
De ijzeren verpleegster

Een kwalitatief onderzoek naar de houding van
verpleegkundigen tegenover robotisering en de invloed van
robotisering op hun baankenmerken

Vera Rosema

Augustus 2017, Utrecht
Masterscriptie Strategisch Human Resources Management



UMC Utrecht



Universiteit Utrecht

De ijzeren verpleegster

EEN KWALITATIEF ONDERZOEK NAAR
DE HOUDING VAN VERPLEEGKUNDIGEN TEGENOVER ROBOTISERING
EN DE INVLOED VAN ROBOTISERING OP HUN BAANKENMERKEN

Kernwoorden:

robotisering, verpleegkundigen, houding,
baankenmerken, JD-R-model, werkeisen, energiebronnen

Student:	Vera Rosema (4008987)
Adresgegevens:	Wulpendaal 75, Nieuwerkerk aan den IJssel
Begeleider en eerste beoordelaar:	dr. Ellen van Wijk
Tweede beoordelaar:	dr. Eva Knies
Cursus:	Onderzoeksseminar Strategisch HRM 2016-2017 (USG6071)
Studie:	Master Strategisch Human Resources Management 2016-2017
Onderwijsinstelling:	Utrechtse School voor Bestuurs- en Organisationswetenschap
Datum en plaats:	Augustus 2017, Utrecht

Voorwoord

Ik kan me nog goed herinneren dat ik vorig jaar rond dezelfde periode bericht ontving dat ik was geselecteerd voor de masterstudie Strategisch Human Resources Management. Vanaf september weer de schoolbanken in. Inmiddels ligt het resultaat voor u van een intensief jaar van lezen, kritisch redeneren, analyseren, schrijven en voornamelijk: herschrijven. Het eind is in zicht. En ja, eerlijk is eerlijk, het was niet altijd een gemakkelijk jaar. Aan 'vierkante ogen' en verkrampde handen raakte ik steeds meer gewend, maar dat woog niet op tegen de momenten dat puzzelstukjes in elkaar vielen. Ik kan enkel concluderen dat ik trots ben dat ik nu hier sta. Dat was niet mogelijk geweest zonder de steun van een aantal mensen. Graag wil ik van deze mogelijkheid gebruik maken om hen te bedanken.

Monique Veld, omdat zij mij heeft geënthousiasmeerd voor het onderzoeksonderwerp robotisering en mij in contact bracht met het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMC Utrecht). Graag bedank ik dan ook het UMC Utrecht. Wat een fijn gevoel dat ik de kans kreeg om een kijkje te nemen binnen een ziekenhuisomgeving. Specifiek bedank ik hiervoor de afdelingshoofden van de afdeling D5-West en Intensive Care. Jullie boden mij de ruimte om het verpleegkundig werk van dichtbij mee te maken tijdens een meeloopdag. Ook bedank ik alle verpleegkundigen met wie ik kennis heb mogen maken. Zonder jullie medewerking was het absoluut niet mogelijk geweest om dit onderzoek uit te voeren! Bedankt voor het kijkje in jullie keuken en de tijd die jullie namen om met mij in gesprek te gaan over het onderzoeksonderwerp.

Ik dank Ellen van Wijk. Halverwege het afstudeertraject ben je mijn begeleider geworden en er meteen volledig voor gegaan. Je hebt me het vertrouwen gegeven om mijn onderzoek met succes uit te voeren. Ik herinner me nog de kern van ons eerste gesprek: wat wilde ik nou precies onderzoeken? Mijn missie werd: *kill your darlings*. Het hielp me helderheid te scheppen in zowel het onderzoeksrapport als in mijn hoofd. Ellen, ontzettend bedankt voor de wijze lessen, motiverende woorden en de tijd en aandacht die je me schonk!

Bovendien was het afgelopen jaar een stuk leuker met medestudente Lianne Snoek. Iedere keer weer elkaars lappen tekst doorlopen en elkaar feedback geven. We hielpen elkaar op weg en hielden elkaar scherp. Maar ook: praten en lachen onder het genot van een kopje koffie. Ik wil verder mijn ouders, zusje en vriend(inn)en bedanken voor de morele steun, motiverende woorden en plezier dat jullie me geven. Het hielp (en helpt!) me enorm om verder te komen dan waar ik stond (sta). Tot slot een speciale plek voor Niels, mijn lief, omdat je me steunt *for better or worse*, maar ook omdat je me aan het lachen maakt, luistert, relateert en jezelf bent.

