

# **Succesvolle adoptie van e-learning in de verpleging.**

Een onderzoek naar de relatie tussen persoonskenmerken van verpleegkundigen, individueel leren, teamleren, innovatiekenmerken, teamkenmerken en hun invloed op adoptie van e-learning in de verpleging.

**Naam:** Klijs H  
**Studentnummer:** 3227472  
**Opleiding:** Universiteit Utrecht, Masteropleiding Verplegingswetenschap, Universitair Medisch Centrum Utrecht.  
**Blok:** Afstudeertraject uitvoer afstudeerproject  
**Eerste begeleider:** Drs G. van der Hoof-Leemans  
**Blokdocent:** Dr R.H. van Linge  
**Versie:** Definitief  
**Datum:** 2 juli 2010  
**Aantal woorden:** Tekst 4994  
Nederlandse samenvatting 275  
Abstract 279  
**Beoogd tijdschrift:** Verpleegkunde  
**Referentiestijl:** Vancouver

## **Succesvolle adoptie van e-learning in de verpleging.**

Een onderzoek naar de relatie tussen persoonskenmerken van verpleegkundigen, individueel leren, teamleren, innovatiekenmerken, teamkenmerken en hun invloed op adoptie van e-learning in de verpleging.

### **Samenvatting**

**DOEL** Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in persoonskenmerken van verpleegkundigen, individueel leren, teamleren, innovatiekenmerken en teamkenmerken en hun invloed op de adoptie van e-learning in de algemene gezondheidszorg. **METHODE** Een kwantitatief, cross-sectioneel correlatieel survey onderzoek is uitgevoerd. Middels een gelegenheidssteekproef zijn data verzameld van 105 verpleegkundigen werkzaam binnen de specialismen longgeneeskunde, cardiologie, cardiochirurgie, IC/CCU en IC. Er is gebruik gemaakt van de meetinstrumenten Vragenlijst Werkplek Leerstijlen Verpleegkundigen (VWLV), Team Learning Survey (TLS), vragenlijst waargenomen innovatiekenmerken en waargenomen organisatie(team)kenmerken en de Visuele Analoge Score (VAS). Daarnaast zijn de demografische gegevens gevraagd. Beschrijvende en vergelijkende statistiek is uitgevoerd om de data te analyseren. **RESULTATEN** De resultaten tonen een significante (niet causaal) negatief verband tussen leeftijd en adoptiebereidheid. Er is geen verband aangetoond tussen de andere onderzochte persoonskenmerken en adoptiebereidheid. Er blijkt wel een causaal verband te zijn tussen de individuele leeractiviteit 'het opdoen van werkervaring', teamleren en adoptiebereidheid. Teamleren heeft hierbij de meeste invloed op adoptiebereidheid. Uit de fit analyse blijken de scores op de verschillende variabelen geen invloed te hebben op de adoptiebereidheid van e-learning. Kijkend naar de individuele leeractiviteiten van verpleegkundigen valt op dat vijf van de zeven onderzochten leeractiviteiten significant negatief samenhangen met het aantal jaren dat verpleegkundigen werkzaam zijn en het aantal jaren dat verpleegkundigen werkzaam zijn op de huidige afdeling. **CONCLUSIE** Een verband tussen de persoonskenmerken van verpleegkundigen, individueel leren, teamleren, innovatiekenmerken en teamkenmerken op het bereiken van een fit met adoptiebereidheid van e-learning komt niet naar voren. Uit de resultaten is echter wel informatie naar voren gekomen die van belang is voor de adoptie van e-learning en andere innovaties

*Trefwoorden: persoonskenmerken, individueel leren, teamleren, adoptie, e-learning.*

## **Inleiding**

E-learning, ook wel gedefinieerd als digitale leeromgeving, neemt snel toe binnen de algemene gezondheidszorg (14,20). E-learning biedt een nieuwe manier van denken over het vormgeven van leren binnen organisaties (18). Digitale leeromgevingen worden vaak gecreëerd als zelf lerende methoden, gericht op de mogelijkheid van leren op ieder gewenst moment. De verantwoording van het leren wordt grotendeels bij de deelnemer gelegd. Deze digitale leeromgevingen vormen zo een tegenhanger op het traditionele leren, waarbij de nadruk ligt op klassikale, face to face scholing, gegeven door een trainer (29). Een tussenvorm hierin is het zogenoemde blended learning, ook wel gedefinieerd als een combinatie van face to face leren en een digitale leeromgeving (1). Uit buitenlandse literatuur blijkt dat de ontwikkeling van digitale leeromgevingen voort komt uit oogpunt van kostenbesparing en afgeleid is vanuit onderwijskundige theorieën (6).

E-learning kan gezien worden als een innovatie en wordt ook wel gedefinieerd als een associatie met leeractiviteiten waarbij je interactief gebruik maakt van een computer die verbonden is met een computernetwerk (30). Een veel gebruikte definitie van innovaties is die van Rogers (25), die innovatie definieert als: "een idee, praktijk of object dat door een individu of andere eenheid van adoptie als nieuw wordt waargenomen". Het implementeren van innovaties is een belangrijk proces binnen de gezondheidszorg. Twee begrippen waar men niet omheen kan bij innoveren zijn adoptie en implementatie (15). Adoptie kan worden omschreven als de beslissing om een innovatie te gebruiken. Implementatie kan worden omschreven als het geheel van acties en gebeurtenissen die leiden tot het gebruik van de innovatie (15). Adoptie en implementatie zijn een proces van onderzoeken, ontdekken, ontwikkelen en leren (15).

Binnen een algemeen ziekenhuis in het zuiden van Nederland wordt e-learning sinds november 2009 geïmplementeerd. Beoogd wordt om eind 2010 binnen het gehele ziekenhuis e-learning geïmplementeerd te hebben. In de praktijk kan e-learning een bijdrage leveren als middel voor het aanbieden van onderwijs aan deelnemers, als sturingsinstrument ten behoeve van het management en als platform voor deskundigen van waaruit zijn hun professionele kennis kunnen delen met gebruikers. Om de impact van de implementatie van e-learning te begrijpen is het belangrijk te kijken hoe de adoptie de sociale omgeving waarin mensen functioneren verandert (18). Kennis over verwachtingen van de deelnemers die gebruik gaan maken van e-learning, zou waardevolle informatie kunnen verschaffen om de implementatie van e-learning te laten slagen (18). Daarnaast is het van belang de leerstijlen van de toekomstige gebruikers van e-learning in kaart te brengen (32). Het bepalen van de leerstijlen van e-learning gebruikers zou een indicatie moeten geven hoe e-learning

ontwikkeld dient te worden. De diversiteit aan leerstijlen kan, wanneer goed begrepen, vertaald worden in geschikte leeromgevingen, welke de gebruikers in staat zullen stellen succes te bereiken (1,32). E-learning heeft zowel betrekking op het individueel leren als ook op teamleren (19).

Op individueel niveau wordt leren gedefinieerd als leren als persoon (15). Om te leren, moeten verpleegkundigen bestaande informatie vanuit de omgeving inwinnen, coderen en opslaan (11). Ieder individu doet dit op zijn eigen manier, volgens zijn eigen leerstijl, persoonlijke voorkeuren spelen hierbij een belangrijke rol (7). Individuele leerstijlen, kunnen gedefinieerd worden als het toepassen van persoonlijke theorieën die dienen als referentiekaders om leerproblemen te beschrijven, categoriseren en verklaren (2). Een recente theorie met betrekking tot individueel leren van verpleegkundigen is de leerstijltheorie van Berings, Poell, Simons & van Veldhoven (5). In het conceptualiseren van leerstijlen in de praktijk richten Berings et al., (5) zich op leeractiviteiten en strategieën die specifiek in de beroepspraktijk het leren van individuen bepalen. Het bewust worden van het leren in de praktijk als werknemer geeft hen de mogelijkheid tot verbale expressie van individuele verschillen, reflectie op leerstrategie, het delen van leeruitkomsten en een gevoel van tevredenheid en trots wat nieuwe kenniscreatie mogelijk maakt. Berings et al., (5) beschrijven een leermodel waarin persoonsgebonden leerstijlen onderscheiden worden in leeractiviteiten en leerstrategieën. Onder leeractiviteiten worden de activiteiten verstaan die de verpleegkundigen uitvoeren om te leren en onder leerstrategieën worden combinaties van leeractiviteiten verstaan die samen bijdragen aan zekere impliciete en expliciete leerdoelen. Zes leeractiviteiten worden onderscheiden, namelijk leren door: het reguliere werk te doen; iets nieuws toe te voegen aan het werk (uitbreiding van taken); sociale interactie met collega's (feedback en informatieve vragenstellen); gebruik maken van theorie en supervisie (internet, symposia, coachen); reflectie en het leven buiten de werkplek (ziekte, kinderen opvoeden, de dood binnen eigen kring).

Teamleren wordt gedefinieerd als leren als team/organisatie (15). Teamleren is een educatieve strategie gekenmerkt door actief leren door middel van groepsinteracties (13,17). Teamleren bevordert een hoog niveau van verbondenheid met andere verpleegkundigen (17). Een veel gebruikte theorie met betrekking tot teamleren is de theorie van Dechant, Kasl & Marsick (10). Dechant et al., (10) beschrijven een model bestaande uit verschillende fasen van teamleren te weten:

- gefragmenteerde fase; een groep leert niet als geheel, maar de individuen apart, ervaringen worden niet gedeeld.

- gedeelde fase: een groep leert nog niet als geheel maar kennis en perspectieven worden tussen bepaalde individuen wel gedeeld. Hierdoor kunnen individuele denkkaders aangepast worden. Er ontstaat echter geen gezamenlijk denkkader.
- synergetische fase; er wordt een gemeenschappelijk denkkader gecreëerd en nieuwe perspectieven worden ontwikkeld.
- continue fase; het team heeft de competenties ontwikkeld om continu te leren en aan te passen aan de ontwikkelingen.

