijke variabele omdat een positieve houding een belangrijke factor is voor effectieve e-learning (Liaw & Huang, 2012). Daarnaast is het voor het Deventer ziekenhuis interessant om de houding ten opzichte van e-learning te onderzoeken om zo meer inzicht te krijgen in hoe verpleegkundigen het huidige e-learning aanbod ervaren.

De gedragsintentie en het daadwerkelijke gebruik zoals vermeld in het Technology Acceptance Model zullen in dit onderzoek buiten beschouwing worden gelaten. Hiervoor is gekozen omdat e-learning binnen het Deventer ziekenhuis een verplicht karakter heeft. Het onderzoeken van het daadwerkelijke gebruik en de gedragsintentie kan worden beïnvloed door het verplichte karakter en wordt daarom in dit onderzoek niet meegenomen.

### 2.2.1 Technology Acceptance Model en e-learning

Veel van de onderzoeken gericht op de houding ten opzichte van e-learning die gebruik hebben gemaakt van het Technology Acceptance Model hebben, vonden plaats binnen hogescholen en universiteiten (Pituch & Lee, 2006; Masrom, 2007; Lee, Yoon & Lee, 2009; Park, 2009; Liu, Chen, Sun, Wible & Kuo, 2010; Edmunds, Thorpe & Conolo, 2012; Cheung & Vogel, 2013). Daarnaast zie je dat er veel studies over de houding ten opzichte van e-learning zijn gedaan in Azië (Pituch & Lee, 2006; Masrom, 2007; Chen, Yang, Tang, Huang & Yu, 2008; Lee, Yoon & Lee, 2009; Cheung & Vogel, 2013; Liaw & Huang, 2012). Binnen deze studies staan verschillende beïnvloedende factoren en hun rol op de houding ten opzichte van e-learning centraal. Voorbeelden van beïnvloedende factoren uit deze onderzoeken zijn: ervaring met internet (Pituch & Lee, 2006; Liu et al., 2010), plezier in het werken met e-learning (Lee, Yoon & Lee, 2009), maar ook persoonlijke variabelen als geslacht, leeftijd en ervaring (Chen et al, 2008).

In onderzoeken waar de houding ten opzichte van e-learning wordt onderzocht, worden over het algemeen dezelfde relaties gevonden als in het originele Technology Acceptance Model van Davis (1989). Waargenomen gemak en waargenomen nut hebben een positief effect op de houding. Waargenomen gemak is daarnaast ook positief gerelateerd aan het waargenomen nut. Alleen de relatie tussen houding en gedragsintentie wordt niet door elke studie ondersteund (Chen, Yang, Tang, Huang & Yu, 2006; Masrom, 2007).

### **2.3 Keuze beïnvloedende factoren Technology Acceptance Model**

In de vorige paragraaf is het begrip acceptatiebereidheid aan de hand van de houding ten opzichte van e-learning toegelicht met behulp van het Technology Acceptance Model. Dit model geeft aan dat het waargenomen gemak en waargenomen nut beïnvloed worden door beïnvloedende factoren. In de inleiding werd al duidelijk dat verschillende onderzoekers bij het indelen van beïnvloedende factoren de volgende driedeling gebruiken: contextuele factoren, individuele factoren en procesfactoren (Onstenc, 1997; Eraut, Alderton, Cole, & Senker, 1998; Pijpers, Montfort en Heemstra, 2002, Sambrook, 2005; DeSimone & Werner, 2012). Deze driedeling zal hieronder verder worden toegelicht.

*Contextuele factoren.* Met contextuele factoren worden factoren uit de leer- en werkomgeving van het individu bedoeld. De sociale omgeving, leidinggevend en collega's, spelen een belangrijke rol in het leerproces. Ook de werkdruk en beloningen zijn contextuele factoren die een bevorderende of belemmerende rol kunnen spelen bij het leerproces (Sambrook, 2005; DeSimone & Werner, 2012).

*Individuele factoren.* Onder dit gebied vallen kenmerken van het individu die het succes van het leerproces kunnen beïnvloeden. Denk hierbij aan kenmerken als de mate van zelfsturend leren en het in bezit zijn van de benodigde vaardigheden of de motivatie van het individu (Sambrook, 2005; DeSimone & Werner, 2012).

*Procesfactoren.* Binnen procesfactoren staat de leerstof en het overbrengen van de leerstof centraal (Sambrook, 2005; DeSimone & Werner, 2012). De leerstof dient aan te sluiten bij het niveau en de interesses van de lerende. Daarnaast heeft ook de manier waarop de leerstof overgebracht wordt effect op het leerproces. Hierbij kan gedacht worden aan de voorbeelden die tijdens de cursus gegeven worden en de taal waarin gesproken wordt. Sambrook (2005) bespreekt ook specifiek procesfactoren gericht op ICT. Het in bezit zijn van ICT vaardigheden, de vormgeving en de hoeveelheid tekst binnen de ICT implementatie zijn hiervan enkele voorbeelden die van invloed kunnen zijn op het leerproces.

Op basis van bovenstaande driedeling zijn vier beïnvloedende factoren gekozen, namelijk: sociale invloed (contextuele factor), zelfsturend leren (individuele factor), systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface (procesfactoren). In dit onderzoek zal de relatie tussen deze vier factoren en het waargenomen gemak en waargenomen nut onderzocht worden. Ook zal onderzocht worden of de oorspronkelijke relaties zoals beschreven in het model van Davis (1989) tussen waargenomen nut en waargenomen gemak, waargenomen nut en houding en waargenomen gemak en houding ook in de context van het Deventer ziekenhuis aanwezig zijn. De definities van de variabelen en onderbouwing van de keuze zullen in de komende drie paragrafen worden beschreven.

### 2.3.1 Sociale invloed

Sociale invloed is de contextuele variabele die in dit onderzoek centraal staat. Zowel DeSimone en Werner (2012) als Sambrook (2005) onderschrijven het belang van de sociale omgeving op het leerproces van het individu. Sambrook benoemt in het bijzonder de ondersteuning die de sociale omgeving aan het individu kan bieden.

#### Definitie sociale invloed

Lu, Yao en Yu (2005) omschreven sociale invloed als de waargenomen druk van sociale netwerken om wel of niet een bepaalde gedragskeuze te maken. Sociale invloed is binnen onderzoek naar de houding ten opzichte van e-learning vaak een samenvoeging van twee elementen, namelijk: subjectieve norm en sociale factoren. Subjectieve norm wordt voor het eerst genoemd in de *Theory of Reasoned Action* van Fishbein en Ajzen (1975). Daarna komt het construct ook terug in de *Theory of Planned Behavior* (Ajzen, 1991). Subjectieve norm is de beleving van individuen dat mensen die belangrijk voor het individu zijn vinden dat hij bepaald gedrag moet laten zien (Fishbein & Ajzen, 1975). Het construct sociale factoren komt oorspronkelijk uit het *Model of PC Utilization* van Thompson, Higgins en Howell (1994). Venkatesh et al. (2003) omschrijven sociale factoren als: “the individual's internalization of the reference group's subjective culture, and specific interpersonal agreements that the individual has made with others, in specific social situations” (p. 430).

#### Onderbouwing keuze sociale invloed

Er is gekozen voor de variabele sociale invloed omdat verpleegkundigen dagelijks intensief contact hebben met zowel collega's, patiënten als bezoekers. Door dit intensieve contact worden verpleegkundigen dagelijks geconfronteerd met verhalen, ervaringen en meningen van anderen. Dit roept de vraag op of de sociale contacten die verpleegkundigen dagelijks hebben van invloed zijn op de houding ten opzichte van e-learning. Sociale invloed is een variabele waarvan de relatie met de houding ten opzichte van e-learning al eerder onderzocht is. Uit eerder onderzoek bleek sociale invloed een positief effect te hebben op het waargenomen nut (Van Raaij & Schepers, 2008; Karaali, Gumussoy & Clisir, 2011) en hierdoor een positief voorspellende waarde voor de houding ten opzichte van e-learning te zijn.

Binnen dit onderzoek is er voor gekozen om net als in het originele onderzoek van Venkatesh et al. (2003), de factoren sociale factoren en subjectieve norm samen te voegen tot de factor sociale invloed. Beide elementen geven samen een totaal beeld van de invloed van de directe omgeving van het individu. Sociale factoren gaan in op mensen uit de directe omgeving van het individu, maar deze mensen hoeven geen relatie te hebben met het werk van het individu. Subjectieve norm beschrijft specifiek de invloed van de werkomgeving op het individu (Venkatesh et al., 2003).

### 2.3.2 Zelfsturend leren

Sambrook (2005) en DeSimone en Werner (2012) beschrijven naast contextuele factoren ook individuele factoren die bevorderend of belemmerend kunnen werken op de professionalisering van medewerkers. Zelfsturend leren is één van de persoonlijkheidskenmerken die een positief effect heeft op leerprestaties binnen het traditionele onderwijs (Pintrich & de Groot, 1990; Luken, 2008). Of de mate van zelfsturend leren ook een positief effect heeft op digitale leerprestaties zal in deze studie worden onderzocht.

#### Definitie zelfsturend leren

Zelfsturend leren is een begrip dat steeds vaker naar voren komt in het Human Resource Development (HRD) vakgebied. Volgens Raemdonck (2005) is zelfsturend leren: “een proces waarin de persoon zelf de verantwoordelijkheid opneemt of het initiatief neemt voor het plannen, uitvoeren en het evalueren van zijn leerprocessen” (p. 20). De toenemende aandacht voor zelfsturend leren is grotendeels toe te schrijven aan de kennismaatschappij. De kennismaatschappij vraagt flexibele medewerkers omdat functies aan veranderingen onderhevig zijn. Om deze veranderingen bij te blijven geeft Raemdonck (2005) aan dat in de huidige kennismaatschappij het noodzakelijk is om als werknemer te blijven leren en hier zelf initiatief in te nemen.

Een kenmerkend aspect van e-learning is dat e-learning vaak individueel doorlopen wordt. Rubens (2005) geeft aan dat e-learning geïndividualiseerd is ten opzicht van het klassikale, *face-to-face*, leren. De individualisering brengt met zich mee dat de externe sturing, van bijvoorbeeld een docent, is afgenomen en de nadruk ligt op sturing vanuit de gebruiker.

### Onderbouwing keuze zelfsturend leren

Er is gekozen voor de mate van zelfsturend leren omdat van verpleegkundigen binnen het Deventer ziekenhuis steeds meer zelfsturing wordt verwacht. Zelfsturing in het leren is voor verpleegkundigen belangrijk omdat de functie van verpleegkundigen continu aan veranderingen onderhevig is. Daarnaast moeten zij in contact met patiënten en bezoekers flexibel en accuraat kunnen handelen. Hierdoor zijn er veel leersituaties op de werkvloer die niet door een manager gestuurd worden. Verpleegkundigen moeten hier zelf adequaat mee om gaan, om zo de ontwikkelingen bij te houden. Naast dat van verpleegkundigen binnen het Deventer ziekenhuis meer zelfsturing wordt verwacht, blijkt zelfsturend leren ook een positief effect te hebben op e-learning. Volgens Mauriën en van Audenhove (2010) is zelfsturing één van de voorwaarden om e-learning succesvol af te ronden. Dit wordt ondersteund door Song en Hill (2007). Daarnaast blijkt uit specifiek onderzoek naar de houding ten opzichte van e-learning dat zelfsturend leren een positief voorspellende waarde heeft voor zowel het waargenomen gemak als voor het waargenomen nut (Chu & Hung, 2011).

### **2.3.3** Systeemkenmerken

Sambrook (2005) besteedt in zijn onderzoek naar bevorderende en belemmerende procesfactoren specifiek aandacht aan ICT factoren. De kwaliteit van het ICT studiemateriaal is volgens Sambrook essentieel bij het succesvol leren door middel van ICT. Binnen dit onderzoek wordt de relatie van twee procesfactoren op de houding ten opzichte van e-learning onderzocht. De twee procesfactoren zijn systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface. Beide factoren vallen onder het begrip systeemkenmerken en op basis van eerder onderzoek wordt van beide factoren een positief verband verwacht met zowel het waargenomen gemak als het waargenomen nut (Pituch & Lee, 2004; Cho, Cheng & Lai, 2009; Liu et al., 2010).

### Definitie systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface

In onderzoek naar de houding ten opzichte van e-learning worden factoren gerelateerd aan het werken met ICT systeemkenmerken genoemd. In meerdere studies wordt aangegeven dat systeemkenmerken cruciaal zijn voor het succes van e-learning (Pituch & Lee, 2004; Sun, Tsai, Finger, Chen & Yeh, 2006; Selim, 2007; Liaw, 2008; Cho, Cheng & Lai, 2009). Voorbeelden van systeemkenmerken in deze onderzoeken zijn onder andere de mogelijkheid tot interactie en feedback, systeemfunctionaliteit, verscheidenheid in media, kwaliteit van de content, snelheid van het systeem en vormgeving van het systeem.

In dit onderzoek zijn de twee systeemkenmerken systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface als beïnvloedende factoren gekozen. Pituch en Lee (2004) beschrijven systeemfunctionaliteit als: “the perceived ability of an e-learning system to provide flexible access to instructional and assessment media.” (p. 225). Vormgeving gebruikersinterface wordt door Cho, Cheng en Lai (2009) beschreven als: “the structural design of an interface that presents the features and instructional support of an information system. This interface acts as a point of contact that enables interaction between the user and the system” (p. 216).

### Onderbouwing keuze systeemkenmerken

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar de rol van systeemkenmerken op de houding ten opzichte van een technologie. Uit deze onderzoeken blijkt een positieve relatie (Davis, 1993; Igbaria, Guimaraes, & Davis, 1995; Lucas & Spitler, 1999). Er zijn weinig studies bekend die specifiek de relatie tussen systeemkenmerken van e-learning en de houding ten opzichte van e-learning hebben onderzocht. Pituch en Lee (2004) hebben in hun onderzoek naar de houding ten opzichte van e-learning wel systeemkenmerken meegenomen als onderzoeksvariabele. Zij maken onderscheid tussen systeemfunctionaliteit, systeeminteractiviteit en systeemreactie. Van deze drie systeemkenmerken blijkt het effect van systeemfunctionaliteit op zowel het waargenomen gemak als

waargenomen nut het sterkst. De gevonden positieve relatie in het onderzoek van Pituch en Lee (2004) tussen de houding ten opzichte van e-learning en systeemfunctionaliteit wordt bevestigd door onderzoek van Cho, Cheng en Lai (2009).

Naast systeemfunctionaliteit als systeemkenmerk blijkt ook de vormgeving gebruikersinterface positief samen te hangen met de houding ten opzichte van e-learning. In onderzoek van Liu et al. (2010) blijkt dat vormgeving gebruikersinterface een belangrijke voorspeller is voor waargenomen gemak. Het onderzoek van Lee, Yoon en Lee (2009) sluit aan bij de resultaten van Liu et al., ook hier blijkt dat de vormgeving van e-learning positief correleert met het waargenomen gemak. Uit onderzoek van Cho, Cheng en Lai (2009) blijkt vormgeving gebruikersinterface zowel positief samen te hangen met waargenomen gemak als waargenomen nut.

Er is gekozen voor twee procesfactoren omdat uit interviews met verpleegkundigen, operationeel managers, zorgmanagers en opleidingsadviseurs duidelijk werd dat sinds de invoering van e-learning in 2009 de systeemkenmerken van e-learning nauwelijks zijn ontwikkeld. Hierdoor sluiten de huidige kenmerken van het systeem niet aan bij de mogelijkheden die e-learning te bieden heeft. Door van twee systeemkenmerken de invloed op de houding ten opzichte van e-learning te onderzoeken moet er meer inzicht worden verkregen in waar het systeem in de toekomst mogelijk verbeterd kan worden.

## 2.4 Onderzoeksmodel

Om uitspraken te kunnen doen of de beïnvloedende factoren sociale invloed, zelfsturend leren, systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface van invloed zijn op de houding van verpleegkundigen in het Deventer ziekenhuis is de volgende hoofdvraag geformuleerd:

- Welke beïnvloedende factoren hebben een bevorderend effect op de houding ten opzichte van e-learning van verpleegkundigen ten aanzien van e-learning?