Vera Rosema

Samenvatting

Hoewel de inzet van robots (zowel bewust als onbewust) kan leiden tot een verandering van het takenpakket van medewerkers (Ter Weel, 2015), heeft het merendeel van de studies naar robots in de zorg aandacht voor ofwel de acceptatie van robots door patiënten of de interactie tussen robots en patiënten (zie voor een overzicht o.a. Broadbent, Stafford & MacDonald, 2009). Een klein aantal studies biedt inzicht in de kijk van verpleegkundigen op robots (Ljungblad, Kotrbova, Jacobsson, Cramer & Niechwiadowicz, 2012; Siino & Hinds, 2005; Van Kemenade, Konijn & Hoorn, 2015). Echter, de bijdrage van robotisering aan het werkproces is nog onvoldoende belicht vanuit het perspectief van het personeel. Toch is het interessant om zicht te verkrijgen in de bijdrage van robotisering aan het werkproces en de invloed hiervan op medewerkers. Dit onderzoek levert daar een bijdrage aan door inzichtelijk te maken wat de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering is en welke invloed robotisering volgens hen op hun baankenmerken heeft. Onder robotisering worden die geprogrammeerde middelen verstaan die zowel niet-autonoom als autonoom kunnen worden ingezet om handelingen van verpleegkundigen te ondersteunen of over te nemen. Door het Job Demands-Resources Model (JD-R-model) in dit onderzoek als raamwerk te hanteren, kan ieder baankenmerk worden gecategoriseerd als potentiële bron van werkstress (*job demand*; werkeis) of energie (*job resource*; energiebron). De brede definitie van robotisering en de mogelijkheid om het JD-R-model flexibel toe te passen, gaven de mogelijkheid om de centrale concepten (robotisering en baankenmerken) binnen een verkennend onderzoek te bestuderen.

Empirische data is verkregen door vijftien semigestructureerde interviews af te nemen onder verpleegkundigen van twee afdelingen van het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMC Utrecht). Dit academische ziekenhuis werkt met niet-autonome robots die bedoeld zijn om handelingen van verpleegkundigen te ondersteunen. Uit het onderzoek komt naar voren dat de houding van verpleegkundigen overwegend positief is en er sprake is van invloed op baankenmerken. De bevindingen bevestigen eerdere inzichten over de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering en de onderliggende praktische (Ljungblad et al., 2012) en ethische argumentatie hiervoor (Siino & Hinds, 2005; Van Kemenade et al., 2015). Ter aanvulling hierop blijkt dat de professionele identiteit van verpleegkundigen hun houding tegenover robotisering kleurt en bepaalt welke betekenis verpleegkundigen aan de invloed van robotisering op baankenmerken geven. De basis van hun professionele identiteit is namelijk het werken met mensen en iets voor de medemens willen betekenen (energiebron). Vanuit die gedachte zien verpleegkundigen robots dan ook enkel ter ondersteuning van hun handelingen en niet (door de inzet van een volledig autonome robot) ter overname van hun handelingen binnen de directe patiëntenzorg. Voor handelingen buiten de directe patiëntenzorg zien verpleegkundigen zowel mogelijkheden voor ondersteuning als voor overname van hun handelingen door robots. Robotisering beïnvloedt de baankenmerken van verpleegkundigen door de werkeisen fysieke belasting en tijdsdruk te reduceren. Met behulp van de reductie van werkeisen wordt (meer) ruimte voor de energiebronnen van verpleegkundigen gecreëerd. Tot slot wordt door verpleegkundigen voorkomen dat robotisering hun energiebronnen schaadt door de afweging te maken of het doel waarvoor een robot wordt ingezet strookt met de overtuigingen vanuit hun professionele identiteit.

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding	7
1.1 Probleemstelling	8
1.1.1 Vraagstelling.....	9
1.1.2 Doelstelling	9
1.2 Relevantie.....	9
1.2.1 Maatschappelijke en organisatorische relevantie.....	9
1.2.2 Wetenschappelijke relevantie.....	10
1.3 Leeswijzer.....	11
2. Theoretisch kader	12
2.1 Robotisering	12
2.2 Houding tegenover robotisering	14
2.3 De invloed van robotisering op baankenmerken	15
2.4 Samenvatting: theoretische uitgangspunten en verwachtingen.....	18
3. Methodologie	21
3.1 Onderzoeksbenadering	21
3.2 Methode van dataverzameling	21
3.2.1 De onderzoeksorganisatie.....	21
3.2.2 Semigestructureerde interviews	21
3.2.3 Samenstelling van respondenten	22
3.2.4 Interviewprotocol	23
3.3 Methode van data-analyse	23
3.4 Kwaliteitscriteria.....	24
3.4.1 Rol van de onderzoeker	24
3.4.2 Betrouwbaarheid en validiteit	24
4. Resultaten.....	26
4.1 Verpleegkundig werk op de IC en op D5-West.....	26
4.2 Houding tegenover robotisering	27
4.3 De rol van professionele identiteit	29

4.4 Reductie van fysieke belasting middels robotisering	30
4.5 Reductie van tijdsdruk middels robotisering.....	31
4.6 Overzicht empirische resultaten	33
5. Conclusie en discussie	35
5.1 Beantwoording hoofdvraag.....	36
5.2 Definitie robotisering.....	36
5.3 Houding tegenover robotisering	37
5.4 Invloed robotisering op baankenmerken	38
5.5 Visuele weergave	42
5.6 Reflectie op onderzoeksmethode	43
5.7 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek	43
5.8 Aanbevelingen voor de praktijk	44
Literatuur.....	46
Bijlage 1: Richtinggevende begrippen	49
Bijlage 2: Topiclijst 1 ^e versie	50
Bijlage 3: Topiclijst 2 ^e versie	51
Bijlage 4: Uitnodiging managers Zorg	52
Bijlage 5: Codeboom	53