Een derde variabele die van invloed kan zijn op de adoptie en implementatie van e-learning is de persoonskenmerken van verpleegkundigen. Vragen over persoonskenmerken zijn gericht op leeftijd, geslacht, opleidingsniveau, functie, aantal jaren werkervaring als verpleegkundige, dienstverband en dienstjaren huidige functie. Onderzoek naar de relatie tussen persoonskenmerken van verpleegkundigen, individueel leren en teamleren op de invloed van succesvolle adoptie en implementatie van innovaties in de verpleging laat tot op heden tegenstrijdige resultaten zien (3,12,23). Er is aangetoond dat er een relatie bestaat tussen de kenmerken van een innovatie, de wijze van leren, adoptie en implementatie (3,23). De leerstijl kan echter nog niet worden verklaard door persoonskenmerken van verpleegkundigen (12). In studies van Yu et al., (32), Spanjers, Rutkowski & Martens, (27) & Terrell, (29) wordt wel gesteld dat persoonskenmerken van verpleegkundigen invloed hebben op leerprestaties en een belangrijke rol spelen in het adopteren en implementeren van e-learning. Zorgvuldig onderzoek naar deze persoonskenmerken is dan ook wenselijk (27,29).

### **Probleemstelling**

Gesteld kan worden dat er aanwijzingen zijn vanuit de literatuur dat individueel leren, teamleren en persoonskenmerken van verpleegkundigen van invloed zijn op het adopteren en implementeren van e-learning (27,29,32). Inzicht in deze variabelen kan handvatten bieden om innovaties zoals e-learning succesvol te adopteren en implementeren.

### **Theoretisch kader**

Binnen dit onderzoek staan zes begrippen centraal: persoonskenmerken van verpleegkundigen, individueel leren, teamleren, innovatiekenmerken, teamkenmerken en adoptie. Deze begrippen zijn te plaatsen binnen één model, het innovatiecontingentiemodel ontwikkeld door van Linge (15) (figuur 1), welke gebruikt wordt om een juiste strategie voor implementeren te bereiken.

Het innovatiecontingentiemodel wordt gevormd door drie fundamenten:

1. de configuratiebenadering; een configuratie is een samenhangend geheel van kenmerken van een systeem.
2. theorieën over de gelaagdheid van systemen; toegespitst op innovaties bestaande uit operationele kenmerken (de innovatie in actie), expliciete waarden (zoals die tot uiting komen in de doelen die met een innovatie worden nagestreefd) en basale opvattingen (die aan een innovatie ten grondslag liggen). Wanneer deze lagen onderling passen is er sprake van een configuratie.
3. de strategiecontingentiebenadering; geeft aan dat er niet één beste manier van innoveren is, maar dat er verschillende manieren zijn die elk effectief kunnen zijn, maar onder verschillende omstandigheden.

----- *figuur 1* -----

Een configuratie wordt gevormd door twee dimensies met elk twee polen. Als eerste de relatiedimensie gekenmerkt door controle versus flexibiliteit. Als tweede de richtingdimensie gekenmerkt door interne versus externe gerichtheid. Wanneer deze twee dimensies gecombineerd worden ontstaan er vier configuraties: resultaatgericht, ondernemingsgericht, regelgericht en teamgericht (15) (figuur 2).

----- *figuur 2* -----

Wanneer de configuratiekenmerken van de organisatie en de innovatie overeenstemmen is er meer kans op een succesvolle adoptie en implementatie (15).

## **Doel**

Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in persoonskenmerken van verpleegkundigen, individueel leren, teamleren, innovatiekenmerken en teamkenmerken en hun invloed op de adoptie van e-learning in de algemene gezondheidszorg. Door inzicht te krijgen in deze variabelen kan een juiste implementatiestrategie bepaald worden en kunnen aanbevelingen gedaan worden op de huidige manier van implementeren, met als doel een zo groot mogelijk implementatiesucces. Deze implementatiestrategie en aanbevelingen kunnen binnen het algemeen ziekenhuis in het zuiden van Nederland gebruikt worden om de adoptie en implementatie van e-learning binnen de verpleegkundige doelgroep aan te passen dan wel te optimaliseren. Het gebruik van een theoretisch kader, het innovatiecontingentiemodel van van Linge, maakt het mogelijk een fit inzichtelijk te maken tussen de configuraties van teamkenmerken en de kenmerken van de innovatie, de persoonskenmerken van verpleegkundigen, het niveau van individueel leren en teamleren in

relatie met adoptiebereidheid, met als resultaat implementatiesucces (figuur 3). Door dit inzicht kan een bijdrage geleverd worden aan het verder ontwikkelen van een theoretisch kader, wat bij kan dragen aan een meer succesvolle adoptie en implementatie van e-learning en andere innovaties in de toekomst.

----- *figuur 3* -----

### **Vraag**

Voortvloeiend uit de doelen van het onderzoek, wordt de volgende vraagstelling gehanteerd: “Wat is de invloed van persoonskenmerken van verpleegkundigen, individueel leren, teamleren, innovatiekenmerken en teamkenmerken op de mate van adoptie van e-learning door verpleegkundigen binnen een algemeen ziekenhuis in het zuiden van Nederland?”.

Om deze vraagstelling te kunnen beantwoorden zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is er een verband tussen de persoonskenmerken van verpleegkundigen en de adoptie van e-learning?
- Is er een verband tussen het individuele leerproces en de adoptie van e-learning?
- Is er een verband tussen het teamleerproces en de adoptie van e-learning?
- Is er een verband tussen de innovatiekenmerken en de adoptie van e-learning?
- Is er een verband tussen de teamkenmerken en de adoptie van e-learning?
- Is er een verband tussen persoonskenmerken van verpleegkundigen, individueel leren, teamleren, innovatiekenmerken en teamkenmerken op het bereiken van een fit voor de adoptie van e-learning?

### **Methode**

#### **Onderzoeksdesign**

Voor het beantwoorden van de vraagstelling is een kwantitatief, cross-sectioneel correlatieel survey, onderzoek uitgevoerd naar de invloed van persoonskenmerken van verpleegkundigen, individuele leerprocessen, teamleerprocessen, innovatiekenmerken en teamkenmerken op de mate van adoptie van e-learning. Dit design is passend omdat er onderzoek is gedaan naar de samenhang (verbanden) tussen de verschillende variabelen. De data zijn verzameld op een bepaald moment in de tijd via een schriftelijke methode van ondervraging.

#### **Onderzoekspopulatie en selectiecriteria**

Binnen een algemeen ziekenhuis in het zuiden van Nederland wordt e-learning vanaf november 2009 geïmplementeerd. Gestart is met een pilotfase binnen divisie één en

medische ondersteunende diensten (MOD) twee waarbij 107 verpleegkundigen betrokken waren. Vanaf 2 maart 2010 is fase twee begonnen, waarin e-learning verder geïmplementeerd werd binnen divisie één en MOD twee. Hierbij waren nog eens 258 verpleegkundigen (exclusief de 107 verpleegkundigen van de pilotfase) betrokken (tabel 1).

----- *tabel 1* -----

De onderzoekspopulatie bestaat uit de 365 verpleegkundigen geselecteerd op het vast werkzaam zijn middels een arbeidscontract, binnen divisie één en MOD twee van een algemeen ziekenhuis in het zuiden van Nederland. De implementatie van e-learning heeft vooralsnog alleen betrekking op deze 365 verpleegkundigen.

### **Steekproefkader en steekproefgrootte**

De vragenlijst is verspreid onder de eerder genoemde 365 verpleegkundigen. Gezien de omvang van de deelnemers die aan de pilot deelnamen zijn alle 107 verpleegkundigen meegenomen binnen de steekproef, ook wel een gelegenheidssteekproef genoemd (22). Bij deze groep voor de pilotfase zijn echter verpleegkundigen geselecteerd die goed om kunnen gaan met een computer. Daarnaast zijn de verpleegkundigen van de pilotfase gemotiveerd om deel te nemen aan de pilot, wat kan leiden tot een hogere adoptiebereidheid. Omdat deze twee factoren een vertekend beeld konden geven van de werkelijkheid (bias), zijn alle verpleegkundigen behorende bij de tweede fase van implementatie ook gevraagd om de vragenlijst in te vullen, middels een gelegenheidssteekproef.

### **Werving en (non)respons**

De verpleegkundigen zijn zowel schriftelijk als mondeling gestimuleerd om deel te nemen aan het onderzoek, nadat toestemming is verkregen van het management. Zij hebben informatie ontvangen over het doel van het onderzoek, vrijwillige deelname die op ieder moment door hen beëindigd kan worden, de tijdsinvestering die nodig was om de vragenlijst in te vullen, de mogelijkheid om het eindresultaat van het onderzoek in te zien, het waarborgen van de anonimiteit van de verpleegkundigen, de goedkeuring van de leidinggevenden over het onderzoek en waar zij terecht konden met vragen en/of opmerkingen. Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van meerdere meetinstrumenten, welke zijn samengevoegd tot één vragenlijst. Deze vragenlijst met de benodigde informatie is verspreid in de postvakjes van de verpleegkundigen. Mondeling is informatie gegeven. Om de respons te verhogen is het onderzoek onder de aandacht gebracht tijdens ieder teamoverleg gedurende de maanden van dataverzameling. Daarnaast is er wekelijks contact geweest met de afdelingen, is er gelegenheid gegeven tot het stellen van vragen en zijn



reminders verspreid. Gestreefd is naar een respons rate van 65%, bij een lagere respons rate kan bias worden geriskeerd (22).