Bovenstaande hoofdvraag zal met behulp van onderstaande deelvragen beantwoord worden:

- In hoeverre heeft sociale invloed een positief voorspellende waarde voor de houding ten opzichte van e-learning van verpleegkundigen?

- In hoeverre heeft zelfsturend leren een positief voorspellende waarde voor de houding ten opzichte van e-learning van verpleegkundigen?

- In hoeverre hebben systeemkenmerken van e-learning een positief voorspellende waarde voor de houding ten opzichte van e-learning van verpleegkundigen?

Om de beschreven deelvragen te toetsen zijn zes hypothesen opgesteld:

H1: Sociale invloed heeft een positief effect op het waargenomen nut van e-learning

H2: De mate van zelfsturend leren heeft een positief effect op het waargenomen nut en waargenomen gemak

H3: Systeemkenmerken hebben een positief effect op het waargenomen nut en waargenomen gemak

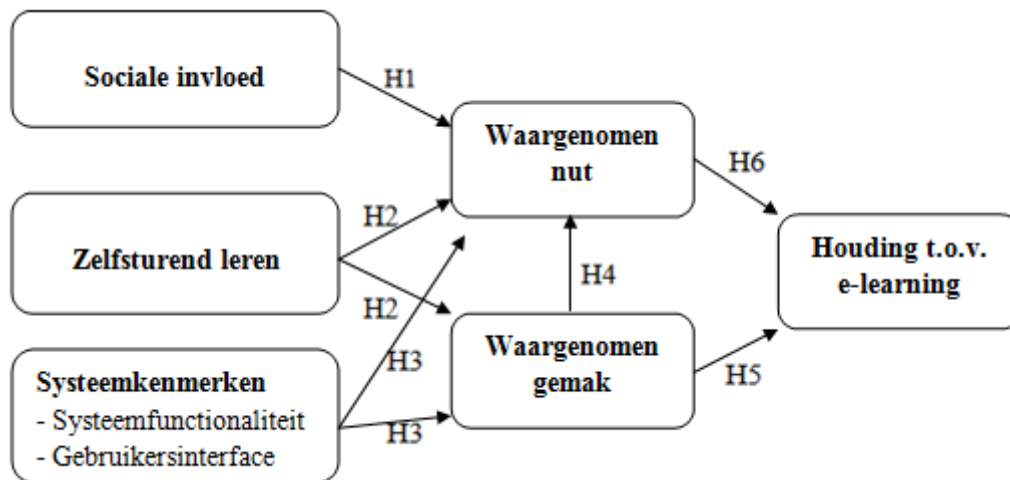
H4: Waargenomen gemak heeft een positief effect op waargenomen nut

H5: Waargenomen gemak heeft een positief effect op de houding ten opzichte van e-learning

H6: Waargenomen nut heeft een positief effect op de houding ten opzichte van e-learning

Bovenstaande hypothesen zijn schematisch weergegeven in Figuur 2. Het onderzoeksmodel zoals weergegeven in Figuur 2 is gebaseerd op het originele Technology Acceptance Model zoals weergegeven in Figuur 1 en de resultaten van eerder onderzoek dat gedaan is naar de houding ten opzichte van e-learning. Sociale invloed bleek uit eerder onderzoek (Raaij & Schepers, 2008; Karaali, Gumussoy & Clisir, 2011) alleen samen te hangen met het waargenomen nut. Zelfsturend leren (Chu & Hung, 2011), systeemfunctionaliteit (Pituch & Lee, 2004; Cho, Cheng & Lai, 2009) en vormgeving gebruikersinterface (Cho, Cheng & Lai, 2009) bleken uit eerder onderzoek zowel een positief verband te hebben met waargenomen nut als waargenomen gemak. De voorspellende waarde van waargenomen gemak op waargenomen nut is gebleken uit het oorspronkelijke onderzoek van Davis (1989) en is daarna bevestigd door verschillende e-learning studies (Pituch & Lee, 2004; Masrom, 2007; Cho, Cheng & Lai, 2009; Karaali, Gumussoy & Clisir, 2011; Chu & Hung, 2011). De relaties tussen waargenomen nut en houding en tussen waargenomen gemak en houding is ook afkomstig uit

het oorspronkelijke onderzoek van Davis. Ook deze twee relaties zijn daarna door meerdere e-learning studies bevestigd (Masrom, 2007; Karaali, Gumussoy & Clisir, 2011).



*Figuur 2.* Schematische weergave onderzoeksmodel



### 3. Methode

In dit hoofdstuk zal de methode van onderzoek besproken worden. Dit zal worden gedaan aan de hand van een beschrijving van de context en de populatie, het gekozen instrument en de procedure met betrekking tot de ontwikkeling en verspreiding van het instrument. Als laatst zullen de gekozen methodes van data analyse worden toegelicht.

#### 3.1 Context

Binnen het Deventer ziekenhuis werken 669 verpleegkundigen. De verpleegkundigen zijn werkzaam op 36 verschillende afdelingen. Een overzicht van het aantal verpleegkundigen per afdeling is te vinden in bijlage 1. Voor het onderzoek zijn alle 669 verpleegkundigen benaderd. Dit is een vorm van homogenous sampling. Volgens Onwuegbuzie en Collins (2007) is homogenous sampling: “Choosing settings, groups, and/or individuals based on similar or specific characteristics” (p. 285). Het gemeenschappelijke kenmerk bij de doelgroep voor dit onderzoek is de functie en het aspect dat zij minimaal één e-learning module hebben doorlopen binnen het Deventer ziekenhuis.

#### 3.2 Vragenlijst

Op basis van zeven schalen uit vier bestaande, gevalideerde, vragenlijsten is voor dit onderzoek een eigen vragenlijst ontwikkeld. Deze vragenlijst bestaat uit 38 items verdeeld over zeven schalen. De items zijn in willekeurige volgorde aan de respondenten voorgelegd. Alle items zijn gemeten op een vijfpunt likertschaal, waarbij één stond voor volledig mee oneens en vijf voor volledig mee eens. In bijlage 2 zijn de schalen inclusief items te vinden. In Tabel 1 zijn de originele cronbach's alpha's, het aantal items en voorbeelditems van de zeven schalen beschreven.

*Houding, waargenomen nut en waargenomen gemak.* Voor de schalen waargenomen nut, waargenomen gemak en houding ten opzichte van e-learning is de vragenlijst van Masrom (2007) gebruikt. Er is voor de schalen uit het onderzoek van Masrom gekozen omdat deze schalen specifiek gericht waren op e-learning. De schalen uit het onderzoek van Masrom zijn afgeleid van de schalen uit het oorspronkelijke onderzoek van Davis (1989). In Tabel 1 is te zien dat alle drie de schalen een betrouwbaarheid van boven de  $\alpha = 0.80$  laten zien.

*Sociale invloed.* De items van de schaal sociale invloed zijn afkomstig uit het onderzoek van Venkatesh et al. (2003). Het onderzoek van Venkatesh et al. is niet specifiek op e-learning gericht, maar betreft wel een onderzoek naar de houding ten opzichte technologieën na de implementatiefase. Het onderzoek is in meerdere contexten gehouden, waarbij zowel een context meegenomen is waar het gebruik van de technologie verplicht is als waar gebruik van de technologie vrijwillig is. De context waar het gebruik van de technologie verplicht is, net zoals binnen het Deventer ziekenhuis het geval is, is een organisatie in de detailhandel gericht op de verkoop van elektronica. De technologie die hier is geïmplementeerd betreft een systeem voor medewerkers van de klantenservice. De schaal van Venkatesh et al. is ook gebruikt in onderzoek binnen de e-learning context (Yoo, Hang & Huang, 2012). Yoo, Hang en Huang (2012) hebben onderzoek gedaan naar welke extrinsieke en intrinsieke motivatoren de gedragsintentie om e-learning te gaan gebruiken beïnvloeden. Sociale invloed was binnen dit onderzoek één van de extrinsieke motivatoren. Het onderzoek van Yoo, Hang en Huang is gehouden binnen een foodservice organisatie in Zuid-Korea. Tabel 1 laat zien dat de schaal sociale invloed in het onderzoek van Yoo, Hang en Huang een goede betrouwbaarheid toonde van  $\alpha=0.92$ .

*Zelfsturend leren.* Voor de mate van zelfsturend leren is de schaal zelfsturing in het leren op de werkplek van Raemdonck (2006) gebruikt. Raemdonck heeft haar vragenlijst gebruikt in onderzoek onder 940 hoog- en laagopgeleide werknemers. De werknemers waren werkzaam in zowel de private als publieke sector in Nederland en Vlaanderen. Alhoewel Raemdonck haar onderzoek niet specifiek heeft gehouden onder verpleegkundigen is er voor deze vragenlijst gekozen omdat deze vragenlijst onder een grote en verscheidene groep werknemers in zowel de private als publieke sector een goede betrouwbaarheid laat zien. Daarnaast is de vragenlijst afgenomen in Nederland en Vlaanderen waardoor de vragenlijst niet vertaald hoeft te worden. De originele schaal in het onderzoek van Raemdonck liet een goede betrouwbaarheid zien van  $\alpha=0.81$ , zie Tabel 1.

*Systeemfunctionaliteit.* De items met betrekking tot de schaal systeemfunctionaliteit zijn afkomstig uit onderzoek van Cho, Cheng en Lai (2009). Cho, Cheng en Lai (2009) hebben specifiek onderzoek gedaan naar de relatie tussen systeemkenmerken van de e-learning en de houding ten

opzichte van e-learning. Met een cronbach's alpha van 0.80 liet de schaal systeemfunctionaliteit in het originele onderzoek van Cho, Cheng en Lai (2009) een voldoende betrouwbaarheid zien. De context van het onderzoek van Cho, Cheng en Lai verschilt wel met de context van dit onderzoek. Het onderzoek van Cho, Cheng & Lai (2009) is namelijk gehouden onder universiteitstudenten in Azië. Voor zover bekend is er geen onderzoek in een zorg gerelateerde organisatie in Europa die de relatie tussen systeemfunctionaliteit van e-learning en de houding ten opzichte van e-learning eerder heeft onderzocht.

*Vormgeving gebruikersinterface.* De items met betrekking tot de schaal vormgeving gebruikersinterface zijn net als de schaal systeemfunctionaliteit afkomstig uit onderzoek van Cho, Cheng en Lai (2009). Ook voor deze schaal is geen onderzoek gevonden die zich specifiek richt op e-learning op de werkplek. De betrouwbaarheid was met een  $\alpha$  van 0.86 goed.

Tabel 1

*Beschrijving originele cronbach's alpha's, het aantal items per schaal en voorbeelditems van de zeven onderzochte variabelen*

Schaal	$\alpha$	Aantal items	Voorbeelditem
Houding	0.85	4	Het gebruik van e-learning binnen mijn werk is een goed idee.
Waargenomen nut	0.89	4	E-learning helpt mij om effectief te leren.
Waargenomen gemak	0.89	4	Het is voor mij duidelijk hoe ik e-learning moet gebruiken.
Sociale invloed	0.92	4	Mijn operationeel manager ondersteunt mij bij het gebruik van e-learning.
Zelfsturend leren	0.81	14	Het afgelopen jaar leerde ik voor mijn werk veel nieuwe dingen op eigen initiatief
Systeemfunctionaliteit	0.80	4	E-learning geeft mij toegang tot de leerinhoud die ik nodig heb
Vormgeving gebruikersinterface	0.86	4	De instructie bij de e-learning modules zijn duidelijk

Van de zes schalen was alleen de schaal van zelfsturend leren Nederlandstalig, de overige vijf schalen waren Engelstalig. De items van deze schalen zijn vertaald naar het Nederlands met behulp van vijf professionals en medestudenten. Twee professionals met Engels als moedertaal hebben daarna de items terug vertaald naar het Engels. Over alle items is na overleg consensus bereikt zonder items te verwijderen. Een cronbach's alpha analyse is uitgevoerd om de betrouwbaarheid van de vertaalde schalen te toetsen. De resultaten van de cronbach's alpha analyse zijn weergegeven in Tabel 2. Naar aanleiding van de cronbach's alpha analyse blijkt dat de betrouwbaarheid van de schaal sociale invloed slechts 0.61 is. Bij deze schaal stijgt de cronbach's alpha van 0.61 naar 0.64 als er één item wordt verwijderd. Het gaat hier om het item: "*Het management van Deventer ziekenhuis ondersteunt mij bij het gebruik van e-learning*". Omdat de schaal sociale invloed slechts uit vier items bestaat en de cronbach's alpha slechts 0.03 stijgt, is er voor gekozen bovenstaand item niet te verwijderen.

Tabel 2

*Resultaten Cronbach's alpha analyse*

Schaal	Cronbach's Alpha
Houding	0.80
Waargenomen nut	0.80
Waargenomen gemak	0.82
Sociale invloed	0.61
Zelfsturend leren	0.87
Systeemfunctionaliteit	0.80
Vormgeving gebruikersinterface	0.88

### 3.3 Procedure ontwikkelen en uitzetten vragenlijst

De vragenlijst is ontwikkeld met behulp van het digitale programma Formdesk. Na ontwikkeling is de vragenlijst eerst getest door middel van een pilot met zes verpleegkundigen. Naar aanleiding van de pilot zijn er enkele tekstuele wijzigingen doorgevoerd. De wijzigingen zijn terug te vinden in bijlage 2.

Binnen het ziekenhuis hebben de zorgmanagers en de operationeel managers een centrale rol gespeeld in het creëren van een zo hoog mogelijke respons. Nadat zij waren ingelicht over het onderzoek hebben zij de verpleegkundigen persoonlijk op de hoogte gesteld. Hierna zijn alle verpleegkundigen digitaal benaderd. De begeleidende mail voor de verpleegkundigen is terug te vinden in bijlage 3. Voor een periode van vier weken konden verpleegkundigen de vragenlijst via een persoonlijke link invullen. Na drie weken is een persoonlijke herinnering gestuurd naar de verpleegkundigen die op dat moment de vragenlijst nog niet hadden ingevuld. Na drie weken hadden 209 van de 669 verpleegkundigen reeds de vragenlijst ingevuld. Na de sluitingstermijn van de vragenlijst hadden 280 verpleegkundigen verdeeld over 35 afdelingen de vragenlijst ingevuld. Dit is een responspercentage van 42%.

### 3.4 Kwantitatieve data analyse

De resultaten van dit onderzoek zijn geanalyseerd met SPSS 20.0. Allereerst is er gekeken naar de gemiddelden en standaard deviaties van zowel de beïnvloedende factoren als van waargenomen gemak, waargenomen nut en houding. Naar aanleiding hiervan zijn zeven ANOVA analyses uitgevoerd om te onderzoeken of er onderlinge verschillen tussen afdelingen zijn op de zeven onderzoeksvariabelen. Om de juiste Post-Hoc test uit te voeren is gekeken naar de Levene's test. De Levene's test onderzoekt of de variantie in de verschillende afdelingen gelijk zijn aan elkaar. In deze studie blijkt de Levene's test significant is. Dit betekent dat de nul hypothese, die stelt dat de variantie tussen de verschillende groepen gelijk is, kan worden verworpen. Dat de variantie tussen de afdelingen niet gelijk is, betekent dat er een Post-Hoc test wordt uitgevoerd waarbij een gelijke variantie in de populatie niet vereist is. In dit onderzoek zal de Dunnett's T3 worden uitgevoerd als Post-Hoc test.

Na de ANOVA's is er gekeken of er positieve relaties zijn tussen de zeven variabelen uit het onderzoeksmodel en of deze relaties significant zijn. Dit is gedaan door een Bivariate Pearson correlatie te berekenen. Vervolgens is een Partiële correlatie berekend om te kijken of er één of meer mediërende variabelen waren. Een meervoudige regressieanalyse is uitgevoerd om te kijken of de veronderstelde oorzakelijke verbanden, zoals beschreven in de hypotheses in paragraaf 2.4, juist zijn.