1. Inleiding

In de jaren zeventig en tachtig kwamen de industriële robots op. De moderne autofabriek last en schroeft onderdelen op een soort lopende band aan elkaar tot een complete auto (Ter Weel, 2015, p. 158). Nu lenen robots zich steeds meer voor andere toepassingen (Dekker, 2016). Zo wordt inmiddels binnen ziekenhuizen gewerkt met de Da Vinci Robot, een operatierobot waarmee chirurgen zeer nauwkeurig kunnen opereren met behulp van robotarmen (Dahl & Kahl Boulos, 2013). Vanuit maatschappelijke ontwikkelingen streeft de zorgsector naar meer inzet van technologie en robots in het zorgproces. De zorgsector ziet namelijk een verhoogde vraag naar zorg tegemoet; in 2060 zal naar verwachting 38% van de Nederlandse bevolking ouder dan 65 jaar zijn (in 2016 was dit 26%; CBS Statline, 2016). Deze vergrijzing is toe te schrijven aan een toename in levensverwachting gecombineerd met dalende geboortecijfers en heeft een verhoogde vraag naar zorg tot gevolg. Mede hierdoor, maar ook door de toenemende zorgzwaarte van patiënten en de verhoogde complexiteit van de zorg, is de werkgelegenheid in de sector zorg en welzijn tussen 2008 en 2014 met 8% gegroeid. Daardoor blijven, ondanks sterke bezuinigingen in de sector, vacatures ontstaan. Voor de periode tussen 2017 en 2020 is de verwachting dat gemiddeld 128.000 vacatures per jaar ontstaan (UWV, 2015). Het is de vraag of er voldoende aanbod van personeel is om aan deze stijgende zorgvraag te voldoen. Als gevolg van ontgroening (er worden minder kinderen geboren) groeit de beroepsbevolking namelijk niet zo hard als het aantal ouderen. Hierdoor wordt de groep oudere medewerkers (absoluut en relatief gezien) groter (dubbele vergrijzing). De oudere beroepsbevolking heeft bovendien de mogelijkheid uit te stromen wanneer zij de pensioengerechtigde leeftijd bereikt. Deze ontwikkelingen veroorzaken naar verwachting een tekort aan arbeidskrachten in de zorg (Planbureau voor de Leefomgeving, 2013).

Wellicht veroorzaakt door het tekort aan personeel kampt het merendeel van de medewerkers in de zorg met een hoge tot veel te hoge werkdruk. Van de verpleegkundigen op de spoedeisende hulp geeft zelfs 98% dit aan. De percentages op de operatiekamers en overige verpleegafdelingen liggen rond de 80% (FNV, 2016). Bovendien is de afgelopen twee jaar een verzwaring in de ervaren werkdruk van ongeveer 8 procentpunten zichtbaar (FNV Zorg & Welzijn, 2016). Het werk vergt niet alleen veel doordat er heel snel, veel of hard gewerkt moet worden, maar ook omdat het emotioneel zwaar is. In de gezondheidszorg is de emotionele belasting namelijk het hoogst van alle bedrijfstakken (TNO & CBS, 2016). Gevolgen van de hoog ervaren werkdruk betreffen onder andere de patiëntveiligheid en het eigen functioneren. Meer dan de helft (54%) van de verpleegkundigen geeft aan dat werkdruk één of meerdere keren tot het maken van fouten heeft geleid. Bijna een kwart (24%) van de verpleegkundigen heeft vanwege het risico op het maken van een fout overwogen te stoppen met het werk. Tevens heeft het maken van fouten gevolgen voor het functioneren van 30% van de verpleegkundigen. Zij geven aan dat ze last hebben van slapeloze nachten en dat ze zich onzeker en gespannen voelen tijdens hun werk (NPO, 2016; Zorg.nu, 2016).

1.1 Probleemstelling

Wanneer een organisatie in de zorgsector gebruik maakt van de nieuwste technieken, dan kan dit het imago van desbetreffende organisatie zeer goed doen. Hiermee wordt namelijk haar intentie tot voortdurende vernieuwing en verbetering van werkprocessen getoond (Dekker, 2016; Su, Liu & Lazar, 2014). Doordat robotisering één van de meest vernieuwende technieken op dit moment is, zijn studies binnen de discipline gezondheidszorg de afgelopen jaren voornamelijk gericht op het onderzoeken van de mogelijkheden hiervan. Het merendeel van deze studies heeft daarbij voornamelijk aandacht voor ofwel de acceptatie van robots door patiënten of de interactie tussen robots en patiënten (zie voor een overzicht o.a. Broadbent, Stafford & MacDonald, 2009). Echter, de inzet van robots kan (zowel bewust als onbewust) leiden tot een verandering van het takenpakket van medewerkers. Hiermee zal ofwel de manier waarop taken worden uitgevoerd ofwel het aantal taken dat wordt uitgevoerd, veranderen (Ter Weel, 2015). Volgens het Job Demands-Resources Model (JD-R-model) kan ieder baankenmerk worden gecategoriseerd als potentiële bron van werkstress (*job demand*) of energie (*job resource*) (Demerouti, Nachreiner, Bakker en Schaufeli, 2001; Bakker & Demerouti, 2007; Schaufeli & Bakker, 2004). Het is dus interessant om zicht te verkrijgen in de invloed van robotisering aan baankenmerken, omdat dit invloed kan hebben op de werkstress of energie die medewerkers ervaren. Echter, tot nu toe bieden (een klein aantal) studies enkel inzicht in de kijk van zorgpersoneel op robots (Huryk, 2010; Ljungblad, Kotrbova, Jacobsson, Cramer & Niechwiadowicz, 2012; Siino & Hinds, 2005; Van Kemenade, Konijn & Hoorn, 2015; Wolbring & Yumakulov, 2014). De invloed van robotisering als potentiële bron van werkstress of energie is daardoor nog onvoldoende belicht vanuit de beleving van het personeel.