### **Medische/Ethische/Juridische aspecten en Informed Consent**

De onderzoekspopulatie bestaat alleen uit verpleegkundigen, deze zijn allen 18 jaar en ouder. Daarnaast bevatte de vragenlijst geen indringende vragen. Voor het onderzoek was hierdoor geen toestemming van de medische ethische toetsingscommissie (METC) nodig. Wel is toestemming gevraagd aan en verkregen door het management (hoofd personeel & organisatie, hoofd academie, beheergroep e-learning en de teamhoofden van divisie één en MOD twee) om het onderzoek uit te mogen voeren. Het invullen en retourneren van de vragenlijst kon gezien worden als het bereiken van het informed consent (21). De vragenlijst kon anoniem worden ingevuld, waardoor de privacy van de verpleegkundigen gewaarborgd bleef.

### **Dataverzameling**

Data zijn verzameld in de periode maart 2010 tot en met april 2010. De vragenlijst is eenmaal afgenomen. Voorafgaand aan de dataverzameling is de vragenlijst voorgelegd aan vijf verpleegkundigen, aan de hand daarvan zijn kleine aanpassingen gemaakt in de lay-out van de vragenlijst.

### **Variabelen, operationalisatie en meetinstrumenten**

De variabelen persoonskenmerken van verpleegkundigen, individueel leren, teamleren, innovatiekenmerken, teamkenmerken en adoptie zijn gemeten met zes verschillende meetinstrumenten. De interne consistentie van alle meetinstrumenten wordt weergegeven met behulp van de Cronbach's Alpha Coëfficiënt (tabel 2).

----- *tabel 2* -----

#### **Persoonskenmerken verpleegkundigen**

Om inzicht te krijgen in de persoonskenmerken van verpleegkundigen zijn de demografische gegevens gemeten. Gemeten zijn de leeftijd (in jaren), het geslacht, opleidingsniveau, functie, jaren werkervaring als verpleegkundige (in jaren), dienstverband (in uren), dienstjaren (in jaren) huidige functie en werkzaam op welke afdeling.

#### **Individueel leren**

Individueel leren is gemeten met behulp van de Vragenlijst Werkplek Leerstijlen

Verpleegkundigen (VWLTV) ontwikkeld en gevalideerd door Berings, Poell, Simons & van

Veldhoven (6). Deze leerstijlentest is ontwikkeld voor verpleegkundigen om inzicht te krijgen in hun leerstijl. De vragenlijst is onderverdeeld in de zes subschalen: uitvoeren van verpleegtechnische handelingen, ondersteuning van patiënten en familie, relativeren van heftige situaties, planning van de zorg rondom patiënten, vinden van betrouwbare informatie en het nemen van initiatieven. De antwoorden worden gegeven door een cijfer toe te kennen van één (nooit) tot en met zes (altijd).

#### Teamleren

Teamleren is gemeten met behulp van de Team Learning Survey (TLS) ontwikkeld door Dechant et al., (10). De TLS meet vijf deelprocessen: teamleerprocessen, teamleeromstandigheden, teamleerresultaten, bijdrage aan organisatie en condities van de organisatie waaronder teamleren geaccepteerd wordt. De antwoordmogelijkheden worden weergegeven op een zevenpunt-Likertschaal ('volledig mee eens' tot 'volledig mee oneens'). Voor dit onderzoek is het deelproces teamleerproces relevant, bestaande uit 16 vragen (minimale score 16, maximale score 112). Deze Engelstalige schaal is vertaald door Pullen (23) volgens de geldende procedure. De interne consistentie (Chronbach's alpha) is daarbij onveranderd gebleven.

#### Innovatiekenmerken en organisatie(team)kenmerken

De innovatiekenmerken en organisatie(team)kenmerken zijn door middel van de verkorte vragenlijsten waargenomen innovatiekenmerken en waargenomen organisatie(team)kenmerken (versie vier), van van Linge (16), gemeten. De resultaten van deze vragenlijsten (beide 12 items) laten zien hoe verpleegkundigen van divisie één en MOD twee de innovatie e-learning en hun afdeling waarnemen. Deze resultaten leiden naar een best passende implementatiestrategie. De antwoordmogelijkheden worden weergegeven op een vijfpunt-Likertschaal ('geheel mee oneens' tot 'geheel mee eens').

#### Adoptie

Adoptie is binnen dit onderzoek geoperationaliseerd als adoptiebereidheid, waarbij gebruik is gemaakt van de Visueel Analoge Score (VAS). Dit instrument is aangepast op de innovatie e-learning. De VAS maakt gebruik van een continuüm waarop aangegeven kan worden in hoeverre iemand de innovatie accepteert. Het continuüm loopt van één (ik accepteer de innovatie niet) tot tien (ik accepteer de innovatie volledig). De VAS is een betrouwbaar en valide meetinstrument gebleken (26).

## **Data-analyse**

De retour ontvangen vragenlijsten zijn gecodeerd en verwerkt met behulp van het programma Statistical Package for Social Science (SPSS) 17.0. Hierbij zijn de verkregen ordinale data op interval niveau behandeld. De data zijn na invoering gecontroleerd op fouten en missende data. De dataset bevatte een relatief grote hoeveelheid missende data, hoogstwaarschijnlijk te wijten aan de lengte van de vragenlijst, daarom zijn vragenlijsten met <10% aan missende data per meetinstrument/schaal geïnccludeerd. Na controle zijn de data samengevoegd tot (sub)schaal scores geldend voor iedere (sub)schaal. De data-analyse is deels met beschrijvende en deels met vergelijkende statistiek uitgevoerd. Allereerst zijn de persoonskenmerken van verpleegkundigen, het niveau van individueel leren en teamleren en de mate van adoptiebereidheid verwerkt met behulp van beschrijvende statistiek. De uitkomsten van de vragenlijsten waargenomen innovatiekenmerken en waargenomen organisatie(team)kenmerken (15), zijn verwerkt tot configuratieprofielen. Een score van >50 wil zeggen dat deze configuratie sterk aanwezig is en er een interne fit is tussen de innovatie en organisatie (15). Om te toetsen of er een lineair verband bestaat tussen de verschillende variabelen is een correlatieanalyse (Spearman's rho correlatiecoëfficiënt) uitgevoerd. Om te toetsen of de gevonden verbanden causaal zijn, werd de meervoudige regressie-analyse uitgevoerd. Binnen het innovatiecontingentiemodel van van Linge (15) wordt er vanuit gegaan dat een systeemfit ('fit als gestalt') bijdraagt aan de adoptiebereidheid en het implementatiesucces van een innovatie. Volgens deze systeembenadering is fit een kenmerk van een heel systeem en niet alleen van de onderdelen ervan (15). Om te analyseren of er een 'fit' te vinden is tussen de verschillende variabelen is een multivariate analyse (K-means clusteranalyse) uitgevoerd. Bij een clusteranalyse wordt nagegaan of er op basis van de gegevens groepen te onderscheiden zijn met gemeenschappelijke kenmerken (27). Er is onderzocht of er clusters te onderscheiden zijn en hoe deze er dan uitzien bij een bepaald individueel leerproces of teamleerproces, een bepaalde mate van adoptie en de context van de innovatie en het team. Bij de K-means clusteranalyse worden de respondenten in het best passend cluster ingedeeld.

## **Resultaten**

De beschikbare onderzoekspopulatie bestond uit 365 verpleegkundigen. In totaal zijn 105 vragenlijsten geretourneerd, wat een respons rate gaf van 28.8 %. Op basis van missende data is 22 keer een meetinstrumenten/schaal van de betreffende vragenlijst geëxcludeerd. Dit brengt de totale respons voor de persoonskenmerken op 104, individueel leren op 104, teamleren op 101, waargenomen innovatiekenmerken op 96, waargenomen organisatie(team)kenmerken op 102 en adoptiebereidheid op 101. De respons rate per afdeling varieerde van 21,7% tot 42,1%. Van de respondenten is 79,8% vrouw en heeft

30,8% een HBO opleiding gevolgd. 64,4% is korter dan 10 jaar werkzaam op de huidige afdeling (tabel 3).

-----*tabel 3*-----

#### Individueel leren

Het niveau van individueel leren wordt weergegeven in figuur 4. De leeractiviteit 'het opdoen van werkervaring' is de meest frequent voorkomende leeractiviteit (gemiddelde 24,8 SD 5,2) De leeractiviteiten 'het zoeken naar informatie' en 'het deelnemen aan informatieve bijeenkomsten' zijn de minst frequent voorkomende leeractiviteiten (gemiddelde 18,61 en 18,45 SD 6,4 en 5,9).

-----*figuur 4*-----

#### Teamleren

Het niveau van teamleren wordt per afdeling weergegeven in tabel 5.

-----*tabel 5*-----

De niveaus van gefragmenteerd leren en delend leren zijn het sterkst aanwezig binnen de gehele groep van respondenten. De gemiddelde score van teamleren is 70,26 (SD 13,69) wat duidt op delend leren. In de resultaten is een sterk verschil in niveau van leren te zien tussen de teams.

#### Waargenomen organisatie en innovatiekenmerken

De teamgerichte, regelgerichte en resultaatgerichte configuraties scoren nagenoeg gelijk bij de waargenomen innovatiekenmerken. De minste kenmerken van de innovatie e-learning worden toegekend aan de ondernemingsgerichte configuratie. Bij de waargenomen organisatie(team)kenmerken komt de teamgerichte configuratie het sterkst naar voren. De minste kenmerken van het team worden toegekend aan de ondernemingsgerichte configuratie en de resultaatgerichte configuratie. (figuur 5)

-----*figuur 5*-----

#### Adoptiebereidheid

De mate van adoptiebereidheid van e-learning scoort gemiddeld 7,68 met een standaarddeviatie van 1,69. De mate van adoptiebereidheid van de respondenten deelnemend aan fase één scoort hoger dan van de respondenten deelnemend aan fase twee van de implementatie (tabel 6).