### 3.5 Kwalitatieve data analyse

Om de gevonden relaties uit de kwantitatieve analyses te duiden zijn citaten uit het opmerkingenveld van de vragenlijst geanalyseerd. In dit opmerkingenveld konden verpleegkundigen vragen of opmerkingen over het onderzoek of over e-learning plaatsen. De opmerkingen zijn eerst opgedeeld in fragmenten. Belangrijkste eisen bij het opdelen waren dat één fragment over één onderwerp gaat en dat fragmenten los van de context te lezen en te begrijpen zijn (Baarda, de Goede & Teunissen, 2001). Na het opdelen in fragmenten zijn de tekstfragmenten gelabeld. Bij het labelen wordt een belangrijke term die kenmerkend is voor het fragment en relevant is voor het ondersteunen

van de onderzoeksvraag toegekend aan de tekstfragmenten. Na het toekennen van labels, zijn labels die elkaar overlappen of over hetzelfde kenmerk gingen samengevoegd of verwijderd. Op deze manier zijn kernlabels of codes ontstaan. Binnen dit onderzoek zijn er zes codes opgesteld, namelijk: Houding, gemak/gebruiksvriendelijkheid, nut, sociale invloed, zelfsturend leren en systeemkenmerken. Waar de systeemkenmerken systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface in de rest van dit onderzoek gescheiden zijn, is er binnen het codeerproces gekozen voor het overkoepelende begrip systeemkenmerken. Hiervoor is gekozen omdat aan beide variabelen minder dan vijf citaten zijn toegekend.

Na het opstellen van de zes codes zijn de codes gedefinieerd. Op basis van deze definitie is duidelijkheid geschept over wat er werd bedoeld met de betreffende code (Baarda, de Goede & Teunissen, 2001). Om de betrouwbaarheid en intersubjectiviteit van bovenstaande stappen te waarborgen is er een tweede persoon bij het proces betrokken. Deze tweede persoon is afgestudeerd in de richting van personeelszaken en marketing en communicatie en is momenteel werkzaam als P&O adviseur in een zorginstelling. Met behulp van deze tweede persoon zijn de tekstfragmenten ingedeeld per code. In de eerste ronde heeft de onderzoeker uitleg gegeven over het proces. In de tweede ronde heeft de vrijwilliger onafhankelijk van de onderzoeker de helft van het aantal opmerkingen ingedeeld op basis van de zes codes. Na afloop van de tweede ronde is de indeling van de vrijwilliger vergeleken met de indeling van de onderzoeker. De fragmenten met andere codes zijn besproken. Op basis van deze bespreking is overeenstemming bereikt, is de beschrijving aangevuld of aangepast of is het fragment verwijderd. In de derde ronde is het proces uit ronde twee herhaald met de overige helft van de fragmenten. Om de betrouwbaarheid van de kwalitatieve analyse te bepalen is een Cohen's Kappa in SPSS uitgevoerd. De interbeoordelaarsbetrouwbaarheid bleek ruim voldoende met een Cohen's Kappa van  $k = .79$ .

## 4. Kwantitatieve resultaten

In dit hoofdstuk worden de kwantitatieve resultaten beschreven. In paragraaf 4.1 worden de beschrijvende resultaten van de zeven variabelen besproken. Vervolgens zullen de resultaten van de ANOVA in paragraaf 4.2 worden toegelicht. In paragraaf 4.3 worden de resultaten van de Bivariate Pearson correlatie besproken, waarna in paragraaf 4.4 de resultaten van de partiële correlatie toegelicht worden. Als laatste staan de resultaten van de meervoudige regressie analyse in paragraaf 4.5 centraal.

### 4.1 Beschrijvende resultaten

Van de 669 verspreide vragenlijsten zijn er 280 geretourneerd. Dit is een responspercentage van 42%. De leeftijd van de respondenten varieert tussen de 20 en 64 jaar. Twee van de 280 ingevulde vragenlijsten hadden een onjuiste geboortedatum ingevuld. Zij hadden 2012 en 2013 als geboortjaar ingevuld. Deze twee data zijn genoteerd als *missing values*. Bij vergelijking van de steekproef met de gehele populatie verpleegkundigen blijkt dat de leeftijd en de man/vrouw verdeling van de steekproef een goede afspiegeling is van de gehele populatie verpleegkundigen binnen DZ. De percentages van deze vergelijking zijn terug te vinden in Tabel 3.

Tabel 3

*Vergelijking van gegevens uit de steekproef en gehele populatie verpleegkundigen Deventer ziekenhuis*

	Percentage steekproef	Percentage populatie
Jonger dan 25	6.1	4.8
25 tot 35 jaar	23.0	21.8
35 tot 45 jaar	20.1	25.1
45 tot 55 jaar	34.2	31.2
55 jaar en ouder	16.5	17.0
Man	10.0	10.0
Vrouw	90.0	90.0
1 tot 3 modules	12.9	-
4 tot 6 modules	28.6	-
7 tot 10 modules	35.0	-
10 modules of meer	23.6	-

Het percentage van het aantal doorlopen e-learning modules staat ook in Tabel 3 beschreven. Hiervan zijn enkel de percentages van de respondenten bekend, omdat er binnen Deventer ziekenhuis niet eerder onderzoek gedaan is naar e-learning. Geconcludeerd kan worden dat de meeste respondenten vier of meer modules hebben doorlopen. Slechts 12,9% heeft één module tot drie modules doorlopen. Ruim 85% heeft zelfs zeven of meer modules doorlopen.

De respondenten zijn werkzaam op 35 verschillende afdelingen. Dit betekent dat één afdeling van de in totaal 36 afdelingen geen respondenten heeft geleverd aan dit onderzoek. Van elf afdelingen heeft slechts één verpleegkundige gereageerd op het verzoek om de vragenlijst in te vullen. Dertien afdelingen hebben tien of meer respondenten geleverd. In Tabel 4 zijn deze afdelingen benoemd. De dertien afdelingen die tien of meer respondenten hebben geleverd aan dit onderzoek zijn ook de afdelingen waar de meeste verpleegkundigen werken. Om inzicht te verkrijgen in mogelijke verschillen tussen deze afdelingen zijn ANOVA analyses uitgevoerd. De resultaten van de ANOVA zijn te vinden in paragraaf 4.2.

Tabel 4

*Overzicht van de respondenten van de tien grootste verpleegafdelingen binnen het Deventer*

<b>Afdeling</b>	<b>Respondenten</b>
CCU	22
Dagbehandeling G1	10
Dialyse	25
Intensive Care	21
Kinder & jeugdafdeling	25
Mobiflex	18
Spoed Eisende Hulp	16
Verpleegafdeling A2	20
Verpleegafdeling B2	15
Verpleegafdeling C2	15
Verpleegafdeling D2	19
Verpleegafdeling G2	17
Verloskunde A1	16

In Tabel 5 zijn de beschrijvende resultaten met betrekking tot de zeven variabelen terug te vinden. Over het algemeen zijn de gemiddelde scores hoog te noemen. Er kon gescoord worden op een schaal van 1 (geheel mee oneens) tot 5 (geheel mee eens). Alle factoren scoren bovengemiddeld, > 3.00. Dit betekent dat over het algemeen de respondenten neutraal, mee eens of geheel mee eens hebben ingevuld op de verschillende items. De spreiding is binnen de variabelen houding en vormgeving gebruikersinterface het hoogst, terwijl de spreiding bij zelfsturend leren het laagst ligt. Er is gekeken naar de beschrijvende resultaten van de respondenten die vier of meer modules hebben doorlopen. Deze gegevens wijken niet significant van elkaar af. Hierdoor is het aannemelijk dat het meenemen van de gehele groep respondenten niet voor significant andere resultaten zorgt dan bij het uitsluiten van de respondenten die één tot drie modules hebben doorlopen.

Tabel 5

*Aantal items, gemiddelden en standaarddeviaties van de zeven onderzoeksvariabelen*

<b>Schaal</b>	<b>N</b>	<b>Items</b>	<b>Gemiddelde</b>	<b>Standaard deviatie</b>
Houding	280	4	3.97	.64
Waargenomen nut	280	4	3.68	.62
Waargenomen gemak	280	4	3.85	.61
Sociale invloed	280	4	3.25	.58
Zelfsturend leren	280	14	3.78	.41
Systeemfunctionaliteit	280	4	3.51	.61
Vormgeving gebruikersinterface	280	8	3.75	.64

Naast de gemiddeldes en de spreiding is ook gekeken of de variabelen normaal verdeeld zijn. Volgens Kline (2005) is data normaal verdeeld wanneer de scheefheid tussen de -2 en de +2 ligt. In dit onderzoek betekent dit dat alle data normaal verdeeld zijn.

## 4.2 ANOVA

In dit onderzoek zijn de resultaten van de verschillende afdelingen binnen Deventer ziekenhuis met elkaar vergeleken om te kijken of afdelingen significant van elkaar verschillen op de zeven onderzoeksvariabelen. Dit is gedaan door middel van zeven one-way ANOVA's. De afdelingen die onderling met elkaar zijn vergeleken staan weergegeven in Tabel 4.



De resultaten van de ANOVA's laten zien dat de afdelingen significante verschillen laten zien op de drie variabelen houding, waargenomen nut en systeemfunctionaliteit. Tabel 6 laat zien dat er significante verschillen zijn tussen de afdelingsgemiddelden op de variabele houding,  $F(12, 218) = 2.59$ ,  $p = <0.01$ .  $\eta^2 = .13$ , dit geeft aan dat 13% van de variantie van de variabele houding verklaard kan worden door de groepsfactor.

Tabel 6

*Resultaten ANOVA, vergelijking afdelingsgemiddelden op de variabele houding*

	DF	F	Partial Eta Squared
<b>Corrected Model</b>	12	2.59*	0.13
<b>Intercept</b>	1	8802.82*	0.9
<b>Afdelingen</b>	12	2.59*	0.13

\*  $p < 0.01$

In Tabel 7 staan de resultaten van de ANOVA voor de variabele waargenomen nut, ook hier zijn significante verschillen tussen afdelingsgemiddelden,  $F(12, 218) = 1.35$ ,  $p = <0.01$ .  $\eta^2 = .17$ , dit geeft aan dat 17% van de variantie van de variabele waargenomen nut verklaard kan worden door de groepsfactor.

Tabel 7

*Resultaten ANOVA, vergelijking afdelingsgemiddelden op de variabele waargenomen nut*

	DF	F	Partial Eta Squared
<b>Corrected Model</b>	12	3.66*	0.17
<b>Intercept</b>	1	8097.73*	0.97
<b>Afdelingen</b>	12	3.66*	0.17

\*.  $p < 0.01$

Tabel 8 toont aan dat ook de variabele systeemfunctionaliteit significante verschillen laat zien met betrekking tot de afdelingsgemiddelden,  $F(12, 218) = 3.34$ ,  $p = <0.01$ .  $\eta^2 = .16$ , dit geeft aan dat 16% van de variantie van de variabele systeemfunctionaliteit verklaard kan worden door de groepsfactor.

Tabel 8

*Resultaten ANOVA, vergelijking afdelingsgemiddelden op de variabele systeemfunctionaliteit*

	DF	F	Partial Eta Squared
<b>Corrected Model</b>	12	3.34*	0.16
<b>Intercept</b>	1	7912.14*	0.97
<b>Afdelingen</b>	12	3.34*	0.16

\*.  $p < 0.01$

Om te onderzoeken welke afdelingen significant lager of hoger scoren dan de andere afdelingen is een Post-Hoc test uitgevoerd. Uit de Dunnet's T3 Post-Hoc test blijkt dat wat betreft de variabele waargenomen nut de afdeling Spoed Eisende Hulp significant lager scoort dan drie andere afdelingen. Dit zijn de afdelingen CCU, Dagbehandeling en Mobiflex. Van de overige negen afdelingen liggen de gemiddelden op waargenomen nut ook hoger dan het gemiddelde van de afdeling Spoed Eisende Hulp, maar deze verschillen zijn niet significant. Dit betekent dat de variantie binnen waargenomen nut zijn geheel wordt veroorzaakt door de lagere gemiddelden van de afdeling Spoed Eisende Hulp.

De afdelingen Kinder & Jeugd en CCU hebben significante hogere gemiddelden op de variabele houding in vergelijking met de afdeling Spoed Eisende Hulp. De overige tien afdelingen laten ook hogere gemiddelden zien op de variabele houding dan de Spoed Eisende Hulp, maar deze verschillen zijn niet significant. Dit betekent dat de variantie binnen houding zijn geheel wordt veroorzaakt door de lagere gemiddelden van de afdeling Spoed Eisende Hulp.

Met betrekking tot de systeemfunctionaliteit scoort alleen de afdeling CCU significant hoger dan de afdelingen Intensive Care en Spoed Eisende Hulp. Intensive Care en Spoed Eisende Hulp hebben in vergelijking tot de overige tien afdelingen de laagste gemiddelden, maar de verschillen zijn alleen significant met de afdeling CCU. De variantie van 16% in de variabele systeemfunctionaliteit wordt dus veroorzaakt het verschil in gemiddelden tussen de afdelingen Spoed Eisende Hulp en Intensive Care enerzijds en de afdeling CCU anderzijds.

### 4.3 Bivariate Pearson correlatie

Bivariate Pearson correlaties zijn berekend om te onderzoeken of er een relatie is tussen de zeven variabelen uit het onderzoeksmodel. Om rekening te houden met het type 1 error wordt het significantielevel gedeeld door het aantal berekende correlaties (Green & Salkind, 2004). Dit betekent dat het significantieniveau  $p=.05$  gedeeld wordt door het aantal berekende correlaties, in dit geval 21. Het gecorrigeerde significantieniveau is  $p=.002$ .

Om de verschillen te berekenen tussen de gehele steekproef en de respondenten die minder dan vier modules hebben doorlopen is een tweede Bivariate Pearson correlatie uitgevoerd. De resultaten van deze tweede Bivariate Pearson correlatie zijn te vinden in bijlage 4. Opvallend is dat alle gevonden relaties in beide correlatieanalyses significant zijn. Als de groep die minder dan drie modules heeft doorlopen wordt uitgesloten zijn de correlaties in alle gevallen hoger, maar deze toename is minimaal. Door de minimale verschillen is er voor dit onderzoek gekozen om de gehele groep respondenten ( $N=280$ ) te analyseren. Door zowel ervaren als minder ervaren gebruikers mee te nemen in dit onderzoek wordt een algemeen beeld van e-learning binnen het Deventer ziekenhuis verkregen. In Tabel 9 staan de resultaten weergegeven van de Bivariate Pearson correlatie analyse van de gehele groep respondenten.

Tabel 9

*Resultaten Bivariate Pearson correlatie gehele groep respondenten*

	Houding	Nut	Gemak	Sociale invloed	Zelfsturend leren	Systeemfunctionaliteit	Vormgeving gebruikersinterface
Houding	1						
Waargenomen nut	.71**	1					
Waargenomen gemak	.57**	.54**	1				
Sociale invloed	.24**	.27**	.25**	1			
Zelfsturend leren	.25**	.23**	.33**	.29**	1		
Systeemfunctionaliteit	.66**	.79**	.56**	.38**	.24**	1	
Vormgeving gebruikersinterface	.46**	.41**	.46**	.23**	.45**	.42**	1

\*\* .  $p < 0.001$  level

Alle variabelen tonen significante positieve relaties met de andere variabelen bij  $p < .001$ . De correlatie tussen waargenomen nut en systeemfunctionaliteit is het hoogst,  $r(278) = .79$ ,  $p < 0.001$ . Systeemfunctionaliteit laat verder hoge correlaties ( $r > .50$ ) zien met de houding en met het waargenomen gemak.

Naast bovenstaande relaties hangt houding ook samen met waargenomen nut,  $r(278) = .71$ ,  $p < 0.001$  en waargenomen gemak,  $r(278) = .57$ ,  $p < 0.001$ . Als laatste laten ook waargenomen nut en waargenomen gemak een positieve significante correlatie zien,  $r(278) = .54$ ,  $p < 0.001$ . Deze relatie werden verondersteld op basis van eerder onderzoek naar de houding ten opzichte van e-learning. De overige variabelen laten ook positieve significante correlaties zien, maar deze correlaties zijn minder sterk dan de hierboven beschreven correlaties,  $r < .50$ .