Het huidige onderzoek belicht dit perspectief door inzicht te verkrijgen in de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering en de invloed die robotisering op hun baankenmerken heeft. Voor dit onderzoek wordt data verzameld bij het Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMC Utrecht). Dit academische ziekenhuis ondersteunt haar personeel middels de inzet van robots. Uit gesprekken met het Hoofd Medische Innovatie blijkt dat robotisering in verschillende mate op de verpleegafdelingen plaatsvindt. Onder robotisering wordt in dit onderzoek daarom het volgende verstaan: geprogrammeerde middelen die zowel niet-autonoom als autonoom kunnen worden ingezet om handelingen van verpleegkundigen te ondersteunen of over te nemen. In het theoretisch kader is verder uitgewerkt wat in deze studie precies onder robotisering valt. Uit gesprekken met het Hoofd Medische Innovatie blijkt dan ook dat het UMC Utrecht er naar streeft om niet de zorgtaken (primaire taken) van verpleegkundigen door robots te ondersteunen of over te nemen, maar juist het administratieve, registratieve en logistieke werk. Een concreet voorbeeld van toegepaste (niet-autonome) robotisering (op dit moment nog een pilot) binnen het ziekenhuis is dat verpleegkundigen worden ontlast bij de controle en registratie van medicatie door middel van de MedEye Nurse. MedEye Nurse bespaart de verpleegkundigen tijd door als tweede paar ogen te helpen bij de controle en documentatie van de juiste medicatie en dosering aan de juiste patiënt. Hierdoor kunnen verpleegkundigen meer tijd aan patiënten besteden.

1.1.1 Vraagstelling

De volgende vraagstelling staat in het onderzoek centraal:

Wat is de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering, en welke invloed heeft robotisering volgens hen op hun baankenmerken?

Verondersteld wordt dat een aantal deelvragen kan worden beantwoord middels bestaande literatuur waar andere deelvragen empirische data behoeven om te kunnen worden beantwoord. Vanuit die gedachte zijn de deelvragen onderverdeeld in theoretische en empirische deelvragen. De volgende theoretische deelvragen zijn geformuleerd:

1. *Wat wordt in deze studie verstaan onder robotisering?*
2. *Wat is in de literatuur bekend over de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering, en waardoor wordt dit bepaald?*
3. *Wat is in de literatuur bekend over de invloed van robotisering op baankenmerken van verpleegkundigen?*

De volgende empirische deelvragen zijn geformuleerd:

4. *Wat is de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering?*
5. *Welke invloed heeft robotisering in de beleving van verpleegkundigen op hun werkeisen?*
6. *Welke invloed heeft robotisering in de beleving van verpleegkundigen op hun energiebronnen?*

1.1.2 Doelstelling

In dit onderzoek wordt inzicht verkregen in de houding die verpleegkundigen tegenover robotisering hebben en de invloed die robotisering volgens hen op hun baankenmerken heeft. Er zijn twee redenen om verpleegkundigen als doelgroep te kiezen. Ten eerste is dit de grootste personeelsgroep van het UMC Utrecht (circa 1.000 verpleegkundigen op een personeelsbestand van 8.000 medewerkers). Ten tweede blijkt de eerder genoemde ervaren werkdruk onder verpleegkundigen bovengemiddeld (FNV, 2016).

1.2 Relevantie

In aanvulling op de het voorgaande wordt in deze sectie beargumenteerd waarom het vanuit maatschappelijk, organisatorisch en wetenschappelijk oogpunt relevant is om dit onderzoek uit te voeren.

1.2.1 Maatschappelijke en organisatorische relevantie

Zoals eerder genoemd wordt momenteel aangestuurd op de inzet van robotisering in de zorg. Hiermee worden handelingen van verpleegkundigen ondersteund cq. overgenomen. Omdat verpleegkundigen hebben aangegeven momenteel één of meerdere keren fouten te hebben gemaakt ten gevolge van een te hoge werkdruk (NPO, 2016; Zorg.nu, 2016), is het vanuit maatschappelijk oogpunt zeer wenselijk om de werklust van verpleegkundigen met behulp van robotisering te reduceren. Het is namelijk denkbaar dat minder fouten ten gevolge van een te hoog ervaren werkdruk zullen worden gemaakt als de werklust van verpleegkundigen daalt. De kwaliteit van zorg kan dus

erop vooruit gaan indien deze te hoog ervaren werkdruk wordt verminderd. Het huidige onderzoek maakt daarvoor inzichtelijk welke invloed robotisering in de beleving van verpleegkundigen op hun baankenmerken heeft.