----- *tabel 6* -----

Correlatie tussen de variabelen

Leeftijd en adoptiebereidheid tonen een significant negatieve samenhang ( $r_s -0.211$ ,  $p 0.035$ ). Bij toename van het aantal jaren in leeftijd nam de score van adoptiebereidheid af. De individuele leeractiviteit 'het opdoen van werkervaring' en adoptiebereidheid tonen een significant positieve samenhang ( $r_s 0.232$ ,  $p 0,019$ ). Bij toename van de individuele leeractiviteit 'het opdoen van werkervaring' nam de score van adoptiebereidheid toe. Teamleren en adoptiebereidheid tonen een significant negatieve samenhang ( $r_s -0.227$ ,  $p 0.024$ ). Bij toename van de score binnen het teamleerproces nam de score van adoptiebereidheid af. De overige correlaties staan weergegeven in tabel 7.

----- *tabel 7* -----

Meervoudige regressie

Om te toetsen of er een lineair causaal verband bestaat tussen adoptiebereidheid en de andere variabelen, is een meervoudige regressieanalyse uitgevoerd op de significante correlaties. Er is uitgegaan van een optimaal regressiemodel; de variabele leeftijd bleek in de meervoudige regressieanalyse niet significant en is uit de regressievergelijking gehaald. Hierna is er een nieuwe analyse uitgevoerd met de significante variabelen (zie tabel 8). Hieruit blijkt dat 13,9% van de scores van adoptiebereidheid verklaard kan worden door de scores op de individuele leeractiviteit 'het opdoen van werkervaring' en het teamleerproces. Teamleren heeft hierbij de meeste invloed op adoptiebereidheid (Beta  $-0,304$ ).

----- *tabel 8* -----

Multivariate analyse

De K-means clusteranalyse is verricht op twee t/m zes clusters. Voor deze analyse zijn alleen de volledig ingevulde vragenlijsten meegenomen (N 88). De analyse op vier clusters gaf de best interpreteerbare resultaten met een redelijke verdeling binnen de clusters (tabel 9).

----- *tabel 9* -----

De adoptiebereidheid scoort binnen cluster vier (zeven) iets lager dan binnen de overige clusters (acht). De leeftijd van de verpleegkundigen, aantal jaren werkzaam als verpleegkundige en op de huidige afdeling scores in cluster één het hoogst. Het gemiddelde

aantal uren dat de verpleegkundigen werkzaam zijn is binnen de vier clusters nagenoeg gelijk (29-30 uren). Bij alle clusters komt de individuele leeractiviteit 'het opdoen van werkervaring' het frequentste voor, bij cluster drie wordt deze leeractiviteit qua frequentie gedeeld met de leeractiviteit 'zelf reflectie'. Bij de clusters één, twee en vier is het delende teamleerproces het sterkst aanwezig, voor cluster drie is dit het gefragmenteerde teamleerproces. De configuraties op de innovatiekenmerken scoren allen < 50, waarbij binnen cluster één de teamgerichte en ondernemingsgerichte configuraties het hoogste scoren, binnen cluster twee de resultaatgerichte en binnen cluster drie en vier de regelgerichte configuratie. Bij de configuraties op de teamkenmerken scoren vier configuraties net >50, binnen cluster één de teamgerichte en regelgerichte configuratie en binnen cluster twee en vier de teamgerichte configuratie. Binnen alle clusters scoort de teamgerichte configuratie het hoogst, bij cluster drie wordt de hoogste score gedeeld met de regelgerichte configuratie. Opvallend bij cluster één is de hoge score op leeftijd, aantal jaren werkzaam als verpleegkundige en op de huidige afdeling, met daarbij de hoogste scores op de teamkenmerken. Het grootste verschil binnen deze clusteranalyse bevindt zich in cluster drie, welke 15% van de populatie vertegenwoordigt. Cluster drie scoort het sterkst op het gefragmenteerde teamleerproces, daarbij scoort dit cluster het laagst op de innovatie en teamkenmerken, met zelfs negatieve waarden. (zie tabel 10).

----- *tabel 10* -----

## **Conclusie**

In dit onderzoek is middels een meervoudige regressieanalyse een causaal verband aangetoond tussen de individuele leeractiviteit 'het opdoen van werkervaring', teamleren en de adoptiebereidheid van e-learning. Bij het implementeren van innovaties binnen de algemene gezondheidszorg lijkt het daarom van belang aandacht te besteden aan het individuele leerproces en het teamleerproces. Tevens is een verband gevonden tussen leeftijd van verpleegkundigen en de adoptiebereidheid, dit verband was echter niet causaal aan te tonen. Een verband tussen persoonskenmerken van verpleegkundigen, individueel leren, teamleren, innovatiekenmerken en teamkenmerken op het bereiken van een fit met adoptiebereidheid komt door middel van de clusteranalyse niet naar voren.

## **Discussie en aanbevelingen**

De resultaten tonen een significante negatief (niet causaal) verband tussen leeftijd en adoptiebereidheid. Er is geen verband aangetoond tussen de andere onderzochte persoonskenmerken en adoptiebereidheid. Dit in tegenstelling tot wat verwacht werd vanuit de literatuur. Zo werd in studies van Yu et al., (32), Spanjers, Rutkowski & Martens, (28) &

Terrell, (29) gesteld dat persoonskenmerken van verpleegkundigen een effect hebben op leerprestaties en een belangrijke rol spelen in het adopteren en implementeren van e-learning. Middels een causaal verband blijkt dat bij een toename van teamleren en een afname van de individuele leeractiviteit 'het opdoen van werkervaring' de adoptiebereidheid afneemt. Dat er een verband bestaat tussen teamleren en adoptiebereidheid komt overeen met gevonden resultaten uit eerder onderzoek (3,23). Echter is in deze onderzoeken sprake van een positief verband tussen teamleren en adoptiebereidheid, terwijl in dit onderzoek, een negatief verband wordt aangetoond. Een verklaring hiervoor kan zijn dat bij de huidige implementatie van e-learning alleen e-learning modules worden aangeboden, een blended learning omgeving is nog niet gecreëerd. Verdere analyse op teamniveau was wenselijk geweest, om te analyseren of er verschillen tussen de teams aanwezig waren. De respons rate per afdeling komt echter niet boven de 50% (min. 21,7%, max. 42,1%) uit, waardoor vergelijking niet zinvol was. Blended-learning blijkt in eerdere onderzoeken een positieve invloed te hebben op teamleren en adoptiebereidheid (8,13,20). Aanbevolen wordt een blended-learning omgeving te creëren, waardoor verpleegkundigen de mogelijkheid krijgen een leermethode te kiezen die het best past bij hun leerstijl. Een blended-learning omgeving is zeker ook voor andere ziekenhuizen die e-learning implementeren wenselijk.

Kijkend naar de individuele leeractiviteiten van verpleegkundigen valt op dat vijf van de zeven onderzochten leeractiviteiten (informatieve vragen stellen, zelf reflecteren, samen reflecteren, opdoen van werkervaring en nieuwe taken op zich nemen) significant negatief samenhangen met het aantal jaren dat verpleegkundigen werkzaam zijn en het aantal jaren dat verpleegkundigen werkzaam zijn op de huidige afdeling. Dit significant negatief verband is het sterkst bij de frequentst voorkomende individuele leeractiviteit 'het opdoen van werkervaring'. Deze resultaten kunnen betekenen dat naarmate de verpleegkundige langer in haar functie en op de huidige afdeling werkt er een afname is van de vijf genoemde individuele leeractiviteiten. Bij drie van de vijf genoemde individuele leeractiviteiten (informatieve vragen stellen, samen reflecteren en opdoen van werkervaring) blijkt er ook een significant negatief verband te zijn met de toename van de leeftijd van verpleegkundigen. In eerder onderzoek van Berings (4) is juist sprake van een positief verband tussen het aantal jaren werkervaring van de verpleegkundigen en de individuele leeractiviteiten.

Uit de fit analyse blijkt dat 15% van de respondenten het sterkst scoort op het gefragmenteerde teamleerproces. Daarbij geven deze respondenten de laagste scores aan de innovatiekenmerken en teamkenmerken. Dit blijkt echter geen invloed te hebben op de adoptiebereidheid, die binnen deze groep gemiddeld een acht scoort. Van de respondenten

scoort 28,8% iets lager (gemiddeld zeven) op adoptiebereidheid ten opzichte van de overige respondenten (gemiddeld acht) en scoort daarbij iets hoger op de regelgerichte configuratie van de innovatiekenmerken. Een duidelijk verband tussen de persoonskenmerken van verpleegkundigen, individueel leren, teamleren, innovatiekenmerken en teamkenmerken op het bereiken van een fit met adoptiebereidheid komt in dit onderzoek niet naar voren. De minimale spreiding in adoptiebereidheid kan verklaren dat er minder verbanden tussen de variabelen zijn gevonden dan verwacht. Ondanks deze minimale spreiding kunnen de resultaten wel een bijdragen leveren aan verdere theorievorming voor het fit als gestalt model in relatie tot het innovatiecontingentiemodel van van Linge.