### 4.4 Partiële correlatie

In paragraaf 4.3 is te lezen dat alle zeven variabelen positief significant met elkaar samen hangen. Een partiële correlatie is daarom berekend om te kijken of de samenhang tussen de variabelen wordt beïnvloed door mediërende variabelen. Zoals in het onderzoeksmodel, weergegeven in Figuur 2, te zien is, wordt er uitgegaan van een indirect verband tussen de vier beïnvloedende factoren en de

houding ten opzichte van e-learning. Het onderzoeksmodel laat zien dat wordt aangenomen dat de variabelen waargenomen gemak en waargenomen nut een mediërend effect hebben op de relatie tussen de vier beïnvloedende factoren en de houding. Rekening houdend met het type 1 error is het gecorrigeerde significantieniveau  $p = .05$  gedeeld door het aantal berekende relaties, in dit geval zijn er tien relaties berekend. Deze relaties zijn terug te vinden in de resultaten in Tabel 10 en 11. Dit betekent een gecorrigeerd significantieniveau van  $p = .005$ .

Uit de Bivariate Pearson correlatie bleek dat er tussen de onafhankelijke variabelen sociale invloed en zelfsturend leren en de afhankelijke variabele houding een positief significante relatie bestond. Wanneer deze relatie wordt gecorrigeerd door de controlerende variabelen waargenomen gemak en waargenomen nut is deze niet meer significant. De partiële correlatie van sociale invloed met houding, gecorrigeerd voor waargenomen gemak is  $r(278) = .13$ ,  $p = .04$ . De partiële correlatie van sociale invloed met houding, gecorrigeerd voor waargenomen nut is  $r(278) = .07$ ,  $p = .27$ . Ook de relatie tussen zelfsturend leren en houding is niet meer significant als er gecorrigeerd wordt door de variabelen waargenomen gemak,  $r(278) = .09$ ,  $p = .16$  en waargenomen nut,  $r(278) = .13$ ,  $p = .03$ . Dit betekent dat waargenomen gemak en waargenomen nut een volledig mediërend effect hebben op de relatie tussen sociale invloed en houding en op de relatie tussen zelfsturend leren en houding.

Tabel 10

*Resultaten partiële correlatie met waargenomen gemak als controlerende variabele*

Controlerende variabele		Houding	Sociale invloed	Zelfsturend leren	Systeem-functionaliteit	Vormgeving gebruikersinterface
Waargenomen gemak	Houding	1				
	Sociale invloed	.13	1			
	Zelfsturend leren	.09	.23**	1		
	Systeem-functionaliteit	.51**	.30**	.07	1	
	Vormgeving gebruikersinterface	.27**	.13	.12	.21**	1

\*\* .  $p < 0.001$  level

Tabel 11

*Resultaten partiële correlatie met waargenomen nut als controlerende variabele*

Controlerende Variabele		Houding	Sociale invloed	Zelfsturend leren	Systeem-functionaliteit	Vormgeving gebruikersinterface
Waargenomen nut	Houding	1				
	Sociale invloed	.07	1			
	Zelfsturend leren	.13	.24**	1		
	Systeem-functionaliteit	.23**	.28**	.09	1	
	Vormgeving gebruikersinterface	.26**	.13	.17**	.17**	1

\*\* .  $p < 0.001$  level

Tussen de variabelen systeemfunctionaliteit, vormgeving gebruikersinterface en houding is sprake van een partiële mediatie. Het effect van de onafhankelijke variabelen op de afhankelijke variabele blijft bestaan, maar wordt kleiner nadat is gecorrigeerd voor waargenomen gemak en waargenomen nut.

#### 4.5 Meervoudige lineaire regressie

Op basis van de Bivariate Pearson correlatie analyse kan geconcludeerd worden dat alle variabelen onderling met elkaar samenhangen. In deze paragraaf zal door middel van de resultaten van de meervoudige lineaire regressie analyse de richting van deze samenhang besproken worden. Per afhankelijke variabele (houding, waargenomen nut en waargenomen gemak) is een meervoudige regressie analyse uitgevoerd. Per afhankelijke variabelen hebben we stap voor stap de voorspellers

toegevoegd aan het model. Op deze manier wordt inzichtelijk gemaakt wat de unieke bijdrage van de voorspeller is op de afhankelijke variabele, maar ook wat de bijdrage is van alle voorspellers samen op de afhankelijke variabele (Voeten & Bercken, 2004).

### Houding

De resultaten van de meervoudige regressie analyse uitgevoerd voor de variabele houding zijn te vinden in Tabel 12. De variabelen waargenomen nut en waargenomen gemak laten beide een positief significant verband zien met de afhankelijke variabele houding. Het effect van waargenomen nut op houding is met  $B = .47$  ( $p < 0.01$ ) groter dan het effect van waargenomen gemak op houding,  $B = .20$  ( $p < 0.01$ ). In totaal wordt 56% van de variantie in de onafhankelijke variabele houding verklaard door waargenomen nut en waargenomen gemak.

Uit de partiële correlatie bleek dat er sprake is van partiële mediatie door waargenomen nut en waargenomen gemak bij de variabelen systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface. Dit betekent dat er van systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface ook een direct effect op de houding wordt verwacht. De resultaten van de meervoudige regressie laten zien dat systeemfunctionaliteit  $B = .18$  ( $p < 0.01$ ) en vormgeving gebruikersinterface  $B = .13$  ( $p < 0.01$ ) een zwak tot matig positief effect hebben op de variabele houding.

Tabel 12

*Resultaten meervoudige regressie analyse voor de variabele houding*

	B	SE B	R <sup>2</sup> verandering
<b>Stap 1</b>			
Constant	1.24	0.16	
Waargenomen nut	0.74	0.04	0.51*
<b>Stap 2</b>			
Constant	0.72	0.18	
Waargenomen nut	0.59	0.05	
Waargenomen gemak	0.28	0.05	0.05*
<b>Stap 3</b>			
Constant	0.66	0.18	
Waargenomen nut	0.46	0.07	
Waargenomen gemak	0.24	0.05	
Systeemfunctionaliteit	0.19	0.07	0.01*
<b>Stap 4</b>			
Constant	0.47	0.19	
Waargenomen nut	0.45	0.07	
Waargenomen gemak	0.20	0.05	
Systeemfunctionaliteit	0.18	0.07	
Vormgeving gebruikersinterface	0.13	0.05	0.01*

\*.  $p < 0.01$

Aan de verklaarde variantie is te zien dat waargenomen nut het grootste deel van de variantie voor de houding verklaard,  $R^2 = .51$ . De toevoegingen van waargenomen gemak ( $R^2 = .05$ ), systeemfunctionaliteit ( $R^2 = 0.01$ ) en vormgeving gebruikersinterface ( $R^2 = 0.01$ ) zijn minimaal, maar wel significant. De formule voor de variabele houding is op basis van de resultaten:  $Houding = 0.47 + (0.45 \text{ Waargenomen nut}) + (0.20 \text{ Waargenomen gemak}) + (0.18 \text{ Systeemfunctionaliteit}) + (0.13 \text{ Vormgeving gebruikersinterface})$ .

### Waargenomen nut

De resultaten van meervoudige regressie analyse uitgevoerd voor de variabele waargenomen nut zijn te vinden in Tabel 13. De variabele systeemfunctionaliteit lijkt de grootste invloed te hebben op de variabele waargenomen nut,  $B = .73$  ( $p < 0.01$ ). Hieruit kan worden geconcludeerd dat systeemfunctionaliteit (de mate waarin e-learning aansluit op de leerbehoefte) een voorspeller is voor

mate waarin e-learning als nuttig wordt ervaren. Daarnaast wordt ook een significant effect van waargenomen gemak op het waargenomen nut aangetoond,  $B=.12$  ( $p < .01$ ). De variabelen waargenomen gemak en systeemfunctionaliteit verklaren samen het grootste gedeelte van de variantie in de variabele waargenomen nut. 64% van de variantie in de variabele waargenomen nut wordt door de variabelen waargenomen gemak en systeemfunctionaliteit verklaart.

Aan de verklaarde variantie is te zien dat waargenomen gemak en systeemfunctionaliteit de  $R^2$  het sterkst verhogen, respectievelijk met  $R^2 = .29$  en  $R^2 = .33$ . Het toevoegen sociale invloed, zelfsturend leren en vormgeving gebruikersinterface heeft slechts geringe invloed op  $R^2$ . De toevoeging van zelfsturend leren en vormgeving gebruikersinterface is daarnaast niet significant. De formule voor de variabele waargenomen nut op basis van de resultaten is:  $\text{Waargenomen nut} = 0.48 + (0.12\text{Waargenomen gemak}) - (0.05\text{Sociale invloed}) + (0.03\text{Zelfsturend leren}) + (0.73\text{Systeemfunctionaliteit}) + (0.10\text{Vormgeving gebruikersinterface})$ .

Tabel 13

*Resultaten meervoudige regressie analyse waargenomen nut*

	B	SE B	$R^2$ verandering
<b>Stap 1</b>			
Constant	1.57	0.20	
Waargenomen Gemak	0.55	0.05	0.29*
<b>Stap 2</b>			
Constant	1.19	0.24	
Waargenomen Gemak	0.51	0.05	
Sociale invloed	0.16	0.06	0.02
<b>Stap 3</b>			
Constant	1.08	0.32	
Waargenomen Gemak	0.50	0.05	
Sociale invloed	0.16	0.06	
Zelfsturend leren	0.05	0.08	0.001
<b>Stap 4</b>			
Constant	0.54	0.23	
Waargenomen Gemak	0.14	0.05	
Sociale invloed	-0.05	0.04	
Zelfsturend leren	0.04	0.06	
Systeemfunctionaliteit	0.74	0.05	0.33*
<b>Stap 4</b>			
Constant	0.48	0.24	
Waargenomen Gemak	0.12	0.05	
Sociale invloed	-0.05	0.04	
Zelfsturend leren	0.03	0.06	
Systeemfunctionaliteit	0.73	0.05	
Vormgeving gebruikersinterface	0.10	0.04	0.003

\*.  $p < 0.01$

### Waargenomen gemak

De resultaten van meervoudige regressie analyse uitgevoerd voor de variabele waargenomen gemak zijn te vinden in Tabel 14. De variabelen systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface blijken significant samen te hangen met het waargenomen gemak. De variabele systeemfunctionaliteit blijkt de belangrijkste voorspeller voor de variabele waargenomen gemak ( $B=.42$ ,  $p < 0.01$ ). De variabelen zelfsturend leren en vormgeving gebruikersinterface voorspellen in bijna dezelfde mate de variabele waargenomen gemak. Respectievelijk laten deze variabelen b-waarden zien van  $B=.24$  ( $p < 0.01$ ) en  $B=.25$  ( $p < 0.01$ ). 40% van de variantie in waargenomen gemak wordt veroorzaakt door systeemfunctionaliteit, vormgeving gebruikersinterface en zelfsturend leren.

Tabel 14

*Resultaten meervoudige regressie analyse waargenomen gemak*

	B	SE B	R <sup>2</sup> verandering
<b>Stap 1</b>			
Constant	1.99	0.32	
Zelfsturend leren	0.49	0.09	0.11*
<b>Stap 2</b>			
Constant	0.88	0.30	
Zelfsturend leren	0.31	0.08	
Systeemfunctionaliteit	0.51	0.05	0.25*
<b>Stap 3</b>			
Constant	0.55	0.29	
Zelfsturend leren	0.25	0.07	
Systeemfunctionaliteit	0.42	0.05	
Vormgeving gebruikersinterface	0.24	0.05	0.05*

\*.  $p < 0.01$ 

De verklaarde variantie  $R^2$  is met .11 gering voor de variabele zelfsturend leren. De toevoeging van systeemfunctionaliteit laat de grootste verandering in de variantie zien voor de variabele waargenomen gemak,  $R^2 = .25$ . De toevoeging van vormgeving gebruikersinterface heeft daarnaast een geringe invloed op de totale verklaarde variantie,  $R^2 = .05$ . De formule voor de variabele waargenomen gemak op basis van de resultaten is: Waargenomen gemak =  $0.55 + (0.25\text{zelfsturend leren}) + (0.42\text{systeemfunctionaliteit}) + (0.24\text{Vormgeving gebruikersinterface})$ .

### Hypotheses

Op basis van bovenstaande resultaten kan de tweede hypothese zoals opgesteld in paragraaf 2.4 worden verworpen. Deze hypothese stelt dat sociale invloed een positief effect heeft op de houding ten opzichte van e-learning. Deze relatie kan door middel van de meervoudige regressie analyse niet worden aangetoond. Sociale invloed laat geen positief significant verband zien met waargenomen nut. De overige hypothesen worden bevestigd door de resultaten van de meervoudige regressie analyse. Wel moet worden gesteld dat het effect van zelfsturend leren en vormgeving gebruikersinterface op de houding ten opzichte van e-learning minder sterk is dan het verband tussen systeemfunctionaliteit en de houding. Zelfsturend leren en vormgeving gebruikersinterface tonen namelijk alleen een positieve relatie aan met het waargenomen gemak, terwijl systeemfunctionaliteit een positief verband laat zien met zowel het waargenomen gemak als met het waargenomen nut.

Naast de relaties zoals beschreven in de hypothesen laat de regressie analyse ook relaties tussen de vier onafhankelijke variabelen zien. Deze relaties werden op basis van de literatuur niet verwacht. Opvallend is dat systeemfunctionaliteit ( $B = .38, p < 0.001$ ) en zelfsturend leren ( $B = .29, p < 0.001$ ) een significant positief effect hebben op sociale invloed. Deze relaties zijn wederkerig. Sociale invloed heeft ook een positief significant effect op de mate van zelfsturend leren ( $B = .15, p < 0.001$ ) en op systeemfunctionaliteit ( $B = .17, p < 0.001$ ). Waargenomen gemak heeft verder een positief significant effect op de mate van zelfsturend leren ( $B = .15, p = 0.002$ ) en op de systeemfunctionaliteit ( $B = .13, p = 0.006$ ). Ook waargenomen nut blijkt een voorspeller te zijn voor de systeemfunctionaliteit ( $B = .56, p < 0.001$ ). Bovenstaande resultaten zijn terug te vinden in Tabel 15, 16 en 17.