De onderzoeksbevindingen zijn zowel voor het UMC Utrecht als voor soortgelijke zorginstanties (zoals academische en streekziekenhuizen) relevant, omdat het inzichtelijk maakt welke houding verpleegkundigen tegenover robotisering aannemen en welke invloed van robotisering zij op hun baankenmerken zien. Hierdoor kunnen het UMC Utrecht en soortgelijke zorginstanties inspelen op de behoeften van verpleegkundigen door robotisering in te zetten met toegevoegde waarde voor hun werkproces. Bovendien kan middels robotisering worden bijgedragen aan het streven naar minder fouten als gevolg van een te hoge werkdruk en daarmee naar een hoge(re) kwaliteit van zorg.

1.2.2 Wetenschappelijke relevantie

Zoals eerder aangegeven, bieden studies naar robotisering in de gezondheidszorg voornamelijk inzicht in de acceptatie van robots door patiënten, de interactie tussen robots en patiënten (zie voor een overzicht o.a. Broadbent et al., 2009) of de houding van verpleegkundigen tegenover robots (Ljungblad et al., 2012; Siino & Hinds, 2005; Van Kemenade et al., 2015). Het huidige onderzoek biedt aanvullende evidentie op bestaande studies door inzicht te bieden in de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering.

Bovendien wordt bestudeerd welke invloed robotisering in de beleving van verpleegkundigen op hun baankenmerken heeft. Diverse elementen in de organisatorische context kunnen namelijk de baankenmerken van medewerkers vormen (zie voor een overzicht o.a. Oldham & Fried, 2016). De inzet van robotisering kan daardoor (zowel bewust als onbewust) leiden tot een verandering van baankenmerken. In het verleden is een aantal studies ingegaan op het verband tussen technologie (voorstadium van robotisering) en werkstress (potentieel gevolg van een disbalans tussen baankenmerken). Zo is het gebruik van technologie in relatie tot burnout onderzocht (Schaufeli, Keijsers & Reis Miranda, 1995) en het verband tussen de blootstelling aan technologie en burnout (Salanova & Schaufeli, 2000).

Hoewel de onderzoekscontext van Schaufeli et al. (1995) overeenkomt met de huidige onderzoekscontext (namelijk onder verpleegkundigen) is het interessant om het onderzoek onder verpleegkundigen te herhalen. Het is namelijk denkbaar dat de resultaten niet meer aansluiten bij de dagelijkse praktijk, doordat de studie van Schaufeli et al. (1995) meer dan 20 jaar geleden heeft plaatsgevonden. In de afgelopen jaren hebben immers diverse ontwikkelingen plaatsgevonden op het gebied van technologie, zoals digitalisering, automatisering en robotisering binnen organisaties (Dekker, 2016; Ter Weel, 2015). Onder anderen Parker, Morgeson en Johns (2017) pleiten ervoor om de relatie(s) tussen technologische werkaspecten en sociale werkaspecten opnieuw aandacht te schenken, omdat hedendaags onderzoek weinig inzicht in deze verbanden geeft. Het huidige onderzoek sluit aan op dit hiaat in de wetenschap door de invloed van robotisering op baankenmerken van verpleegkundigen te bestuderen.

1.3 Leeswijzer

De structuur van dit rapport is als volgt. In het tweede hoofdstuk is een theoretisch kader met bestaande relevante wetenschappelijke inzichten gevormd, waarmee de geformuleerde theoretische deelvragen kunnen worden beantwoord. In het derde hoofdstuk wordt invulling gegeven aan de onderzoeksmethode en manier waarop data is verzameld. Het vierde hoofdstuk betreft de empirische resultaten die uit het onderzoek naar voren komen. Deze resultaten worden in het vijfde, en tevens laatste, hoofdstuk verbonden aan bestaande theorie, waarna de conclusie van het onderzoek gepresenteerd en bediscussieerd wordt. Ook worden in dit laatste hoofdstuk aanknopingspunten voor vervolgonderzoek en implicaties voor de praktijk geopperd.

2. Theoretisch kader

In deze sectie wordt achtereenvolgens een definitie gegeven van robotisering, wordt de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering beschreven en wordt de invloed van robotisering op baankenmerken belicht. Per paragraaf wordt daarmee antwoord gegeven op de eerder geformuleerde theoretische deelvragen. Tot slot is een samenvatting gegeven van de theoretische uitgangspunten alsmede de verwachtingen van dit onderzoek. Hiermee biedt het theoretisch kader onder andere handvatten voor afname en analyse van de interviews.