Uit de resultaten van het meetinstrument organisatie(team)kenmerken en innovatiekenmerken blijkt dat er volgens Van Linge (15) niet gesproken mag worden van een configuratie. Binnen alle configuraties herkennen de respondenten zich een beetje. De organisatie en de innovatie lijken hybride. Hybride organisaties hebben een veelzijdig innovatievermogen maar zullen veel moeite moeten doen om dit vermogen vast te houden (15). Opmerkelijk is dat binnen alle configuraties van de innovatiekenmerken de basale laag negatief scoort. De kenmerken op de basale laag van innovaties hebben vooral gevolgen voor de basic assumptions, de diepste laag binnen een (organisatie/team)cultuur, welke zeker van belang is voor de adoptiebereidheid van een innovatie (15). Het is belangrijk dat de innovatie overeenkomt met de basic assumptions, wat hier niet het geval lijkt te zijn gezien de hybride innovatie. Omdat zowel bij de organisatie als de innovatie geen configuraties naar voren komen is de evolutiestrategie het best passend. Het is wenselijk bij de huidige implementatie van e-learning de evolutiestrategie te gebruiken, waardoor verschillende configuraties versterkt kunnen worden om diversiteit in het configuratielandschap te creëren. Interventies binnen deze strategie zijn gericht op 'moving' van alle lagen in minstens twee configuraties (15). De evolutiestrategie biedt ruimte om de resultaten binnen de organisatie te bespreken en tot een gezamenlijke visie te komen. Dit is zeker bruikbaar om de innovatie zo goed mogelijk af te stemmen op de basic assumptions.

Het cross-sectioneel correlatieel design wat binnen dit onderzoek gebruikt is, was passend. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van betrouwbare, valide, in eerder wetenschappelijk onderzoek gebruikte meetinstrumenten. De respons van een survey onderzoek is vaak laag, zeker wanneer de vragenlijst, zoals in dit onderzoek, lang en ingewikkeld is (22). Getracht is de respons rate positief te beïnvloeden door verschillende respons verhogende maatregelen. Ondanks deze maatregelen was het krijgen van voldoende respons lastig, wat geresulteerd heeft in een respons rate van 28,8%. Een nadeel van deze lage respons rate is dat selectiebias en mogelijk ook instrumentbias (vanwege



missende data) wordt geriskeerd (22). Op basis van missende data is 22 keer een meetinstrumenten/schaal van de betreffende vragenlijst geëxcludeerd. Een verklaring hiervoor kan zijn dat tijdens het invullen van de vragenlijst de aandacht verslapt is. Het grootste deel van deze missende data zijn gevonden op het meetinstrument waargenomen innovatiekenmerken. Vanuit reacties werd dit meetinstrument als moeilijk ervaren, wat tevens zou kunnen verklaren waarom er uit de resultaten van de innovatiekenmerken geen configuraties naar voren kwamen. Een verklaring voor de minimale respons kan gevonden worden met behulp van het innovation diffusion model van Rogers (24). Rogers gebruikt een normaal verdeling als model om het adoptieproces van een innovatie te beschrijven, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen vijf adoptiegroepen. De eerste 2,5% worden benoemd als de 'innovators', de volgende 13,5% zijn 'vroege adopters', gevolgd door 34% 'vroege meerderheid' en 34% 'late meerderheid' en de overblijvende 16% worden de 'laatkomers' genoemd. De gevonden respons rate zal vermoedelijk in de adoptiegroepen; de innovators, de vroege adopters en de laatkomers liggen (24). Respons van deze adoptiegroepen is te verwachten omdat de eerste twee groepen bereid zijn tot adoptie van de innovatie en de laatste groep niet bereid is tot adoptie van de innovatie.

Voor het maken van een fit analyse is de K-means cluster analyse gebruikt. Om een K-means cluster analyse uit te mogen voeren zijn minimaal 200 respondenten nodig om vertekening van de resultaten te voorkomen (31). Door de magere respons rate had deze analyse niet uitgevoerd mogen worden. Echter is deze analyse methode de enige juiste methode om een fit als gestalt analyse uit te voeren, daarom is gekozen deze analyse toch uit te voeren. Resultaten dienen dus met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd te worden.

Voorzichtigheid dient ook genomen te worden in het generaliseren van de resultaten, omdat dit onderzoek in één algemeen ziekenhuis, op tien afdelingen, heeft plaats gevonden. Specifieke teamkenmerken zijn gemeten, zoals deze worden waargenomen door de verpleegkundigen binnen deze afdelingen. Wel zijn alle afdelingen binnen de geïnccludeerde specialismen onderzocht wat ten goede komt aan de generaliseerbaarheid. De respons rate per afdeling is echter laag waardoor geen uitspraken over een afdeling gedaan kunnen worden. Om de generaliseerbaarheid van de resultaten te vergroten is het wenselijk multi-center onderzoek uit te voeren, middels dezelfde vragenlijst bij de implementatie van e-learning, waardoor een grotere en bredere onderzoekspopulatie mogelijk is. Daarnaast is het wenselijk binnen deze onderzoekspopulatie vervolgonderzoek uit te voeren, wanneer e-learning geïmplementeerd is en het implementatie effect gemeten kan worden.

Binnen de onderzoekslijn verplegingswetenschap zijn gelijktijdig met dit onderzoek, soortgelijke onderzoeken uitgevoerd met dezelfde meetinstrumenten. Een vergelijking met de resultaten uit deze onderzoeken is wenselijk om mogelijk tot nieuwe inzichten te komen.

## Summary

**AIM.** The aim of this study was to investigate the influence of personality characteristics of nurses, individual learning, team learning, innovation and team characteristics in relation to the adoption of e-learning by nurses at a general hospital in the south of the Netherlands.

**METHOD** A cross-sectional, correlational, survey design was used. Through a purposive sampling, data are collected of 105 nurses working in the specialties lung medicine, cardiology, cardiosurgery, IC/CCU and the IC. Nurses completed the instruments; questionnaire workplace learning styles nurses, Team Learning Survey (TLS), questionnaire observed innovation and team characteristics and the Visual Analogue Score (VAS). Furthermore the personality characteristics were collected. Data were analysed by descriptive and comparative statistics.

**FINDINGS** The findings show a significant (not causal) negative connection between age and adoption readiness. There is no connection between the other personality characteristics examined in this study and adoption readiness. A causal connection between the individual learning activity "gain of work experience", team learning and adoption readiness was found. Team learning has the largest influence on adoption readiness. Based on the fit analyse, the scores on the different variables have no influence on the adoption readiness of e-learning. Looking at the individual learning activities of nurses, five of the seven examined learning activities are significant negative connected with the years nurses are active and the years nurses are active on the present ward.

**CONCLUSION** A fit between personality characteristics of nurses, individual learning, team learning, innovation and team characteristics and the adoption readiness of e-learning was not found. However, the results provide sufficient information which can be of interest for adoption readiness of e-learning and other innovations.

*Keywords: personality characteristics, individual learning, team learning, adoption, e-learning.*

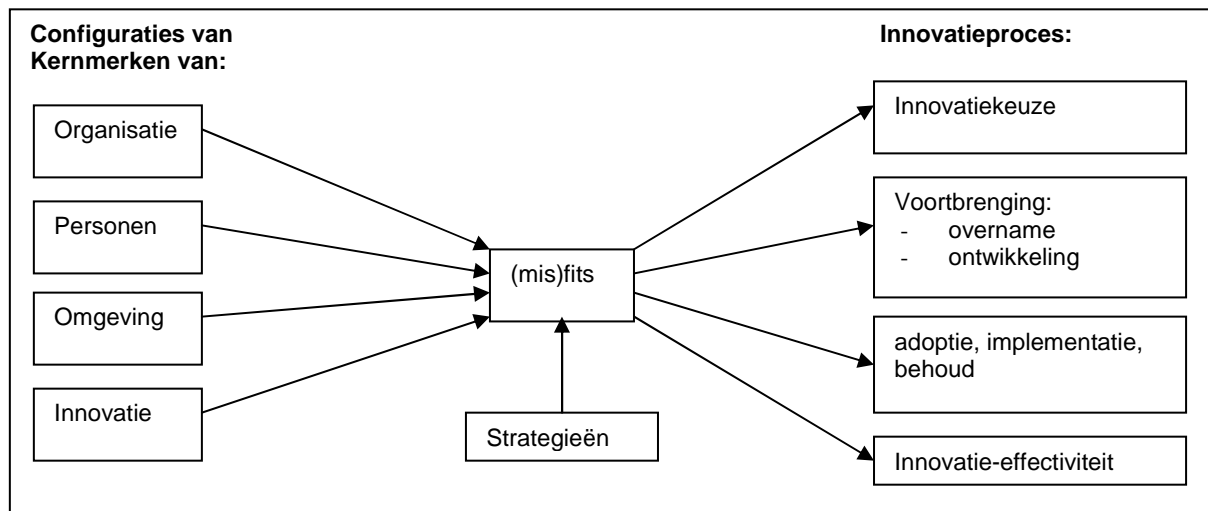
## Referentielijst

1. Akkoyunlu B, Soylu MY. A study of student's perceptions in a blended learning environment based on different learning styles. *Educational Technology and Society* 2008; 11(1):183-10.
2. Bakx AWEA, Sanden JMM, van der. Vermetten YJM. Personality and individual learning theories: a cross sectional study in the context of social-communicative training. *Personality and Individual Differences*. 2002;32:1229-16
3. Buijck BI. Team leren in context: De relatie tussen Teamleren en Implementatie effectiviteit van het Neuman Systems Model. Afstudeerproject Masteropleiding Verplegingswetenschap, Universitair Medisch Centrum Utrecht 2008. Unpublished manuscript.
4. Berings, MGCM. On-the-job learning styles: Conceptualization and instrument development for the nursing profession (Werkplek-leerstijlen: Conceptualisering en instrument ontwikkeling voor de verpleegkundige beroepsgroep) Proefschrift Universiteit van Tilburg 2006.
5. Berings MGMC, Poell RF, Simons PRJ. Conceptualizing On the job Learning Styles. *Human Resource Development Review* 2005; 4: 373-400.
6. Berings MGMC, Poell RF, Simons PRJ, van Veldhoven MJPM. The development and validation of the On-the-job Learning Styles Questionnaire for the Nursing Profession. *Journal of advanced nursing* 2007; 58: 480-492
7. Carcich GM, Rafti KR. Experienced registered nurses' satisfaction with using self-learning modules versus traditional lecture/discussion to achieve competency goals during hospital orientation. *Nurses Staff Dev* 2007; 23(5):214-6.
8. Chang W, Sheen SH, Chang P, Lee P. Developing an e-learning education programme for staff nurses: processes and outcomes. *Nurse Education Today* 2008; 28(7):822-8.
9. Corpening JL. Examination of the interaction of team learning variables within a systems focus on organizational learning and the learning organization: a study of a nursing team at a large southeastern hospital. Dissertation. North Carolina State University. 2003.
10. Dechant K, Kasl E, Marsick VJ. Teams as Learners: A Research-Based Model of Team Learning. *Journal of Applied Behavioral Science* 1997; 33:227
11. Ellis APJ, Porter COLH, Hollenbeck JR, Ilgen DR, West BJ, Moon H. Team learning: Collectively Connecting the Dots. *Journal of Applied Psychology* 2003; 88(5):821-14.
12. Kooijman CMJ. Leerstijlen van verpleegkundigen in een algemeen ziekenhuis. Afstudeerscriptie doctoraalopleiding Verplegingswetenschap, Universitair Medisch Centrum Utrecht 2007. Unpublished manuscript.