Tabel 15

*Significante resultaten meervoudige regressie analyse sociale invloed*

	B	SE B	R <sup>2</sup> verandering
Zelfsturend leren	0.29	0.08	0.05**
Systeemfunctionaliteit	0.38	0.09	0.06**

\*\*.  $p < 0.001$  level



Tabel 16

*Significante resultaten meervoudige regressie analyse zelfsturend leren*

	<b>B</b>	<b>SE B</b>	<b>R<sup>2</sup> verandering</b>
<b>Waargenomen gemak</b>	0.15	0.05	0.05*
<b>Sociale invloed</b>	0.15	0.04	0.04**

\*.  $p < 0.01$  level, \*\*.  $p < 0.001$  level

Tabel 17

*Significante resultaten meervoudige regressie analyse systeemfunctionaliteit*

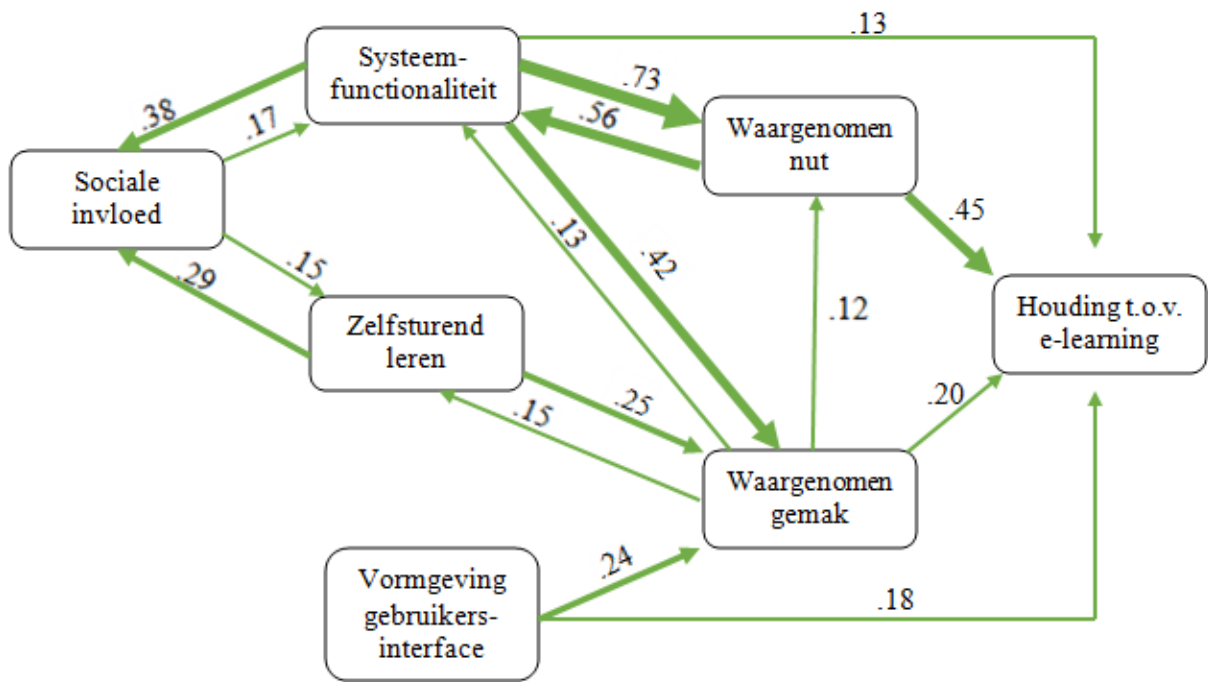
	<b>B</b>	<b>SE B</b>	<b>R<sup>2</sup> verandering</b>
<b>Waargenomen gemak</b>	0.13	0.05	0.01*
<b>Waargenomen nut</b>	0.56	0.05	0.21**
<b>Sociale invloed</b>	0.17	0.04	0.02**

\*.  $p < 0.01$  level, \*\*.  $p < 0.001$  level

### Onderzoeksmodel

Op basis van de gevonden resultaten uit de meervoudige regressie analyses blijkt dat het geschetste onderzoeksmodel, zoals weergegeven in Figuur 2, niet geheel overeenkomt met de resultaten. Op basis van de resultaten is er een nieuw onderzoeksmodel geschetst. Dit onderzoeksmodel is te zien in Figuur 3. Bij de pijlen staan ook de B-waarden weergegeven, deze waarde geeft de sterkte van het verband weer. De sterkte van het verband wordt ook weergegeven door de dikte van de pijl. De relatie tussen zelfsturend leren en waargenomen nut en de relatie tussen vormgeving gebruikersinterface en waargenomen nut zijn in het vernieuwde model niet opgenomen. Deze relaties bleken in dit onderzoek niet significant. Verder is opvallend dat sociale invloed in het nieuwe onderzoeksmodel alleen samenhangt met de onafhankelijke variabelen zelfsturend leren en systeemfunctionaliteit. Terwijl op basis van de literatuur alleen een verband werd verwacht met waargenomen nut. Waargenomen nut en waargenomen gemak bleken geen volledig mediërend effect te hebben op de relatie tussen houding en de variabelen systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface. De regressie analyse ondersteunt dat systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface een direct, zwak tot matig, positief effect hebben op de houding.

In het model is verder te zien dat de beïnvloedende factor systeemfunctionaliteit de meest sterke B-waarden laat zien. De voorspellende waarden voor zowel waargenomen nut als waargenomen gemak zijn  $> 0.40$ . Het effect van systeemfunctionaliteit op sociale invloed zit hier net onder,  $B = .38$ . Ook het effect van waargenomen nut op de houding ten opzichte van e-learning is sterk te noemen,  $B = .45$ .



*Figuur 3.* Vernieuwd onderzoeksmodel op basis van de resultaten van de meervoudige regressie. Overzicht van de significante B-waarden tussen de zeven onderzoeksvariabelen.

## 5. Kwalitatieve resultaten

In de vragenlijst hadden de respondenten ruimte om op- of aanmerkingen over e-learning te plaatsen. Het was aan de respondenten vrij om dit veld in te vullen. De resultaten uit dit opmerkingenveld zijn geanalyseerd op basis van een codeboek en zullen worden gebruikt om de kwantitatieve resultaten zoals gevonden in hoofdstuk 4 te duiden. Verder zullen de resultaten uit de kwalitatieve resultaten gebruikt worden om het Deventer ziekenhuis praktische handvatten te bieden.

### 5.1 Codeboek

Het onderzoeksmodel zoals weergegeven in Figuur 2 was de basis voor het codeboek. De zeven variabelen, zoals benoemd in het onderzoeksmodel, dienden als categorieën waaronder de citaten konden worden onderverdeeld. Het codeboek met daarin de categorieën, de beschrijving van de categorieën en een voorbeeldquote is te vinden in bijlage 5. Op basis van de verdeling van de citaten in categorieën werd duidelijk dat de meeste citaten betrekking hebben op het waargenomen gemak en waargenomen nut. De citaten hebben veelal de vorm van feedback- of verbeterpunten. Hieronder zullen de belangrijkste bevindingen met betrekking tot de categorieën waargenomen gemak en waargenomen nut worden besproken.

#### Citaten waargenomen gemak

Citaten op het gebied van waargenomen gemak gingen voornamelijk over de tijdsinvestering en het digitale karakter van e-learning. Daarnaast zijn er ook een aantal citaten te onderscheiden die ingaan op de procedure rondom het aanvragen en afronden van e-learning modules. Citaten over de tijdsinvestering zijn te verdelen in drie categorieën. De eerste categorie betreft citaten over de hoeveelheid tijd die e-learning in beslag neemt. Medewerkers geven hierbij vaak aan dat het voor hen erg veel tijd kost. Voorbeeldcitaten van deze categorie zijn: “Mijn grootste bezwaar ten opzichte van e-learning is dat het veel te veel tijd in beslag neemt.”, “Ik heb erg, maar dan ook erg veel tijd besteed aan het doorlopen van e-learning.” en “Modules zijn soms wel heel erg groot en kosten daardoor in de praktijk veel tijd. Die er vaak niet is.”

De tweede categorie citaten binnen tijdsinvestering hebben betrekking op de mogelijkheid om e-learning tijdens het werk of op de werkplek te doorlopen. Opmerkingen zijn veelal gerelateerd aan het aspect dat er op de werkplek geen tijd te vinden is om rustig e-learning modules te doorlopen. Hierdoor worden modules vaak onderbroken of kiezen medewerkers ervoor om modules thuis te doorlopen. Voorbeeldcitaten van deze categorie zijn: “Ik kan alleen de toetsen thuis in mijn vrije tijd doen. Tijdens het werk kan ik de concentratie niet vinden en de tijdsdruk is lastig. Ik hoop dat we compensatie hiervoor krijgen.”, “Ik heb helaas het meeste thuis gedaan omdat er op het werk ivm patiëntenzorg die door blijft gaan, teveel tussendoor komt en je niet in één keer doorkunt gaan met e-learning.” en “Op mijn werk weinig of korte tijd beschikbaar. Bij het volgen van de leerstof dus altijd onderbreking.”

De derde en laatste categorie citaten die gerelateerd zijn aan de tijdsinvestering zijn de hoeveelheid modules. Veel gehoorde opmerkingen zijn dat er in korte tijd veel verplichte e-learning modules aan de medewerkers zijn aangeboden. Voorbeeldcitaten zijn: “ik vind dat we erg veel e-learning dingen hebben gehad het laatste jaar. Je moet er de tijd ook elke keer maar weer voor hebben.”, “Ik vind het bizar dat je zoveel verplichte modules moet doorlopen en er geen tijd tegenover wordt gezet.” en “Ik vind de e-learnings duidelijk, maar de hoeveelheid e-learnings staat me tegen. Dat demotiveert me om ze te maken.”

Naast citaten over de tijdsinvestering waren ook citaten over het digitale karakter van e-learning te onderscheiden. Voor sommige medewerkers is een lastig aspect van e-learning dat het via de computer gaat en dat hierdoor papieren versies niet langer verkrijgbaar zijn. Voorbeeldcitaten hiervan zijn: “Mijn voorkeur gaat uit naar een papieren versie, hierin kan ik nl sneller en makkelijker even informatie weer terugkijken. Dat vind ik een lastig punt bij e-learning.”, “Dat alles via de computer gaat is soms wel lastig want je kan het niet onderweg doornemen.”, “Dat turen naar het scherm is ook niet alles maar uiteindelijk blijkt dat ik het ook uit kon zetten en later door kan gaan. Alles went en ook dit zal wennen.” en “met E-learning neem ik minder snel de stof op dan dat ik het van papier lees.”

Als laatste zijn binnen waargenomen gemak citaten te onderscheiden die betrekking hebben op de procedure rondom het aanvragen en afronden van e-learning modules. Veelgehoorde opmerkingen zijn dat het onduidelijk is hoe dit gedaan moet worden of medewerkers vinden dat dit sneller en makkelijker kan. Voorbeeldcitaten zijn: “Wanneer je een module hebt behaald, moet je het certificaat scannen en weer opslaan etc. Dit vind ik allemaal wel wat omslachtig.”, “Als je iets wilt moet je eerst 'toestemming' vragen of de module beschikbaar kan worden gezet” en “Het duurt vaak minimaal een week voordat een module na een aanvraag weer in je systeem staat.”

### Citaten waargenomen nut

Bij de variabele waargenomen nut werd in de citaten vooral aandacht besteed aan de toespitsing op de doelgroep en aansluiting met de praktijk. Medewerkers stellen dat er binnen modules informatie wordt aangeboden die niet altijd relevant is voor de beroepsgroep of voor de werkwijze zoals deze gehanteerd wordt binnen het Deventer ziekenhuis. Ook toetsvragen sluiten volgens de citaten niet altijd aan op wat relevant is voor de beroepspraktijk. Voorbeeldcitaten wat betreft de aansluiting op de doelgroep en praktijk kijkend naar de inhoud van modules zijn: “Binnen modules worden vragen gesteld die niet realistisch zijn, bijv. bij medisch rekenen moet je vragen oplossen waar je in de praktijk nooit mee geconfronteerd wordt. Idem bij bloedsuiker meter. Dit motiveert niet echt.”, “Bij de extern gemaakte modules komt de informatie niet altijd overeen met de visie van het DZ, hierdoor is er verwarring!! En worden dingen dus niet volgens protocol van het DZ gedaan, omdat in de modules staat dat het zo vooral niet moet.” en “Bij sommige E-learning modules krijg ik niet het idee dat meer of nieuwe dingen leer.”. De volgende citaten zijn voorbeelden van citaten die gaan over de aansluiting op de doelgroep en de praktijk op het gebied van toetsvragen: “De vraagstelling bij e-learning vind ik soms wat onduidelijk of het lijken op 'instinkers' dit draagt niet bij tot het verwerven van de kennis die ik zou willen.”, “Binnen modules worden vragen gesteld die niet realistisch zijn.” en “Ik vind dat er in veel e-learningtoetsen dingen gevraagd worden die niet relevant zijn voor ons vakgebied (verpleging) Vaak is er inhoud dat voor de arts belangrijk is of voor de apotheek. Hier stoort ik mij aan.”

## 6. Conclusie

In dit hoofdstuk zal door middel van de bevindingen op de verschillende deelvragen de hoofdvraag worden beantwoord. Als laatst zullen ook de belangrijkste conclusies uit de kwalitatieve resultaten worden beschreven.

**Deelvraag 1:** In hoeverre heeft sociale invloed een positief voorspellende waarde voor de houding ten opzichte van e-learning van verpleegkundigen?

Sociale invloed blijkt geen voorspellende waarde te hebben voor de houding ten opzichte van e-learning van verpleegkundigen. Dit betekent dat de invloed uit de omgeving van verpleegkundigen weinig tot geen invloed heeft op de houding van verpleegkundigen ten aanzien van e-learning.

**Deelvraag 2:** In hoeverre heeft zelfsturend leren een positief voorspellende waarde voor de houding ten opzichte van e-learning van verpleegkundigen?

Zelfsturend leren heeft alleen een positief voorspellende waarde voor waargenomen gemak. Het effect van zelfsturend leren op het waargenomen gemak is wel relatief klein te noemen. Dit betekent dat zelfsturend leren van invloed kan zijn op de houding ten opzichte van e-learning, maar dat deze invloed gering is. Bij zelfsturend leren blijkt waargenomen gemak een mediërend effect te hebben op de relatie met de houding ten opzichte van e-learning.

**Deelvraag 3:** In hoeverre hebben systeemkenmerken van e-learning een positief voorspellende waarde voor de houding ten opzichte van e-learning van verpleegkundigen?

Onder het begrip systeemkenmerken vallen verschillende factoren. Dit onderzoek geeft antwoord op de vraag of systeemfunctionaliteit en vormgeving gebruikersinterface een relatie hebben met de houding ten opzichte van e-learning. Systeemfunctionaliteit blijkt een sterk voorspellende waarde te hebben voor de houding ten opzichte van e-learning. Vormgeving gebruikersinterface heeft ook een positief effect, maar dit effect is minder sterk dan het effect van systeemfunctionaliteit op de houding. Bij zowel de relatie tussen systeemfunctionaliteit en houding en vormgeving gebruikersinterface en houding hebben waargenomen nut en waargenomen gemak een partieel mediërend effect.

**Hoofdvraag:** Welke beïnvloedende factoren hebben een bevorderend effect op de houding ten opzichte van e-learning van verpleegkundigen?

Van de vier onderzochte variabelen is alleen sociale invloed geen significante voorspeller voor de houding ten opzichte van e-learning. Van de overige drie beïnvloedende factoren blijkt systeemfunctionaliteit de belangrijkste voorspeller voor de houding ten opzichte van e-learning te zijn. Waargenomen nut en waargenomen gemak tonen daarnaast ook een sterk positief effect te hebben op de houding ten opzichte van e-learning. Naast deze directe invloed spelen zij ook een belangrijke mediërende rol in de relatie tussen de vier onafhankelijke variabelen en de houding.

### Kwalitatieve resultaten

Op basis van de kwalitatieve resultaten kunnen geen hoofd- of deelvragen worden beantwoord. Toch kunnen er op basis van de kwalitatieve resultaten wel een aantal conclusies worden getrokken. De belangrijkste conclusie is dat ondanks de positieve gemiddelden op de zeven onderzoeksvariabelen, verpleegkundigen meerdere verbeterpunten zien voor e-learning binnen het Deventer ziekenhuis. Citaten die betrekking hadden op de gebruiksvriendelijkheid van e-learning gingen met name over de tijdsinvestering en het digitale karakter van e-learning. Citaten over de meerwaarde van e-learning brachten feedbackpunten naar voren over de toespitsing van modules en toetsen op de doelgroep en de aansluiting van de content met de praktijk.

## 7. Discussie

De vier belangrijkste bevindingen van dit onderzoek zullen in dit hoofdstuk besproken worden. Deze vier bevindingen spelen een belangrijke rol in het vernieuwde onderzoeksmodel zoals weergegeven in Figuur 3, of geven opvallende verschillen aan tussen het verwachten onderzoeksmodel, zoals weergegeven in Figuur 2, en het vernieuwde onderzoeksmodel. Vervolgens zullen de sterke punten en de beperkingen van deze studie aan bod komen. Op basis van de drie belangrijke theoretische bevindingen zullen daarna suggesties voor vervolgonderzoek worden gedaan. Als laatst wordt aandacht besteed aan de theoretische en praktische implicaties.

### 7.1 Belangrijkste bevindingen

De relaties zoals beschreven in het originele onderzoeksmodel van Davis (1989) worden door de resultaten van dit onderzoek ondersteund. Waargenomen gemak en waargenomen nut blijken beiden een positief significant effect te hebben op de houding ten opzichte van e-learning. Verder blijkt ook waargenomen gemak een positief significant effect te hebben op waargenomen nut. Het effect van waargenomen gemak op waargenomen nut is wel gering. Van de originele relaties zoals beschreven in het Technology Acceptance Model is de relatie tussen waargenomen nut en de houding ten opzichte van e-learning het sterkst. Meerder onderzoeken gericht op e-learning hebben de relaties uit het Technology Acceptance Model ondersteund (Van Raaij & Schepers, 2008; Park, 2009; Edmunds, Thorpe & Conole, 2012; Cheung & Vogel, 2013). Dit onderzoek is voor zover bekend het eerste onderzoek dat de relaties uit het Technology Acceptance Model ondersteund in onderzoek naar de houding van e-learning specifiek in een zorgcontext.