2.1 Robotisering

Doordat verschillende soorten robots bestaan, blijkt het lastig om robotisering eenduidig te definiëren. Dekker, Salomons & Van der Waal (2017) definiëren een robot als 1) autonoom, 2) assisteert mensen in dagelijkse taken, of 3) voert activiteiten uit welke gevaarlijk voor mensen worden geacht (p. 6). Deze definitie komt niet volledig overeen met robotisering in de zorg, omdat niet enkel activiteiten worden overgenomen welke gevaarlijk voor mensen worden geacht. Ter ondersteuning van verplegend personeel worden bijvoorbeeld transportrobots ingezet, welke door autonoom vervoer onder andere maaltijden, linnengoed, materialen en andere benodigdheden bieden (Dahl & Kamel Boulos, 2013). Deze transportrobots nemen dus werkzaamheden van verpleegkundigen over, ondanks dat deze taak als ongevaarlijk voor het zorgpersoneel kan worden gezien. Doordat de definitie van Dekker et al. niet de volledige lading van inzet van zorgrobots dekt, is gekeken naar een iets bredere definitie. Deze biedt De Witte (2008):

“Een robot is een technisch systeem dat, op geleide van signalen van een of andere sensor, automatisch handelingen verricht. [...] Ze nemen mensen veel werk uit handen en werken met grote precisie en eindeloos geduld aan soms complexe taken. En daarbij maken ze nauwelijks fouten.” (p.3)

De Witte (2008, p. 3) benoemt dat robots de volgende kenmerken bezitten: 1) technisch systeem, 2) automatische handelingen, 3) grote precisie, 4) nemen werk uit handen, 5) eindeloos geduld, 6) soms complexe taken, en 7) nauwelijks fouten. Ondanks dat De Witte robots breder definieert dan Dekker et al. blijkt ook hier dat niet alle zorgrobots deze kenmerken (in dezelfde mate) bezitten. De traditionele medische robots, bijvoorbeeld, worden ingezet voor zeer specialistische operaties (Dahl & Kamel Boulos, 2013). Hierbij blijft een chirurg nodig om de robot aan te sturen. Deze operatierobots zijn dus wel technische systemen die met grote precisie en eindeloos geduld complexe taken uitvoeren en daarbij nauwelijks fouten maken. Echter, ze passen niet geheel binnen de definitie van De Witte, doordat geen automatische handelingen kunnen worden verricht.

Doordat robotisering in de zorg in verschillende mate autonoom is, dekken de definities van Dekker et al. (2017) en De Witte (2008) dus niet geheel de lading. In de volgende sectie wordt dan ook inzichtelijk gemaakt welke robots voor de zorg worden ontworpen cq. ingezet en in welke mate deze robots autonoom zijn. Met behulp van deze inzichten wordt vervolgens gepresenteerd wat in deze studie onder robotisering wordt verstaan.

Naast de hierboven besproken transport- en operatierobot worden robots ingezet om de gezondheid en het welzijn van patiënten te verhogen of te beschermen. Deze robots zijn laag autonoom en behoeven gekwalificeerd personeel om te worden aangestuurd (Broadbent et al., 2009). Dergelijke robots worden ter ondersteuning van arbeid ingezet. Een voorbeeld hiervan is een robot die oefeningen van armbewegingen of loopoefeningen van een patiënt tijdens een rehabilitatieperiode vergemakkelijkt. Naast robots voor zeer specialistische doeleinden zijn meer generieke robots in opkomst. Een vorm van generieke robots met een lage mate van autonomie wordt geschaard onder telepresence (of telemedicine). Hierbij fungeren robots als een kanaal ter socialisatie van de patiënt door op afstand interactie tussen patiënt en vrienden, familie of de zorgverlener te faciliteren. Een voorbeeld van een generieke robot met een hoge mate van autonomie is de kleine mensachtige Nao robot (o.a. Belpaeme et al., 2012). Deze robots kunnen over het algemeen verschillende taken ten aanzien van interactie tussen robots en mensen ondersteunen en worden met name ingezet bij het motiveren van mensen om te bewegen of af te vallen (Broadbent et al., 2009). Een ander voorbeeld van meer generieke robots zijn gezelschapsrobots: zeer autonome robots die gezelschap bieden en voornamelijk worden ingezet bij ouderen in zorginstellingen (Broadbent et al., 2009; Dahl & Kamel Boulos, 2013).

Op grond van bovenstaande studies is hieronder visueel weergegeven wat in deze studie onder robotisering wordt verstaan. In de onderste rij van het figuur zijn voorbeelden gegeven van robots waaraan gedacht kan worden.

Robotisering = geprogrammeerde middelen			
Niet-autonoom		Autonoom	
Mogelijkheid tot ondersteunen of overnemen taak		Mogelijkheid tot ondersteunen taak	Mogelijkheid tot overnemen taak
		Laag autonoom	Hoog autonoom
Voorbeeld	MedEye Nurse helpt bij de controle en documentatie van de juiste medicatie en dosering aan de juiste patiënt: neemt taak van één verpleegkundige over en ondersteunt daarmee de andere verpleegkundige.	Robot die loopbeweging tijdens rehabilitatieperiode vergemakkelijkt: ondersteunt verpleegkundige door fysieke belasting grotendeels over te nemen.	Transportrobot: neemt taak over door autonoom vervoer te bieden van o.a. materialen en linnengoed.