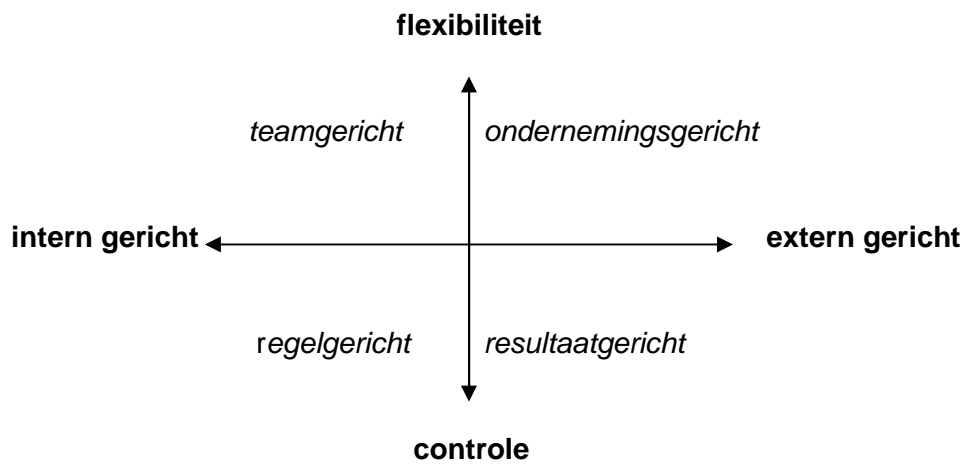
13. Levine RE, O'Boyle M, Haidet P, Lynn DJ, Stone MM, Wolf DV, Paniagua FA. Transforming a clinical clerkship with team learning. *Teaching & Learning in Medicine* 2004; 16(3):270-5.
14. Liegler JO, Janicki TN. The effect of learning styles on navigation needs of web-based learners. *Computers in Human Behavior* 2006; 22(5):885-13.
15. Van Linge RH. *Innoveren in de gezondheidszorg. Theorie, praktijk en onderzoek.* Maarssen: Elsevier 2006.
16. Van Linge RH. *Verkorte vragenlijst waargenomen innovatiekenmerken en waargenomen organisatie(unit)kenmerken* 2009.
17. Lipshitz R, Popper M. Organizational learning in an hospital. *The journal of Applied Behavioral Science* 2000; 36:345-16.
18. Longman S, Gabriel M. Staff perceptions of e-learning. *Canadian Nurse* 2004; 100(1):23-7.
19. Marchionni C, Ritchie J. Organizational factors that support the implementation of a nursing Best Practice Guideline. *Journal of Nursing Management* 2008; 16(3):266-8.
20. Mathers N, Maso G, Heyrman J, Gaspar OS. LOTUS: an evaluation of a European continuing professional development programme. *Learning opportunities for teams. Education for Primary Care* 2007; 18(3):328-9.
21. Miller ML. Using learning styles to evaluate computer based instruction. *Computers in Human Behaviour* 2005; 21(2):287-19.
22. Polit DF, Beck CT. *Nursing research. Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice (8<sup>th</sup> ed.).* Philadelphia: Wolters Kluwer 2008.
23. Pullen A. *Invloed van Teamleerprocessen op Adoptie van Zorgprogramma's door Multidisciplinaire teams in de Geestelijke Gezondheidszorg. Afstudeerproject Masteropleiding Verplegingswetenschap, Universitair Medisch Centrum Utrecht* 2008. Unpublished manuscript.
24. Rogers EM. *The Diffusion of Innovation.* New York: Free Press 1962
25. Rogers EM. *Diffusion of innovations. Fifth edition.* New York: Free Press 2003.
26. Sim J, Waterfield J. Validity, reliability and responsiveness in the assessment of pain. *Physiotherapy Theory and Practice* 1997; 13: 23-37.
27. Slotboom A. *Statistiek in woorden.* Wolters- Noordhoff, Groningen 2001.
28. Spanjers R, Rutkowski AF, Martens R. Implementation and acceptance of e-learning in a hospital environment. *International Journal of Healthcare Technology and Management* 2005; 6(4-6):431-22.
29. Terrell SR. Supporting different learning styles in an online learning environment: Does it really matter in the long run?. *Online Journal of Distance Learning Administration.* 2005; 8(2).

30. Wikipedia. <http://nl.wikipedia.org/wiki/E-learning>. Retrieved 2/2, 2008.
31. Wikipedia. [http://en.wikipedia.org/wiki/Cluster\\_analysis](http://en.wikipedia.org/wiki/Cluster_analysis). Retrieved 20/5, 2010.
32. Yu S, Chen I, Yang K, Wang T, Yen L. A feasibility study on the adoption of e-learning for public health nurse continuing education in Taiwan. *Nurse Education Today* 2007; 27(7):755-6.

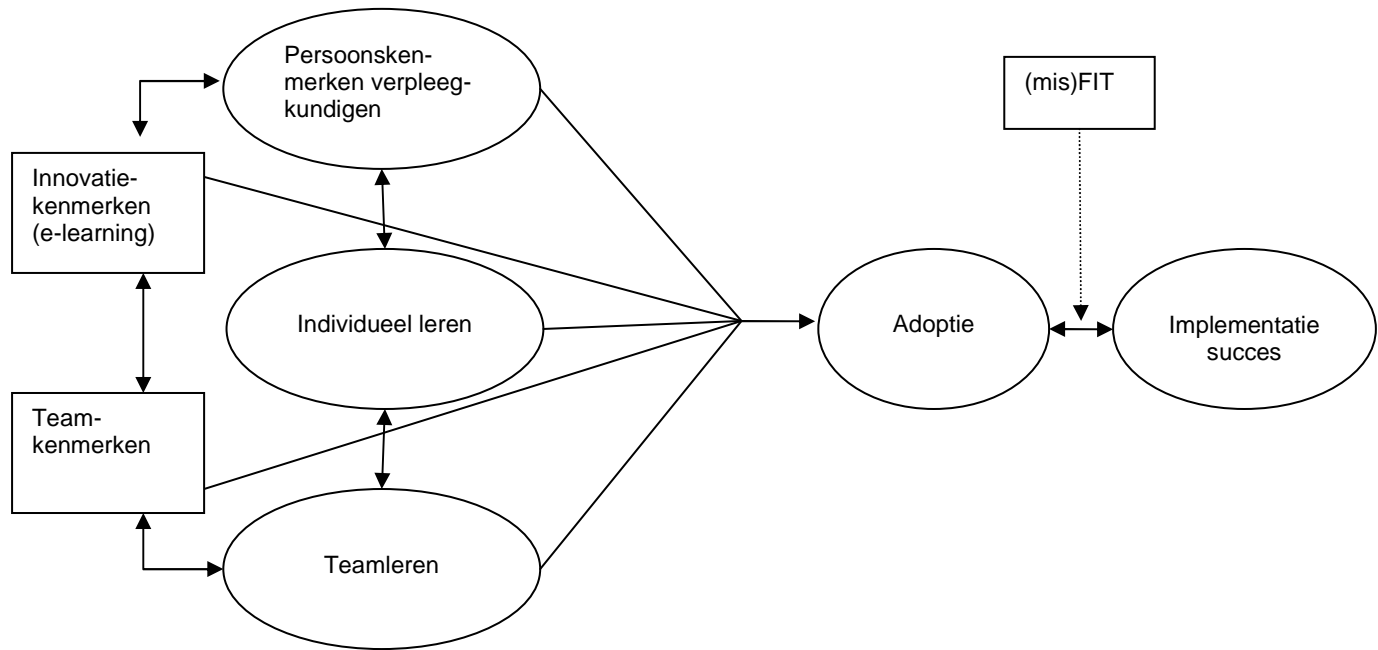
## Bijlagen Tabellen en Figuren



Figuur 1: Het innovatiecontingentiemodel van Van Linge (2006)



Figuur 2: Typering van organisaties door Van Linge (2006)



Figuur 3: Onderzoeksmodel

Tabel 1: Overzicht onderzoekspopulatie

Specialisme/afdeling	Fase 1 (n)	Fase 2 (n)	Totaal (n)
Longgeneeskunde	19	43	62
Unit 56	6	14	20
Unit 57	7	16	23
Unit 58	6	13	19
Cardiologie	19	47	66
Unit 33	4	10	14
Unit 36	5	12	17
Unit 37	6	15	21
Unit 38	4	10	14
Cardiochirurgie	0	47	47
IC/CCU	20	43	63
IC	49	78	127
Totaal	107	258	365