De tweede bevinding is dat systeemfunctionaliteit een sterke voorspeller blijkt te zijn voor de houding ten opzichte van e-learning. Systeemfunctionaliteit hangt namelijk sterk samen met zowel waargenomen nut als waargenomen gemak en heeft ook een direct effect op de houding. Dit resultaat betekent een aanvulling op het Technology Acceptance Model van Davis (1989) in specifiek onderzoek naar e-learning. Door de sterk voorspellende waarde van systeemfunctionaliteit is het aan te raden om in toekomstig onderzoek naar de houding ten opzichte van e-learning binnen ziekenhuizen systeemfunctionaliteit als variabele mee te nemen in het onderzoeksmodel.

Op basis van eerder onderzoek werd al duidelijk dat systeemkenmerken cruciaal zijn voor het succes van e-learning (Pituch & Lee, 2004; Sun, Tsai, Finger, Chen & Yeh, 2006; Selim, 2007; Liaw, 2008; Cho, Cheng & Lai, 2009). Echter, alleen Pituch en Lee (2004) en Cho, Cheng en Lai (2009) onderzochten specifiek de relatie tussen systeemfunctionaliteit van e-learning en het waargenomen nut en het waargenomen gemak. Op basis van de resultaten van deze twee onderzoeken werd een positieve relatie verwacht van systeemfunctionaliteit op de houding ten opzichte van e-learning. Echter, de onderzoeken van Pituch en Lee (2004) en Cho, Cheng en Lai (2009) zijn niet in de zorgcontext gehouden. Dit onderzoek toont aan dat systeemfunctionaliteit ook in de context van ziekenhuizen een belangrijke rol speelt in het voorspellen van de houding ten opzichte van e-learning.

De derde bevinding is dat sociale invloed niet direct blijkt samen te hangen met zowel waargenomen gemak als waargenomen nut. Dit betekent dat sociale invloed geen voorspellende waarde heeft voor de houding ten opzichte van e-learning in de context van ziekenhuizen. Bij toekomstig onderzoek met het Technology Acceptance Model naar de houding ten opzichte van e-learning binnen ziekenhuizen, wordt aangeraden in plaats van sociale invloed een andere beïnvloedende variabele te kiezen. Beïnvloedende variabelen die wel een significante relatie hebben aangetoond met de houding ten opzichte van e-learning zijn: *peer influence* (Cheung & Vogel, 2013), kenmerken van de instructeur/leidinggevende (Lee, Yoon & Lee, 2009) en afhankelijkheid in het uitvoeren van taken (Lee, Hsieh & Ma, 2011).

Dat sociale invloed niet positief blijkt samen te hangen met de houding ten opzichte van e-learning werd op basis van de literatuur niet verwacht. Uit onderzoeken van Van Raaij en Schepers (2008) en van Karaali, Gumussoy & Clisir (2011) is namelijk gebleken dat sociale invloed een positief effect heeft op de houding ten opzichte van e-learning. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de studies van Raaij en Schepers (2008) en Karaali, Gumussoy en Clisir (2011) zijn gehouden in Azië, terwijl dit onderzoek is gehouden in West-Europa. Culturele verschillen spelen mogelijk een rol. Volgens Lin en Wu (2004) zijn medewerkers in Azië gevoeliger voor de meningen en verwachtingen van anderen dan medewerkers in Europa en is de sociale invloed sterker. Lee, Yoon en Lee (2003)



ondersteunen de stelling van Lin en Wu. Daarnaast geven Lee, Yoon en Lee aan dat samenlevingen in West-Europa gekenmerkt worden door individualisme, terwijl Azië meer gekenmerkt wordt door een collectivistische samenleving. Medewerkers in een collectivistische samenleving zullen bij het nemen van beslissingen sterk worden beïnvloed door de mening van de groep, terwijl bij medewerkers in individualistische samenlevingen de eigen mening zwaarder wordt gewogen (Vitell, Nwachukwu en Barnes, 1993; Downey, Wentling, Wentling & Wadsworth, 2005).

Naast bovenstaande culturele verschillen kan ook ervaring met e-learning een rol spelen in het verminderde effect van sociale invloed op de houding ten opzichte van e-learning (Hernandez, Montaner, Sese & Urquizu, 2011). Hernandez, Montaner, Sese en Urquizu (2011) stellen dat het effect van sociale invloed vermindert wanneer medewerkers meer ervaringen hebben met e-learning. Hoe meer modules medewerkers hebben doorlopen, hoe meer het effect van sociale invloed afneemt (Hernandez, Montaner, Sese & Urquizu, 2011). Binnen het Deventer ziekenhuis geeft ruim 85% van de respondenten aan vier of meer modules te hebben doorlopen. Meer dan 50% heeft zeven of meer modules doorlopen en bijna 24% heeft zelfs tien modules of meer doorlopen. Deze ervaringen kunnen ervoor zorgen dat wanneer medewerkers e-learning reflecteren, deze reflectie vooral wordt beïnvloed door hun eigen ervaringen in plaats van de meningen en ervaringen van anderen (Hernandez, Montaner, Sese & Urquizu, 2011).

De vierde bevinding is dat sociale invloed directe positieve significante relaties laat zien met zowel zelfsturend leren als systeemfunctionaliteit. Hoewel deze relaties zwak tot matig zijn, is dit een opvallende bevinding. De variabelen sociale invloed, zelfsturend leren en systeemfunctionaliteit zijn namelijk onafhankelijk van elkaar toegevoegd aan het onderzoeksmodel van deze studie. De gevonden relatie tussen systeemfunctionaliteit en sociale invloed is voor zover bekend nog niet eerder onderzocht. De relatie tussen sociale invloed en zelfsturend leren wordt door eerder onderzoek niet ondersteund. Het onderzoek van Chu en Hung (2011) dat aantoonde dat zelfsturend leren positief samenhangt met zowel waargenomen gemak als waargenomen nut, heeft ook de variabele organisatie invloed meegenomen in hun onderzoek. De variabele organisatie invloed is vergelijkbaar met de de variabele sociale invloed zoals gemeten in dit onderzoek. Chu en Hung (2011) beschrijven organisatie invloed als de ervaren ondersteuning van collega's en leidinggevende. Deze beschrijving komt overeen met de items 4.3 en 4.4 zoals gebruikt in dit onderzoek. Uit het onderzoek van Chu en Hung (2011) blijkt geen significante relatie tussen organisatie invloed en zelfsturend leren. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat de context van het onderzoek van Chu en Hung verschilt met de context van dit onderzoek. Chu en Hung hebben hun onderzoek gehouden in een organisatie gespecialiseerd in telecommunicatie in Azië. Meerdere onderzoekers hebben aangetoond dat organisationele en culturele factoren van invloed kunnen zijn wanneer de houding ten opzichte van technologieën wordt onderzocht (Gefen & Straub, 1997; Srite & Karahanne, 2006; Sun & Zhang, 2006; Lee, Yoon & Lee, 2009). Culturele verschillen die mogelijk een rol spelen zijn de sterkere sociale invloed in Azië dan in Westerse landen (Lin & Wu, 2004) en de belangrijke rol die zelfsturend leren heeft als leer methode in Westerse landen in vergelijking met Aziatische landen (Wang & Cranton, 2012).

Organisatorische factoren kunnen mogelijk de relatie tussen sociale invloed en zelfsturend leren verklaren. Kenmerkend voor het werk van verpleegkundigen is namelijk het werken in teams. Daarnaast speelt ook zelfsturend leren een steeds belangrijkere rol in het werk van verpleegkundigen. Dit komt doordat verpleegkundigen frequent in aanraking komen met nieuwe uitdagingen in de vorm van complexe zorgvragen en nieuwe kennis (Ramnarayan & Hande, 2005). Gesteld wordt dat een grote mate van zelfsturend leren voor verpleegkundigen noodzakelijk is om flexibel om te kunnen gaan met nieuwe situaties om zo veilige en goede zorg te kunnen leveren (Patterson, Crooks & Lunyk-Child, 2002; Ramnarayan & Hande, 2005; Huang, 2008). Het effect van zelfsturend leren op sociale invloed kan worden verklaard doordat het aannemelijk is dat wanneer medewerkers gewend zijn om zelfsturend te leren binnen hun werktaken, hun directe collega's hierdoor worden beïnvloed. De aard van de werkzaamheden en de uitvoering van taken binnen een team kunnen namelijk de mate van zelfsturend leren stimuleren (Song & Hill, 2007). Andersom kan het effect van sociale invloed op zelfsturend leren worden verklaard doordat de ondersteuning die de sociale omgeving biedt aan het individu van invloed is op de mate van zelfsturend leren (Raemdonck, 2005; Song & Hill, 2007).

## 7.2 Beperkingen en sterke punten onderzoek

De schaal sociale invloed was met een Cronbach's Alpha van 0.61 lager dan de overige zes schalen. De betrouwbaarheid van de schaal sociale invloed is sterk afgenomen na de vertaling van het Engels naar het Nederlands. De Engelse versie liet in het originele onderzoek van Venkatesh et al. (2003) een betrouwbaarheid zien van  $\alpha=.85$ . Na vertaling had de schaal nog slechts een betrouwbaarheid van  $\alpha=.61$ . Over het algemeen wordt een Cronbach's Alpha tussen de 0.60 en 0.70 aangeduid als het minimale aanvaardbare betrouwbaarheidsniveau (George & Mallery in Gliem & Gliem, 2003, p. 87). De Heus, van der Leeden en Gazendam (1995) stellen dat wanneer een schaal nog niet eerder gevalideerd is, een Cronbach's Alpha van 0.60 als voldoende betrouwbaar kan worden gezien. Dat de schaal sociale invloed na vertaling nog niet eerder gevalideerd is, kan dus als mogelijke oorzaak worden gezien voor de lagere betrouwbaarheid. Met een Cronbach's alpha van 0.61 is de schaal, al is het gering, betrouwbaar. De resultaten van de schaal sociale invloed kunnen hierdoor worden meegenomen in de resultaten en verdere aanbevelingen van dit onderzoek (De Heus, van der Leeden & Gazendam, 1995).

Naast de vertaling kan ook het verschil in context een mogelijke oorzaak zijn van de afname van de betrouwbaarheid. Hyman, Lamb & Bulmer (2006) stellen dat het overnemen van een schaal uit een bestaande vragenlijst een risico met zich mee brengt als de context van elkaar verschilt. Niet alleen de doelgroep verschilt vaak van de originele populatie, ook de omstandigheden waaronder de vragenlijsten zijn verspreid, verschillen van elkaar (Hyman, Lamb & Bulmer, 2006). De originele schaal is afkomstig uit onderzoek van Venkatesh et al. (2003). In dit onderzoek zijn de resultaten van vier verschillende organisaties, met vier verschillende technologische implementaties met elkaar vergeleken. Binnen deze vier organisaties was geen zorgorganisatie. Ook e-learning is als technologie in het onderzoek niet meegenomen. De schaal sociale invloed is wel eerder gebruikt in specifiek onderzoek naar de houding ten opzichte van e-learning (Yoo, Han & Huang, 2012). In dit onderzoek was de betrouwbaarheid met  $\alpha=.85$  even hoog als de originele schaal. Het onderzoek van Yoo, Han en Huang (2012) is gehouden in een voedselorganisatie in Azië. Dat de schaal sociale invloed voor zover bekend niet eerder gebruikt is in onderzoek binnen een zorgorganisatie, kan een mogelijke oorzaak zijn voor de afname van de betrouwbaarheid. De zorg is een branche waarin medewerkers nauw samenwerken en daarnaast ook dagelijks contact hebben met patiënten en bezoekers. Door deze specifieke situatie is het mogelijk dat de schaal sociale invloed niet aansluit op de specifieke situatie van medewerkers die werkzaam zijn in de zorg.

Een andere mogelijke beperking van dit onderzoek is het gebruik van een vragenlijst als enig onderzoeksinstrument. Medewerkers kunnen bij het invullen van de vragenlijst namelijk de neiging hebben om sociaal wenselijk te antwoorden. Dat verpleegkundigen door hun operationele managers zijn geïnformeerd over het onderzoek kan voordelen hebben voor het responspercentage, maar kan ook het gevoel om sociaal wenselijk te antwoorden versterken. De neiging om sociaal wenselijk te antwoorden kan gevolgen hebben voor de betrouwbaarheid van de resultaten. Het beeld kan namelijk vertekend zijn doordat medewerkers de stellingen positiever of negatiever scoren. In het onderzoek is op verschillende manieren geprobeerd de neiging van medewerkers om sociaal wenselijke antwoorden te geven te verkleinen. Bij de keuze van de items is geprobeerd om te stellig geformuleerde items te vervangen. Dit is vervolgens gecontroleerd in de pilot door aan de medewerkers te vragen of zij items stellig geformuleerd vonden. Verder zijn de vragenlijsten anoniem afgenomen en de anonimiteit is benadrukt in de inleidende tekst van de vragenlijst. Daarnaast zijn de vragenlijsten verspreid door de onderzoeker en niet door de operationeel managers. Bij vervolgonderzoek is het aan te raden om een onafhankelijk persoon in te zetten om de populatie te informeren. Verder is het aan te bevelen om meer kwalitatieve gegevens te verzamelen om de kwantitatieve resultaten te ondersteunen.

In dit onderzoek is beperkt gebruik gemaakt van kwalitatieve gegevens om de gevonden kwantitatieve resultaten te duiden. Dit is een sterk punt omdat de kwalitatieve gegevens inzicht geven in hoe medewerkers het huidige e-learning aanbod ervaren. Dit is een aanvulling op de kwantitatieve gegevens. Daarnaast geven de kwalitatieve resultaten praktische informatie waarmee het Deventer ziekenhuis het huidige e-learning aanbod kan verbeteren. Doordat niet alle respondenten gebruik hebben gemaakt van de mogelijkheid om opmerkingen te plaatsen in het kwalitatieve gedeelte, kunnen de opmerkingen beïnvloed zijn door overwegend positieve of negatieve ervaringen. Hoewel het niet met zekerheid te zeggen is dat de kwalitatieve gegevens een juiste afspiegeling zijn van de gehele populatie, is het wel opvallend dat veel respondenten citaten met eenzelfde strekking hebben benoemd.

Voor vervolgonderzoek is het aan te raden om meer gebruik te maken van kwalitatieve resultaten. Deze kunnen verzameld worden door bijvoorbeeld het houden van interviews of door het samenstellen van focusgroepen. Door interviews en focusgroepen kunnen ook gericht vragen gesteld worden over specifieke onderwerpen en kan worden doorgevraagd.

Naast het gebruik van kwalitatieve gegevens is een ander sterk punt van dit onderzoek het aantal respondenten. Het responspercentage is 42%, waarbij de verdeling man-vrouw en de leeftijdsverdeling van de respondenten sterk overeenkomt met de gehele populatie. Daarnaast zijn in dit onderzoek de grootste dertien afdelingen het sterkst vertegenwoordigd. Dit maakt het aannemelijk dat de respondenten een juiste afspiegeling zijn van de populatie verpleegkundigen binnen het Deventer ziekenhuis.

### 7.3 Vervolgonderzoek

Vervolgonderzoek is aan te bevelen om het vernieuwde onderzoeksmodel, zoals weergegeven in Figuur 3, ook te onderzoeken in andere contexten. Daarnaast is meer onderzoek in de context van ziekenhuizen wenselijk om de resultaten van dit onderzoek te ondersteunen. De resultaten van verder onderzoek met het vernieuwde onderzoeksmodel is interessant om te onderzoeken of de rol van het systeem alleen in de context van ziekenhuizen een sterk voorspellende rol heeft, of dat deze variabele ook in andere contexten van belang is voor de houding ten opzichte van e-learning. De resultaten van een dergelijk onderzoek kunnen praktische implicaties opleveren bij zowel ziekenhuizen als andere organisaties die e-learning willen of hebben ingevoerd als mogelijke opleidingsmethode. Daarnaast is vervolgonderzoek in andere contexten wenselijk omdat de meeste onderzoeken naar de houding ten opzichte van e-learning in Aziatische landen zijn gehouden. Vervolgonderzoek in (West-)Europese landen is wenselijk om te kijken of er significante verschillen zijn tussen de relaties uit het Technology Acceptance Model in Azië en Europa. Meer onderzoeken met het Technology Acceptance Model als onderzoeksmodel in Europa zorgt er daarnaast voor dat resultaten beter met elkaar vergeleken kunnen worden omdat culturele verschillen minder van invloed zijn.