Tabel 1 Conceptualisering robotisering

Samengevat zal in dit onderzoek het volgende onder robotisering worden verstaan:

Geprogrammeerde middelen die zowel niet-autonoom als autonoom kunnen worden ingezet om handelingen van verpleegkundigen te ondersteunen of over te nemen.

Voor onderhavig onderzoek is het relevant om zowel niet-autonome als autonome geprogrammeerde middelen onder robotisering te verstaan, omdat deze middelen een verschillende invloed op het takenpakket van verpleegkundigen kunnen hebben. Robotisering heeft in deze studie immers de mogelijkheid om zowel handelingen te ondersteunen als over te nemen. Denkbaar is dat ondersteunende middelen een andere invloed op baankenmerken hebben dan overnemende middelen. In paragraaf 2.3 wordt hier nader op ingegaan. Hieraan voorafgaand wordt aandacht besteed aan de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering.

2.2 Houding tegenover robotisering

Robotisering is momenteel één van de meest vernieuwende technieken in de gezondheidszorg. Studies binnen de zorgdiscipline zijn de afgelopen jaren dan ook gericht op het onderzoeken van de mogelijkheden van robotisering. Een (beperkt) aantal studies biedt inzicht in de houding van verpleegkundigen ten opzichte van de inzet van robots. Verpleegkundigen zien een robot voornamelijk als nieuwigheid, machine, onechte metgezel of collega (Ljungblad et al., 2012; Siino & Hinds, 2005; Van Kemenade et al., 2015; Wolbring & Yumakulov, 2014). Een viertal factoren blijkt uit eerdere studies bepalend voor de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering. Deze zullen hieronder worden toegelicht.

De houding die verpleegkundigen tegenover een robot hebben, is ten eerste afhankelijk van de mate waarin verpleegkundigen ervaring met technologie (als voorstadium van robotisering) hebben; hoe minder ervaring, hoe meer een nieuwe vorm van technologie (namelijk robotisering) zal worden geschaard in de categorie 'nieuwigheid' of 'machine' (Broadbent et al., 2009; Ljungblad et al., 2012; Siino & Hinds, 2005). Uit studie van Salanova, Grau, Cifre en Llorens (2000), Salanova en Schaufeli (2000) en Salanova, Peiró en Schaufeli (2002) blijkt bovendien dat minder ervaring met technologie onder meer kan leiden tot cynisme, depressiviteit en onzekerheid. Verpleegkundigen zouden bijvoorbeeld meer cynisme over robotisering kunnen uiten wanneer zij nog onervaren zijn met andere geprogrammeerde middelen in hun werkomgeving.

Ten tweede lijkt de houding tegenover robotisering afhankelijk zijn van de leeftijd van een medewerker. Over het algemeen blijken jongvolwassenen meer positief naar robots te kijken dan ouderen (Arras & Cerqui, 2005 in Broadbent et al., 2009). Echter, minder ervaring met technologie (als voorstadium van robotisering) kan hier tevens een verklaring voor zijn. De leeftijd en de mate dat iemand ervaren is met technologie vloeien namelijk in elkaar over: ouderen zijn in vergelijking met jongeren minder ervaren met computers en nieuwe technologie (Broadbent et al., 2009), waardoor het lastig is onderscheid tussen deze factoren te maken.

Ten derde is de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering afhankelijk van de mate waarin zij zijn geïnformeerd over het doel en de potentiële gevolgen van robotisering op hun werk. Wanneer verpleegkundigen op de hoogte zijn van het doel van robotisering en de potentiële gevolgen voor hun rol en takenpakket dan zal namelijk positiever naar robotisering worden gekeken (Siino & Hinds, 2005).

Ten vierde is de houding van verpleegkundigen ten opzichte van robotisering sterk afhankelijk van de reactie van patiënten op het geprogrammeerde middel en de impact ervan op de veiligheid en het welzijn van patiënten (Huryk, 2010; Ljungblad et al., 2012; Siino & Hinds, 2005; Van Kemenade et al., 2015; Wolbring & Yumakulov, 2014). Uit onderzoek blijkt dat verpleegkundigen vanuit praktische en ethische overwegingen robots enkel handelingen toevertrouwen die geen contact met patiënten behoeven. Door direct contact tussen de patiënt en verpleegkundige wordt namelijk inzicht verkregen

in de actuele situatie van de patiënt (Ljungblad et al., 2012). Daarnaast wordt het tegenover de patiënt als misleidend beschouwd om het patiëntencontact aan een robot over te laten (als een 'onechte metgezel') (Van Kemenade et al., 2015; Wolbring & Yumakulov, 2014).