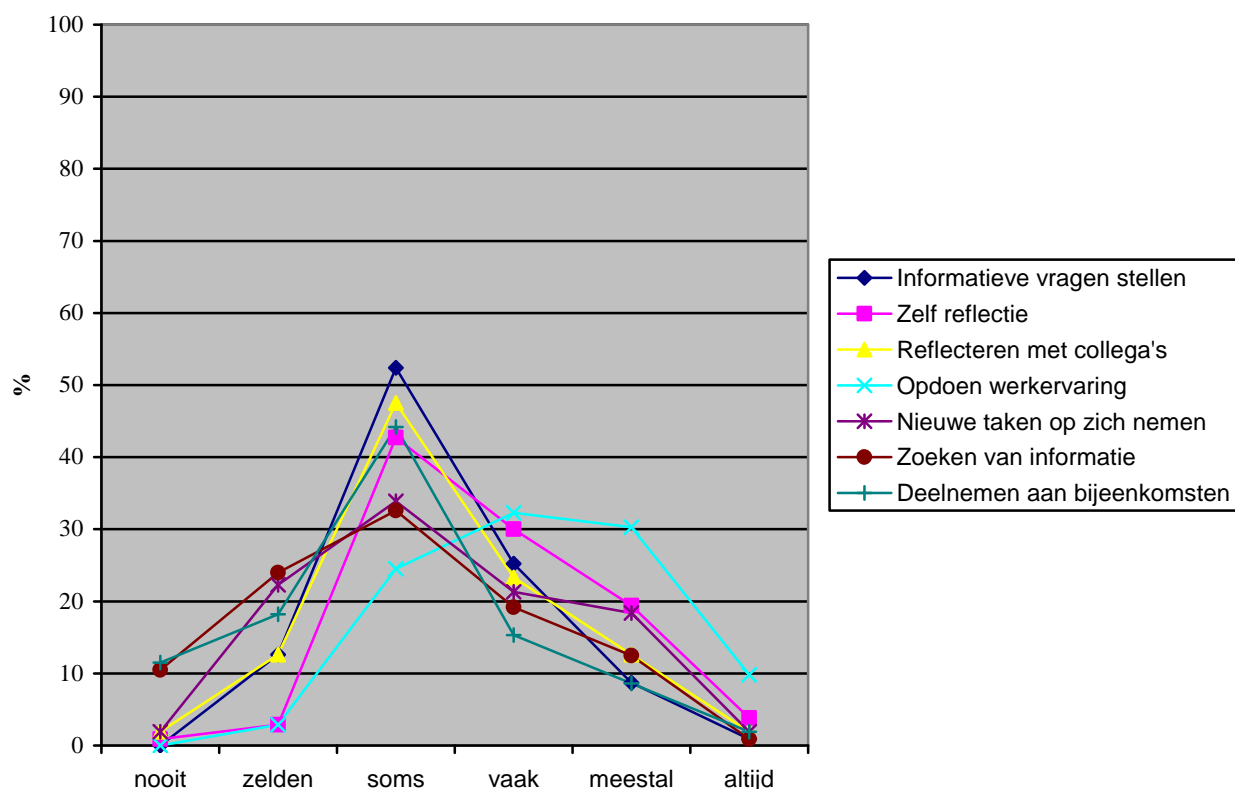
Tabel 2: Meetinstrumenten

<b>Variabele</b>	<b>Meetinstrument</b>	<b>Opbouw schaal</b>	<b>Meetniveau</b>	<b>Interne consistentie</b>
Persoonskenmerken Verpleegkundigen	N.V.T.	8 items	Ordinaal & Nominaal	N.V.T
Individueel leren	Vragenlijst Werkplek Leerstijlen Verpleegkundigen (VWLV)	42 items 6 subschalen	Ordinaal	0.67-0.88 <sup>1</sup>
Teamleren	Team Learning Survey (TLS)	Subschaal Team- leerproces 16 items	Ordinaal	0.89 <sup>2</sup>
Innovatiekenmerken	Verkorte vragenlijst waargenomen innovatie kenmerken	12 items	Ordinaal	0.70-0.75 <sup>3</sup>
Organisatie(team)-kenmerken	Verkorte vragenlijst waargenomen organisatie (unit) kenmerken	12 items	Ordinaal	0.71-0.78 <sup>3</sup>
Adoptie	Visuele Analoge Score (VAS)	1 item	Ordinaal	(zie tekst) <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Berings (2007); <sup>2</sup> Pullen (2008) ;<sup>3</sup> Berkom (2009);<sup>4</sup> Sim & Waterfield (1997)

Tabel 3: Persoonskenmerken

<i>Populatie kenmerken (n=104)</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<b>Geslacht</b>		
Man	21	20,2
Vrouw	83	79,8
<b>Leeftijd (jaren)</b> (min 21, max 58, gem 39,97, SD 10,98)		
21-29	31	29,8
30-39	18	17,3
40-49	31	29,8
50-58	24	23,1
<b>Opleiding</b>		
In-service	21	20,2
MBO	12	11,5
MBO+	30	28,8
HBO	32	30,8
Post-HBO	8	7,7
Overig	1	1,0
<b>Functie</b>		
Verpleegkundigen	51	49,0
Gespecialiseerd verpleegkundigen	53	51,0
<b>Werkzaam als verpleegkundigen (jaren)</b> (min 0,25, max 37,50, gem 15,41 SD 10,72, mv 1)		
0,25- 9,99	39	37,9
10,00 - 19,99	27	26,2
20,00 - 29,99	26	25,2
30,00 - 37,50	11	10,7
<b>Werkzaam op huidige afdeling (jaren)</b> (min 0,25, max 32, gem 9,99 SD 8,85)		
0,25 - 9,99	67	64,4
10,00 - 19,99	19	18,3
20,00 - 29,99	12	11,5
30,00 - 32,00	6	5,8
<b>Omvang aanstelling (uren)</b> (min 16, max 38, gem 30,57 SD 5,69)		
16,00 - 19,99	3	2,9
20,00 - 29,99	36	34,6
30,00 - 38,00	65	62,5

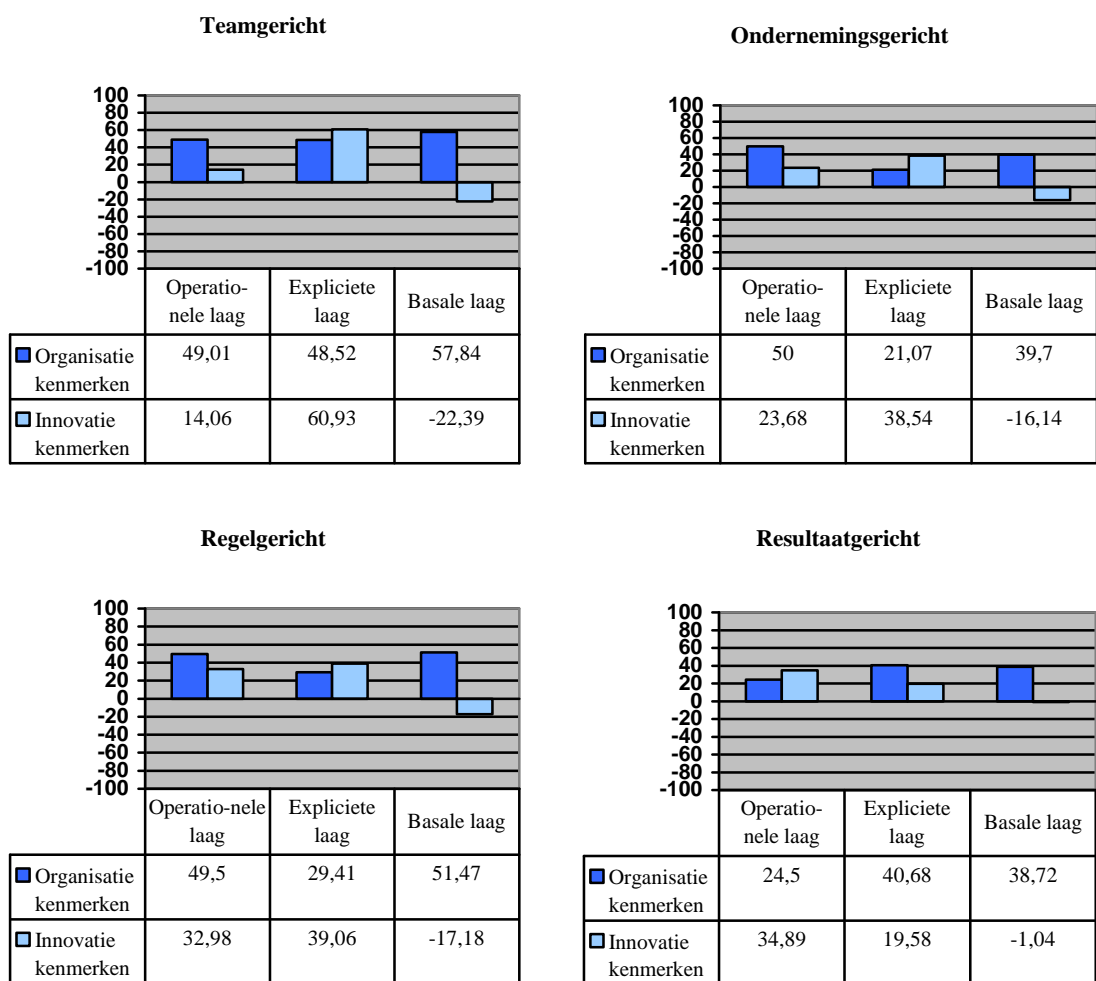


Figuur 4. Niveau van individueel leren

Tabel 5: Teamleerproces per afdeling

Afdeling	Respons (n)	Gefragmenteerde Fase (%)	Delende Fase (%)	Synergetische Fase (%)
Long (56)	5	0	60	40
Long (57)	4	25	50	25
Long (58)	7	42,9	57,1	0
Cardiologie (33)	4	0	50	50
Cardiologie (36)	4	0	25	75
Cardiologie (37)	8	12,5	50	37,5
Cardiologie (38)	4	50	0	50
Cardiochirurgie	14	35,7	42,9	21,4
IC/CCU	15	66,7	26,7	6,6
IC	35	51,4	40	8,6
Totaal	100	40	40	20