Binnen dit onderzoek is gekozen voor de variabele sociale invloed omdat verpleegkundigen veelal werkzaam zijn binnen een team. Op basis van het literatuuronderzoek werd verwacht dat dit aspect van het werken van invloed is op de houding ten opzichte van e-learning. Door de geringe betrouwbaarheid van de schaal sociale invloed, is het aan te bevelen om in vervolgonderzoek naar de acceptatiebereidheid van e-learning in een zorgcontext niet te kiezen voor de variabele sociale invloed. In plaats hiervan kan voor andere onderzoeksvariabelen gekozen worden die in eerder onderzoek wel significante relaties lieten zien met de houding ten opzichte van e-learning, zoals: *peer influence* (Cheung & Vogel, 2013), kenmerken van de instructeur/leidinggevende (Lee, Yoon & Lee, 2009) en afhankelijkheid in het uitvoeren van taken binnen een team (Lee, Hsieh & Ma, 2011).

De voorspellende waarde van sociale invloed op zelfsturend leren en systeemfunctionaliteit werd op basis van de literatuur niet verwacht. Vervolgonderzoek moet duidelijk maken of de gevonden relaties op toeval berusten of dat de gevonden relaties ook in andere onderzoeken significant blijken. In paragraaf 7.1 werd de context genoemd als mogelijke verklaring voor de gevonden significante relaties. Vervolgonderzoek binnen verschillende contexten wordt daarom aangeraden om te onderzoeken of de gevonden relaties vaker significant blijken en wat de rol van de context op deze relaties is. Verder moet duidelijk worden of de geringe betrouwbaarheid van de schaal sociale invloed mogelijk van invloed is op de gevonden relaties. Door vervolgonderzoek in verschillende contexten moet duidelijk worden of sociale invloed alleen in de context van ziekenhuizen een geringe betrouwbaarheid laat zien of dat ook in andere contexten de Nederlandse schaal sociale invloed gering betrouwbaar is. In dat geval zal worden aanbevolen om bij vervolgonderzoek in plaats van sociale invloed te kiezen voor andere variabelen zoals *peer influence* en afhankelijkheid in het uitvoeren van taken binnen een team.

### 7.4 Theoretische en praktische implicaties

Het onderzoeksmodel zoals weergegeven in Figuur 2 is gebaseerd op het Technology Acceptance Model van Davis (1989) in combinatie met eerder literatuuronderzoek naar de relatie tussen het Technology Acceptance Model en de vier onafhankelijke variabelen. Voor zover bekend is er geen eerder onderzoek gedaan naar de relatie tussen de houding ten opzichte van e-learning en de vier onafhankelijke variabelen, sociale invloed, zelfsturend leren, systeemfunctionaliteit en

vormgeving gebruikersinterface, onder verpleegkundigen. Dit onderzoek heeft als meerwaarde dat het de originele relaties uit het Technology Acceptance Model in de context van ziekenhuizen bevestigt. Dit zijn de positieve relatie tussen waargenomen nut en houding, waargenomen gemak en houding en tussen waargenomen nut en waargenomen gemak. Dit onderzoek is een aanvulling op de reeds bestaande onderzoeken op het gebied van e-learning, omdat de relaties uit het Technology Acceptance Model nog niet eerder zijn bevestigd in een zorg gerelateerde context in een West-Europees land. Voor vervolgonderzoek naar de houding ten opzichte van e-learning in West-Europese landen kan het gebruik van het Technology Acceptance Model aangeraden worden.

Naast dat dit onderzoek aantoont dat het Technology Acceptance Model ook in e-learning onderzoek in de zorg context van toegevoegde waarde is, is ook de sterk voorspellende rol van systeemfunctionaliteit op de houding ten opzichte van e-learning een belangrijke bevinding. Deze sterk voorspellende rol is een belangrijke meerwaarde voor toekomstig onderzoek naar de houding ten opzichte van e-learning. Aangeraden wordt om in specifiek e-learning onderzoek systeemfunctionaliteit toe te voegen aan het Technology Acceptance Model. Praktisch gezien betekent de sterk voorspellende rol van systeemfunctionaliteit op de houding ten opzichte van e-learning, dat het systeem binnen Deventer ziekenhuis kritisch geëvalueerd moet worden. Systeemfunctionaliteit scoort voldoende met een gemiddelde van 3.51, maar uit de kwalitatieve resultaten komen wel een aantal verbeterpunten met betrekking tot het systeem naar voren. Alhoewel de kwalitatieve gegevens mogelijk geen juiste afspiegeling zijn van de gehele populatie verpleegkundigen binnen Deventer ziekenhuis, geven de kwalitatieve resultaten wel aanleiding tot verder onderzoek naar mogelijke verbeterpunten van het systeem. Verder onderzoek naar mogelijke verbeterpunten van het systeem is van belang om in de toekomst de houding ten opzichte van e-learning positief te kunnen beïnvloeden en de kans op weerstand minimaal te houden. Belangrijk hierbij is om in gesprek te gaan met de verpleegkundigen zodat verbeterpunten concreet gemaakt kunnen worden. Een focusgroep is een optie die het mogelijk maakt om op één moment input te verkrijgen van verschillende individuen.

Een andere praktische implicatie is gebaseerd op de sterke relatie tussen systeemfunctionaliteit en waargenomen nut. Deze sterke relatie betekent dat het systeem een belangrijke rol speelt wat betreft in welke mate medewerkers e-learning als nuttig ervaren. Het kritisch evalueren van de inzet van e-learning als opleidingsmethode is hierbij een belangrijk aspect. Meerdere onderzoekers stellen dat e-learning niet bij elk opleidingsvraagstuk de juiste opleidingsmethode is (Welsh, Wanberg, Brown & Simmering, 2003; Sitzmann, Kraiger, Stewart & Wisher, 2006; Johnson, Hornik & Salas, 2008). Welsh, Wanberg, Brown en Simmering (2003) stellen dat met name bij het leren van theoretische kennis e-learning vaak effectiever is dan klassikale trainingen. Bij het aanleren van praktische vaardigheden biedt e-learning niet altijd voldoende mogelijkheden (Welsh et al., 2003; Sitzmann et al., 2006; Johnson, Hornik & Salas, 2008). Johnson, Hornik en Salas (2008) stellen dat met name het gebrek aan interactie en directe feedback het bij e-learning moeilijk maken om praktische vaardigheden aan te leren. Het is daarom belangrijk om per opleidingsvraagstuk te kijken of e-learning, reguliere trainingsvormen of een combinatie van beiden (*blended learning*) de juiste opleidingsmethode is. Het opstellen van richtlijnen bij het kiezen van scholingsmethoden, kan opleidingsadviseurs extra handvatten bieden. Bij het kiezen van een scholingsmethode moet duidelijk zijn wat de inhoud en het doel van de scholing is, wie de doelgroep is en wat het (ervarings) niveau van de doelgroep is. Op basis van het niveau van de doelgroep kan een gehele training of e-learning module mogelijk niet noodzakelijk zijn. Het doornemen van slechts één of een aantal hoofdstukken gevolgd door het afleggen van de toets kan dan volstaan om de benodigde bevoegd- en bekwaamheid aan te tonen. Dit is mogelijk wanneer het gaat om een scholing die een herhaling is van een eerdere scholing. De scholing wordt dan gebruikt om de reeds aanwezige kennis op te frissen.

## 9. Bronnenlijst

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Alsajjan, B., & Dennis, C. (2010). Internet banking acceptance model: Cross-market examination. *Journal of Business Research*, 63(9), 957-963.
- Baarda, D.B., de Goede, M.P.M. & Teunissen, J. (2001). *Basisboek kwalitatief onderzoek*. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff
- Berg, S. A., & Chyung, S. Y. Y. (2008). Factors that influence informal learning in the workplace. *Journal of workplace learning*, 20(4), 229-244.
- Bolhuis, S. (2009). *Leren en veranderen*. Bussem, Nederland: Coutinho.
- Cantoni, V., Cellario, M., & Porta, M. (2004). Perspectives and challenges in e-learning: towards natural interaction paradigms. *Journal of Visual Languages & Computing*, 15(5), 333-345.
- Chen, I. J., Yang, K. F., Tang, F. I., Huang, C. H., & Yu, S. (2008). Applying the technology acceptance model to explore public health nurses' intentions towards web-based learning: A cross-sectional questionnaire survey. *International journal of nursing studies*, 45(6), 869-878
- Cheung, R., & Vogel, D. (2012). Predicting user acceptance of collaborative technologies: An extension of the technology acceptance model for e-learning. *Computers & Education*, 63(4), 160-175.
- Cho, V., Cheng, T. C., & Lai, W. M. (2009). The role of perceived user-interface design in continued usage intention of self-paced e-learning tools. *Computers & Education*, 53(2), 216-227.
- Chu, Y.Y. & Hung, H.K. (2011). An Investigation on Telecommunication Staff's Acceptance of E-Learning Technology. *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 7(10), 1150-1157.
- Cox, M. J., Cox, K., & Preston, C. (2000). What factors support or prevent teachers from using ICT in their classrooms? Brighton: University of Sussex at Brighton.
- Dankbaar, M. E. W. (2009). De effectiviteit van e-learning en de implementatie in het medisch onderwijs. *Tijdschrift voor Medisch Onderwijs*, 28(5), 212-222.
- DeSimone, R.L. & Werner, J.M. (2012). *Human Resource Development*. Mason: Cengage learning
- De Heus, P., Van der Leeden, R., & Gazendam, B. (1995). *Toegepaste dataanalyse. Technieken voor niet-experimenteel onderzoek in de sociale wetenschappen*. Utrecht: Lemma.
- De Koning, J., & Gelderblom, A. (2006). ICT and older workers: no unwrinkled relationship. *International journal of manpower*, 27(5), 467-490.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 13(3), 319-340.
- Dillon, A., & Morris, M.G. (1996). User acceptance of information technology: theories and models. *Annual Review of Information Science and Technology*, 14 (4), 3-32.

- Downey, S., Wentling, R. M., Wentling, T., & Wadsworth, A. (2005). The relationship between national culture and the usability of an e-learning system. *Human Resource Development International*, 8(1), 47-64.
- Edmunds, R., Thorpe, M., & Conole, G. (2012). Student attitudes towards and use of ICT in course study, work and social activity: A technology acceptance model approach. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), 71-84.
- Ellinger, A. D. (2005). Contextual factors influencing informal learning in a workplace setting: The case of “reinventing itself company”. *Human resource development quarterly*, 16(3), 389-415.
- Eraut, M., Alderton, J., Cole, G., & Senker, P. (2000). Development of knowledge and skills at work. *Differing visions of a learning society*, 1, 231-262.
- Eraut, M. (2004). Informal learning in the workplace. *Studies in continuing education*, 26(2), 247-273.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Reading, Mass.: Addison-Wesley
- Garrison, D. R. (2011). *E-learning in the 21st century: A framework for research and practice*. Verkregen van <http://books.google.nl>
- Gefen, D., & Straub, D. W. (1997). Gender Differences in the Perception and Use of E-Mail: An Extension to the Technology Acceptance Model. *MIS quarterly*, 21(4).
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating, interpreting, and reporting Cronbach’s alpha reliability coefficient for Likert-type scales. In Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education. Verkregen van: <https://scholarworks.iupui.edu/handle/1805/344>
- Ha, S., & Stoel, L. (2009). Consumer e-shopping acceptance: antecedents in a technology acceptance model. *Journal of Business Research*, 62(5), 565-571.
- Hernandez, B., Montaner, T., Sese, F. J., & Urquizu, P. (2011). The role of social motivations in e-learning: How do they affect usage and success of ICT interactive tools? *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2224-2232.
- Hijnekamp, M.J.G. & Doelman–van Geest, H.A. (2012). *Professionalisering van zorgvrijwilligers(organisaties)*. Verkregen van <http://books.google.nl>
- Huang, M. H. (2008). *Factors influencing self-directed learning readiness amongst Taiwanese nursing students*. PhD Thesis, Queensland University of Technology, Queensland.
- Hyman, L., Lamb, J., & Bulmer, M. (2006). The use of pre-existing survey questions: implications for data quality. In *Proceedings of the European Conference on Quality in Survey Statistics*. Oxford University Press.
- Igbaria, M., Guimaraes, T., & Davis, G. B. (1995). Testing the determinants of microcomputer usage via a structural equation model. *Journal of Management Information Systems*, 11(4), 87-114.
- Joo, J., & Sang, Y. (2013). Exploring Koreans’ smartphone usage: An integrated model of the technology acceptance model and uses and gratifications theory. *Computers in Human Behavior*, 29(6), 2512-2518.



- Johnson, R. D., Hornik, S., & Salas, E. (2008). An empirical examination of factors contributing to the creation of successful e-learning environments. *International Journal of Human-Computer Studies*, 66(5), 356-369.
- Karaali, D., Gumussoy, C. A., & Calisir, F. (2011). Factors affecting the intention to use a web-based learning system among blue-collar workers in the automotive industry. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 343-354
- Kruse, K. (2002). *The benefits and Drawbacks of e-learning*. Verkregen van: [http://www.e-Learningguru.com/articles/art1\\_3.htm](http://www.e-Learningguru.com/articles/art1_3.htm)
- Lee, Y. H., Hsieh, Y. C., & Ma, C. Y. (2011). A model of organizational employees' e-learning systems acceptance. *Knowledge-based systems*, 24(3), 355-366.
- Lee, B. C., Yoon, J. O., & Lee, I. (2009). Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results. *Computers & Education*, 53(4), 1320-1329.
- Liaw, S. S. (2008). Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the Blackboard system. *Computers & Education*, 51(2), 864-873.
- Liaw, S. S., & Huang, H. M. (2012). Perceived satisfaction, perceived usefulness and interactive learning environments as predictors to self-regulation in e-learning environments. *Computers & Education*, 60(1), 14-24.
- Lin, F.D., & Wu, J.D. (2004). An empirical study of end-user computing acceptance factors in small and medium enterprises in Taiwan: Analyzed by structural equation modelling. *Journal of Computer Information Systems*, 44(3), 98-108.
- Liu, I. F., Chen, M. C., Sun, Y. S., Wible, D., & Kuo, C. H. (2010). Extending the TAM model to explore the factors that affect Intention to Use an Online Learning Community. *Computers & Education*, 54(2), 600-610.
- Lu, J., Yao, J. E., & Yu, C. S. (2005). Personal innovativeness, social influences and adoption of wireless Internet services via mobile technology. *The Journal of Strategic Information Systems*, 14(3), 245-268
- Lucas, H. C., & Spitler, V. K. (1999). Technology Use and Performance: A Field Study of Broker Workstations. *Decision sciences*, 30(2), 291-311.
- Luken, T. (2008). De (on) mogelijkheid van nieuw leren en zelfsturing. M. Kuijpers & F. Meijers (red.), *Loopbaanleren: onderzoek en praktijk in het onderwijs*.
- Martínez-Torres, M. R., Toral Marín, S. L., Garcia, F. B., Vazquez, S. G., Oliva, M. A., & Torres, T. (2008). A technological acceptance of e-learning tools used in practical and laboratory teaching, according to the European higher education area 1. *Behaviour & Information Technology*, 27(6), 495-505.
- Masrom, M. (2007) *Technology acceptance model and E-learning*. In: 12th International Conference on Education, 21-24 May 2007, Sultan Hassanah Bolkliah Institute of Education, Universiti Brunei Darussalam. Verkregen van: [http://web.ffos.hr/oziz/tam/e-learning/Masrom\\_2007.pdf](http://web.ffos.hr/oziz/tam/e-learning/Masrom_2007.pdf)
- Mauriën, I. & van Audenhove, L. (2010). E-Learning, een 'geleerde' toekomst voor iedereen? Een kwalitatief onderzoek naar de drempels van e-learning

modaliteiten bij laagopgeleiden. Verkregen van:

[http://ilsemarien.com/system/files/258/original/Etmaal\\_2010 - Marien Ilse - drempels e-learning.pdf](http://ilsemarien.com/system/files/258/original/Etmaal_2010_-_Marien_Ilse_-_drempels_e-learning.pdf)

NIDAP. (2013). NIDAP Opleiding en Training Monitor 2013. Verkregen van:

<http://www.nidap.com/wordpress/wp-content/uploads/2013/04/NIDAP-1e-Resultaten-E-learning-onderzoek-20131.pdf>

Onstenk, J. (1994). *Leren en opleiden op de werkplek*. Een verkenning in zes landen. Amsterdam: Max Goote Kenniscentrum voor beroepsonderwijs en volwasseneneducatie.

Onstenk, J. (1997). *Lerend leren werken: Brede vakbekwaamheid en de integratie van leren, werken en innoveren* (proefschrift). Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen.

Onwuegbuzie, A. J., & Collins, K. M. (2007). A typology of mixed methods sampling designs in social science research. *The Qualitative Report*, 12(2), 281-316.

Pai, F. Y., & Huang, K. I. (2011). Applying the Technology Acceptance Model to the introduction of healthcare information systems. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(4), 650-660.

Park, S. Y. (2009). An analysis of the technology acceptance model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning. *Educational Technology & Society*, 12(3), 150-162.

Patterson, C.N. P., Crooks, D. & Lunyk-Child, O. (2002). A new perspective on competencies for self-directed learning. *Journal of Nursing Education*, 41(1), 25-31.

Pijpers, A.G.M., Van Montfort, K., & Heemstra, F.J. (2002). Acceptatie van ICT. Theorie en veldonderzoek onder topmanagers. *Bedrijfskunde*, 74 (4), 76-84.

Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of educational psychology*, 82(1), 33.

Pituch, K. A., & Lee, Y. K. (2006). The influence of system characteristics on e-learning use. *Computers & Education*, 47(2), 222-244.

Ramnarayan, K., & Hande, S. (2005). Thoughts on self-directed learning in Medical schools: Making students more responsible. *New Horizons for learning online*, 11(3).

Raemdonck, I. (2005). Zelfsturend leren en de invloed van individuele en contextuele factoren. *Develop* (2), 20-29.

Raemdonck (2006). *Self-directedness in learning and career processes. A study in lower-qualified employees in Flanders*. Proefschrift Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, Gent: Universiteit Gent.

Rubens, W. (2005, 17 april). Voor- en nadelen (t)e-learning [Web log post]. Verkregen van: <http://www.te-learning.nl/blog/?p=3960>

Ruiz, J. G., Mintzer, M. J., & Leipzig, R. M. (2006). The impact of e-learning in medical education. *Academic medicine*, 81(3), 207-212.

Sambrook, S. (2005). Factors influencing the context and process of work-related learning: synthesizing findings from two research projects. *Human Resource Development International*, 8(1), 101-119.

- Selim, H. M. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models. *Computers & Education*, 49(2), 396-413.
- Sitzmann, T., Kraiger, K., Stewart, D., & Wisher, R. (2006). The comparative effectiveness of web-based and classroom instruction: A meta-analysis. *Personnel Psychology*, 59(3), 623-664.
- Skule, S. (2004). Learning conditions at work: a framework to understand and assess informal learning in the workplace. *International Journal of Training and Development*, 8(1), 8-20. doi: 10.1111/j.1360-3736.2004.00192.x
- Song, L., & Hill, J. R. (2007). A conceptual model for understanding self-directed learning in online environments. *Journal of Interactive Online Learning*, 6(1), 27-42.
- Sun, H., & Zhang, P. (2006). The role of moderating factors in user technology acceptance. *International Journal of Human-Computer Studies*, 64(2), 53-78.
- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50(4), 1183-1202.
- Srite, M., & Karahanna, E. (2006). The role of espoused national cultural values in technology acceptance. *MIS quarterly*, 679-704.
- Tamboer, T.J. (2000). Professionalisering van vrije beroepen. Verkregen van: [http://www.mab-online.nl/pdf/50/MAB12-Dec\\_74\\_Tamboer.PDF](http://www.mab-online.nl/pdf/50/MAB12-Dec_74_Tamboer.PDF)
- Tayebinik, M., & Puteh, M. (2012). Mobile Learning to support teaching English as a second language. *Journal of Education and Practice*, 3(7), 56-62.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information systems research*, 6(2), 144-176.
- Van Raaij, E. M., & Schepers, J. J. L. (2008). The acceptance and use of a virtual learning environment in China. *Computers & Education*, 50(3), 838-852.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273-315.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.
- Vitell, S. J., Nwachukwu, S. L., & Barnes, J. H. (1993). The effects of culture on ethical decision-making: An application of Hofstede's typology. *Journal of Business Ethics*, 12(10), 753-760.
- Voeten, M.J.M., & Van den Bercken, J.H.L. (2004). *Regressieanalyse met SPSS*. Nijmegen: Radboud Universiteit Nijmegen.
- Wang, V. C., & Cranton, P. (2012). Promoting and Implementing Self-Directed Learning (SDL): An Effective Adult Education Model. *International Journal of Adult Vocational Education and Technology (IJAVET)*, 3(3), 16-25.

Welsh, E. T., Wanberg, C. R., Brown, K. G., & Simmering, M. J. (2003). E-learning: emerging uses, empirical results and future directions. *International Journal of Training and Development*, 7(4), 245-258.

Yoo, S. J., Han, S. H., & Huang, W. (2012). The roles of intrinsic motivators and extrinsic motivators in promoting e-learning in the workplace: A case from South Korea. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 942-950.

## Bijlage 1: Aantal verpleegkundigen per afdeling

	<b>Afdeling</b>	<b>Aantal verpleegkundigen</b>
1	Beleidsteam palliatieve zorg	1
2	Donatie en reanimatie	1
3	Klinische zorg algemeen	2
4	Polikliniek orthopedie	2
5	Research Cardiologie	2
6	Polikliniek dermatologie	3
7	Polikliniek longziekten	3
8	Polikliniek reumatologie	3
9	Preoperatieve screening	3
10	Polikliniek Gynaecologie & Verloskunde	4
11	Polikliniek interne geneeskunde	4
12	Polikliniek kaakchirurgie	4
13	Polikliniek pijnbehandeling	4
14	Oncologisch centrum Deventer	5
15	Polikliniek kindergeneeskunde	5
16	Polikliniek klinische geriatrie	5
17	Polikliniek urologie	6
18	Transmuraal logistiek bureau	7
19	Algemeen Hoofd wachtdienst	9
20	Polikliniek cardiologie	9
21	Polikliniek heelkunde	14
22	OK Anesthesie	16
23	Polikliniek Maag-Darm-Leverziekten	18
24	Dagbehandeling G1	24
25	Spoed Eisende Hulp	33
26	Verpleegafdeling A2	33
27	Verpleegafdeling G2	33
28	Verpleegafdeling B2	37
29	Verpleegafdeling D2	37
30	Verloskunde A1	38
31	CCU	40
32	Intensive Care	40
33	Verpleegafdeling C2	41
34	Dialyse	59
35	Kinder- en Jeugdafdeling	60
36	Uitzendpoule mobiflex	65

## Bijlage 2: Vragenlijst

### 1. Houding ten opzichte van e-learning

- 1.1 Ik ben niet positief over het gebruik van e-learning.
- 1.2 Over het algemeen sta ik positief tegenover het gebruik van e-learning.
- 1.3 Het gebruik van e-learning binnen mijn werk is een goed idee.
- 1.4 Het gebruik van e-learning is een slecht idee\*.

### 2. Waargenomen nut

- 2.1 E-learning verbetert mijn leerresultaten.
- 2.2 Ik vind e-learning nuttig.
- 2.3 E-learning helpt mij om effectief te leren.
- 2.4 E-learning verhoogt de productiviteit van mijn leeractiviteiten.

### 3. Waargenomen gemak

- 3.1 Ik vind dat e-learning makkelijk in gebruik is.
- 3.2 Het was voor mij gemakkelijk om te leren hoe ik e-learning moest gebruiken.
- 3.3 Het is voor mij duidelijk hoe ik e-learning moet gebruiken.
- 3.4 Ik kan gemakkelijk informatie vinden binnen e-learning.

### 4. Sociale invloed

- 4.1 Mensen die mijn gedrag beïnvloeden vinden dat ik e-learning moet gebruiken.
- 4.2 Mensen die belangrijk voor mij zijn vinden dat ik e-learning moet gebruiken.
- 4.3 Mijn operationeel manager ondersteunt mij bij het gebruik van e-learning\*.
- 4.4 Over het algemeen ondersteunt Deventer ziekenhuis het gebruik van e-learning.

### 5. Zelfsturend leren

- 5.1. Wanneer ik iets nieuws wil leren wat nuttig kan zijn voor mijn werk, neem ik initiatief.
- 5.2. Ik voel zelf aan wanneer het tijd wordt om bij te leren voor mijn werk.
- 5.3. Ik streef naar uitwisseling van ervaring met mensen die gemotiveerd zijn in hun werk.
- 5.4. Ik test mezelf om te weten of ik iets grondig heb geleerd.
- 5.5. Wanneer ik leer, begrijp ik meer van de wereld om me heen.
- 5.6. Het afgelopen jaar leerde ik voor mijn werk veel nieuwe dingen op eigen initiatief.
- 5.7. Ik zoek vaak informatie op om meer te weten over onderwerpen in mijn vakgebied waarin ik geïnteresseerd ben.
- 5.8. Ik zal nooit te oud zijn om nieuwe dingen te leren voor mijn werk.
- 5.9. Ik wil betrokken zijn in projecten op het werk omdat deze mij kansen bieden tot leren.
- 5.10. Ik onderneem graag leeractiviteiten op eigen houtje.
- 5.11. Leren vind ik een belangrijk aspect in mijn arbeidsleven.
- 5.12. Ik geef niet op wanneer ik iets moeilijk aan het leren ben.
- 5.13. Ik vind altijd wel tijd als ik iets wil leren.
- 5.14. Ik weet welke stappen ik moet ondernemen als ik iets nieuw wil leren.

### 6. Systeemfunctionaliteit

- 6.1 E-learning zorgt ervoor dat ik sneller leer.
- 6.2 E-learning biedt mij de middelen die ik nodig heb.
- 6.3 E-learning geeft mij toegang tot de leerinhoud die ik nodig heb.
- 6.4 E-learning maakt het mogelijk om mijn leerdoelen te bereiken.

---

\* Aangepast item. Het originele item is aan het eind van bijlage 1 te vinden.



## **7. Vormgeving Gebruikersinterface**

7.1 De lay-out is gebruiksvriendelijk.

7.2 De instructie bij de e-learning modules zijn duidelijk.

7.3 De lay-out is gestructureerd.

7.4 Over het algemeen ben ik tevreden met de vormgeving van e-learning.

### Originele items

Origineel item 1.4: Het gebruik van e-learning is een dom idee.

Origineel item 4.3: Mijn leidinggevende ondersteunt mij bij het gebruik van e-learning

### Bijlage 3: Mail verpleegkundigen en introductie vragenlijst

Beste verpleegkundige,

In opdracht van het Teaching Hospital voer ik een opdracht uit naar de bereidheid van verpleegkundigen tot het gebruik van e-learning. Hiervoor wil ik een beroep doen op jouw hulp. In deze mail vind je een link naar de digitale vragenlijst. Het invullen van deze vragenlijst zal maximaal 10 minuten duren. Je kunt de vragenlijst nog invullen tot en met vrijdag 2 augustus.

Ik hoop op je medewerking te kunnen rekenen.

Alvast bedankt.

Vriendelijke groet,  
Terri van Rossum  
*Student Onderwijskunde – Universiteit Twente*

---

Beste verpleegkundige,

Allereerst bedankt dat je wilt meewerken aan dit onderzoek.

Deze vragenlijst bevat naast een aantal algemene vragen in totaal 42 stellingen. 28 stellingen gaan over jouw bevindingen over het huidige e-learning aanbod binnen het Deventer ziekenhuis. 14 stellingen gaan over de hoe jij leert op de werkplek, deze vragen zijn niet specifiek e-learning gericht.

Alle stellingen hebben vijf antwoordmogelijkheden, waarbij:

- 1= volledig mee oneens
- 2= mee oneens
- 3= neutraal
- 4= mee eens
- 5= volledig mee eens

Er bestaan geen goede of foute antwoorden. Het invullen van de vragenlijst zal maximaal 10 minuten duren en kan tussentijds niet onderbroken worden. Eventuele op- en aanmerkingen kun je kwijt aan het eind van de vragenlijst. De onderzoeksresultaten zullen strikt vertrouwelijk worden behandeld en verwerking van de resultaten gebeurt geheel anoniem. Voor vragen kun je contact opnemen via het e-mailadres: t.vanrossum@dz.nl.

Vriendelijke groet,  
Terri van Rossum  
Student Onderwijskunde - Universiteit Twente

## Bijlage 4: Resultaten Bivariate Pearson Correlatie

	Houding	Nut	Gemak	Sociale invloed	Zelfsturend leren	Systeem-functionaliteit	Vormgeving gebruikersinterface
Houding	1						
Waargenomen nut	.72**	1					
Waargenomen gemak	.60**	.57**	1				
Sociale invloed	.31**	.31**	.30**	1			
Zelfsturend leren	.28**	.27**	.38**	.28**	1		
Systeemfunctionaliteit	.67**	.80**	.57**	.42**	.29**	1	
Vormgeving gebruikersinterface	.47**	.42**	.50**	.24**	.25**	.44**	1

\*\* .  $p < 0.001$

## Bijlage 5: Codeboek

<b>Categorie</b>	<b>Beschrijving</b>	<b>Voorbeeld citaat</b>
<b>Zelfsturend leren</b>	De mate waarin een individu zelf verantwoordelijkheid en initiatief kan en wil nemen in zijn loopbaan.	Ik vind het jammer dat je niet kunt zien welke modules beschikbaar zijn en op eigen initiatief een module maken.
<b>Sociale invloed</b>	De mate waarin het gebruik of de houding ten opzichte van e-learning wordt beïnvloed door (mensen uit) de omgeving van het individu.	Tijdens het werk is dit niet altijd prettig omdat ik op een werkplek zit waar altijd ouders en kinderen aanwezig zijn. Dit kan een reden zijn waarom ik dan niet kan studeren. Wel de tijd, maar geen directe plek bij ouder en kind.
<b>Systeemkenmerken</b>	De technische (on)mogelijkheden die het e-learning systeem biedt ondersteunend aan het leerproces. Hiermee worden zowel de mogelijkheden die het leermanagement systeem (leerstation zorg) als de specifieke e-learning modules bieden bedoeld.	Externe e-learning (nextpage) is in het DZ slecht te doen: slechte kwaliteit op de pc. Thuis is dit geen enkel probleem
<b>Gemak/ Gebruiksvriendelijkheid</b>	Bij het doorlopen van e-learning wordt het individu niet gehinderd door onduidelijkheden. Daarnaast de inspanningen die door het individu geleverd moeten worden om om te gaan met de computer, in het systeem te komen, de juiste e-learning module aan te vragen, de juiste module en informatie te vinden binnen leerstation zorg, de module te doorlopen waar en wanneer het hem/haar uitkomt en in voor hem/haar redelijk tijdbestek. (er van uitgaande dat bij het waar en wanneer doorlopen van e-learning de individu niet belemmert wordt door tekortkomingen van het systeem).	Merk dat ik op het werk weinig tijd heb om aan e-learning te werken, als er al tijd is, dan kan ik me op de afdeling moeilijk concentreren. Dat vind ik wel jammer.
<b>Nut</b>	Het individu ervaart e-learning (zowel modules als toetsing) als een toegevoegde waarde voor zijn leerproces. Daarnaast heeft het individu het gevoel dat (de inhoud van) e-learning van toegevoegde waarde is voor zijn functie, werkgebied, doelgroep en dagelijkse werk.	De vragen die gesteld werden waren soms erg technisch vooral bij agressie bv de fases en schema's en vind ik niet van belang voor de praktijk.
<b>Houding</b>	De houding (positief dan wel	E-learning vind ik een goede manier

---

negatief) van het individu om te leren.  
tegenover alles wat met e-  
learning te maken heeft.  
Daarnaast ook of digitaal leren  
aansluit aan de manier waarop  
het individu gewend is of wenst  
te leren.

---