Figuur 5: Overzicht configuraties



Tabel 6: Adoptiebereidheid

	Fase 1	Fase 2	Totaal
<b>N</b>	34	66	100
<b>Gem</b>	8,26	7,38	7,68
<b>SD</b>	1,33	1,80	1,69
<b>Min</b>	6	2	2
<b>Max</b>	10	10	10

Tabel 7: Correlatiematrix

## Correlations

			Aantal maanden werkzaam als verpleegkundige	Aantal maanden werkzaam op afdeling	Omvang aanstelling	Informatieve vragen	Zelf reflecteren	Samen reflecteren	Opdoen werkervaring	Nieuwe taken	Informatie zoeken	Deelnemen bijeenkomsten	TLS opgeteld	WIK teamgericht	WIK ondernemingsgericht	WIK regelgericht	WIK resultaatgericht	WOK teamgericht	WOK ondernemingsgericht	WOK regelgericht	WOK resultaatgericht	Adoptie	
Spearman's rho	Leeftijd (in jaren)	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)																					
		N																					
	Aantal maanden werkzaam als verpleegkundige	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	,914**																				
		N	103																				
Aantal maanden werkzaam op afdeling		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	,811**	,858**																			
		N	104	103																			
	Omvang aanstelling	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	-,147	-,196	-,183																		
		N	104	103	104																		
Informatieve vragen		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	-,218	-,278**	-,259**	,221																	
		N	103	102	103	103																	
	Zelf reflecteren	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	-,188	-,210	-,216	,010	,554**																
		N	102	101	102	102	103																
Samen reflecteren		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	-,198	-,215	-,219	,150	,781**	,637**															
		N	103	102	103	103	104	103															
	Opdoen werkervaring	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	-,404**	-,389**	-,375**	,105	,545**	,661**	,534**														
		N	103	102	103	103	104	103	104														
Nieuwe taken		Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	-,187	-,240	-,220	,243	,591**	,530**	,607**	,590**													
		N	103	102	103	103	104	103	104	104													
	Informatie zoeken	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed)	,157	,115	,068	,073	,510**	,413**	,520**	,297**	,651**												
		N	103	102	103	103	104	103	104	104													

## Correlations

			Leeftijd (in jaren)	Aantal maanden werkzaam als verpleegkundige	Aantal maanden werkzaam op afdeling	Omvang aanstelling	Informatieve vragen	Zelf reflecteren	Samen reflecteren	Opdoen werkervaring	Nieuwe taken	Informatie zoeken	Deelnemen bijeenkomsten	TLS opgeteld	WIK teamgericht	WIK ondernemingsgericht	WIK regelgericht	WIK resultaatgericht	WOK teamgericht	WOK ondernemingsgericht	WOK regelgericht	WOK resultaatgericht	Adoptie		
Spearman's rho	Deelnemen bijeenkomsten	Correlation	-.076	-.032	-.060	-.022	,367**	,235	,456**	,234	,493**	,682**													
		Coefficient Sig. (2-tailed)	,448	,749	,550	,828	,000	,017	,000	,017	,000	,000	,000												
		N	103	102	103	103	104	103	104	104	104	104													
	TLS opgeteld	Correlation	,017	-.004	,043	,055	,192	-.060	,305**	-.026	,250	,229	,295**												
		Coefficient Sig. (2-tailed)	,865	,966	,674	,585	,055	,555	,002	,797	,012	,021	,003												
		N	100	99	100	100	101	100	101	101	101	101	101												
	WIK teamgericht	Correlation	-.038	-.028	,037	-.005	-.027	,005	-.030	,041	,168	,072	,021	,019											
		Coefficient Sig. (2-tailed)	,712	,787	,722	,959	,795	,960	,772	,694	,102	,484	,835	,856											
		N	95	94	95	95	96	95	96	96	96	96	96	95											
	WIK ondernemingsgericht	Correlation	-.075	-.092	-.002	-.106	,110	,208	,065	,127	,314**	,259	,173	,047	,665**										
		Coefficient Sig. (2-tailed)	,471	,382	,988	,309	,289	,045	,529	,222	,002	,011	,094	,652	,000										
		N	94	93	94	94	95	94	95	95	95	95	95	94	95										
	WIK regelgericht	Correlation	,074	-.041	-.014	,013	,058	,049	,018	-.030	,121	,062	,003	,036	,327**	,216									
		Coefficient Sig. (2-tailed)	,476	,699	,897	,904	,577	,640	,862	,775	,243	,550	,980	,729	,001	,036									
		N	94	93	94	94	95	94	95	95	95	95	95	94	95	94									
	WIK resultaatgericht	Correlation	-.082	-.131	-.042	-.015	,260	,154	,057	,137	,197	,052	,042	,017	,243	,425**	,141								
		Coefficient Sig. (2-tailed)	,434	,212	,689	,887	,011	,139	,584	,185	,056	,617	,688	,872	,018	,000	,174								
		N	94	93	94	94	95	94	95	95	95	95	95	94	95	94	94								
	WOK teamgericht	Correlation	-.048	,054	,002	,062	,199	,004	,184	,128	,138	,088	,230	,451**	,138	,082	-.045	,114							
		Coefficient Sig. (2-tailed)	,637	,591	,985	,541	,045	,971	,064	,199	,167	,379	,020	,000	,179	,428	,664	,269							
		N	101	100	101	101	102	101	102	102	102	102	101	96	95	95	95	95							
	WOK ondernemingsgericht	Correlation	,107	,107	,093	,065	,285**	,085	,297**	,124	,330**	,379**	,430**	,414**	,241	,302**	,161	,184	,548**						
		Coefficient Sig. (2-tailed)	,288	,288	,354	,520	,004	,395	,002	,214	,001	,000	,000	,000	,018	,003	,119	,075	,000						
		N	101	100	101	101	102	101	102	102	102	102	101	96	95	95	95	102							
	WOK regelgericht	Correlation	,121	,213	,157	-.076	,088	,092	,132	,030	-.024	,126	,155	,082	,182	,201	,005	,230	,458**	,450**					
		Coefficient Sig. (2-tailed)	,228	,033	,116	,452	,381	,358	,185	,762	,808	,208	,119	,413	,076	,050	,960	,025	,000	,000					
		N	101	100	101	101	102	101	102	102	102	102	101	96	95	95	95	102	102						
	WOK resultaatgericht	Correlation	,056	,102	,093	,090	,188	,194	,201	,186	,237**	,261**	,301**	,240	,311**	,342**	,025	,425**	,527**	,574**	,697**				
		Coefficient Sig. (2-tailed)	,576	,311	,357	,369	,058	,052	,043	,061	,016	,008	,002	,016	,002	,001	,813	,000	,000	,000	,000				
		N	101	100	101	101	102	101	102	102	102	102	101	96	95	95	95	102	102	102					
Adoptie		Correlation	-.211	-.153	-.088	-.037	-.006	,196	,049	,232	,147	,009	,008	-.227	,165	,093	-.142	,160	-.102	-.065	,059	,043			
		Coefficient																							
		Sig. (2-tailed)	,035	,131	,381	,715	,955	,051	,628	,019	,144	,926	,938	,024	,111	,371	,173	,122	,312	,522	,561	,670			
		N	100	99	100	100	101	100	101	101	101	101	99	95	94	94	94	100	100	100	100	100			

\*\* .Correlatie is significant op 0.01 niveau (2-zijdig).  
 \* . Correlatie is significant op 0.05 niveau (2-zijdig).

Tabel 8: Meervoudige regressieanalyse adoptiebereidheid

		Coefficients <sup>a</sup>					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Adjusted R Square
		B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	8,306	1,150		7,224	,000	
	Opdoenwerkervaring	,082	,031	,245	2,611	,010	
	Teamleerproces	-,038	,012	-,304	-3,245	,002	
							,139

a. Afhankelijke variabele: Adoptie

Tabel 9: Aantal respondenten per cluster

Cluster	1	21,000
	2	29,000
	3	13,000
	4	25,000
Valid		88,000
Missing		17,000

Tabel 10: Clusterindeling

## Final Cluster Centers

	Cluster			
	1	2	3	4
Leeftijd (in jaren)	52	28	36	44
Aantal jaren werkzaam als verpleegkundige	30,2	4,9	11,3	18,7
Aantal jaren werkzaam op afdeling	24,1	3,4	5	9,3
Omvang aanstelling	30	32	30	29
Informatieevragen	19	22	19	19
Zelfreflecteren	21	23	23	23
Samenreflecteren	19	22	19	20
Opdoenwerkervaring	23	27	23	25
Nieuwetaken	20	23	18	19
Informatiezoeken	19	19	17	19
Deelnemenbijeenkomsten	18	20	17	19
TLSopgeteld	69	75	57	71
WIKteamgericht	22,22	24,71	-5,13	19,33
WIKondernemingsgericht	22,22	28,74	-14,10	14,00
WIKregelgericht	14,29	18,39	17,95	22,67
WIKresultaatgericht	19,05	31,61	-5,13	15,33
WOKteamgericht	53,17	56,32	24,36	57,33
WOKondernemingsgericht	49,21	40,23	3,85	36,00
WOKregelgericht	52,38	40,23	24,36	47,33
WOKresultaatgericht	48,41	39,08	-7,69	39,33
Adoptie	8	8	8	7