Op grond van genoemde studies worden de volgende verwachtingen geformuleerd. De mate waarin verpleegkundigen ervaring met robotisering hebben, bepaalt naar verwachting hun houding tegenover robotisering. Ook wordt verwacht dat negatieve attitudes, zoals cynisme en onzekerheid, in meerdere mate worden ondervonden wanneer over nieuwe vormen van robotisering wordt gesproken dan wanneer over reeds ingezette robots wordt gesproken. De houding van verpleegkundigen zal naar verwachting positiever zijn wanneer zij zijn geïnformeerd over de doelstellingen van robotisering in hun werkproces dan wanneer weinig of geen communicatie hierover heeft plaatsgevonden. Hoewel op grond van eerdere inzichten kan worden verwacht dat leeftijd bepalend is voor de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering (Arras & Cerqui 2005 in Broadbent et al., 2009), wordt in navolging van Broadbent et al. (2009) hier een nuance in aangebracht. Vanuit die gedachte is de verwachting dat de mate waarin een verpleegkundige ervaring met robotisering heeft een belangrijkere factor voor zijn/haar houding tegenover robotisering is dan zijn/haar leeftijd. Ook is de verwachting dat verpleegkundigen vanuit praktische en ethische overwegingen voornamelijk robots willen inzetten om handelingen te ondersteunen of over te nemen die geen patiëntencontact behoeven. Tot slot wordt een verband verwacht tussen de houding tegenover robotisering en de invloed van robotisering op baankenmerken (werkeisen cq. energiebronnen).

2.3 De invloed van robotisering op baankenmerken

In hedendaags onderzoek naar baankenmerken wordt vanuit het Job Demands-Resources Model (JD-R-model) verondersteld dat ieder baankenmerk een potentiële bron van werkstress of energie is. Een verandering in de interactie van baankenmerken kan gevolgen hebben voor de gezondheid en het welzijn van personeel (Demerouti et al., 2001; Schaufeli & Bakker, 2004; Bakker & Demerouti, 2007). Een verandering in de organisatorische context, zoals robotisering, kan ertoe leiden dat baankenmerken, in dit geval van verpleegkundigen, eveneens veranderen (Oldham & Fried, 2016).

Het JD-R-model veronderstelt dat de gezondheid en het welzijn van personeel, samen met persoonlijke eigenschappen als werkgerelateerd zelfvertrouwen en optimisme, afhankelijk is van de interactie van baankenmerken. Baankenmerken worden daarbij onderverdeeld in energiebronnen en werkeisen (Demerouti et al., 2001; Schaufeli & Bakker, 2004; Bakker & Demerouti, 2007). Met behulp van dit interactieproces reduceert de aanwezigheid van energiebronnen het negatieve effect van werkeisen en vice versa kan de aanwezigheid van werkeisen het positieve effect van energiebronnen verlagen.

Energiebronnen omvatten alle fysieke, psychologische, sociale of organisatorische aspecten van het werk die 1) bijdragen tot het realiseren van taakdoelstellingen, 2) de fysiologische en psychologische kosten verbonden met de aanwezige werkeisen reduceren, en 3) persoonlijke groei en ontwikkeling stimuleren (Demerouti et al., 2001). In eerder onderzoek naar baankenmerken van verpleegkundigen

is onder energiebronnen het volgende geschaard: steun van de leidinggevende, feedback, medezeggenschap, beloningen, flexibiliteit in taakuitvoering en taakvariëteit (Demerouti, Bakker, Nachreiner & Schaufeli, 2000). Werkeisen omvatten alle fysieke, psychologische, sociale of organisatorische aspecten van het werk die een fysieke of mentale inspanning vereisen (Demerouti et al., 2001). Binnen de verpleegkundige context hebben Demerouti et al. (2000) onder werkeisen geschaard: fysieke en mentale belasting, tijdsdruk en veeleisend patiëntencontact (confrontatie met behoeften, problemen en lijden).

In een aantal studies worden werkeisen onderverdeeld in uitdagende en belemmerende werkeisen (Crawford, LePine & Rich, 2010; Van den Broeck, De Cuyper, De Witte & Vansteenkiste, 2010). Uitdagende werkeisen zijn aspecten van het werk die een fysieke of mentale inspanning vereisen die overwonnen kan worden, zoals tijdsdruk (Van den Broeck et al., 2010). Belemmerende werkeisen daarentegen vergen een dermate hoge inspanning dat de gezondheid van de medewerker bedreigd kan worden, zoals een conflicterende werk-privé balans (Van den Broeck et al., 2010). Een kritische kanttekening op de onderverdeling in uitdagende en belemmerende werkeisen geven Demerouti en Bakker (2011). Zij stellen namelijk dat er tot nu toe onvoldoende empirisch bewijs is om deze onderverdeling te maken en dat onduidelijk is of een type werkeis voor iedere baan hetzelfde is. Met dit laatste bedoelen zij dat een uitdagende werkeis niet voor iedere baan uitdagend hoeft te voelen en in een andere situatie dus ook als belemmering kan opspelen. Om vanuit de empirie meer inzicht te krijgen in de toegevoegde waarde van de onderverdeling van werkeisen, worden de werkeisen in onderhavig onderzoek onderverdeeld in uitdagend en belemmerend. Op basis van de genoemde definities van uitdagende en belemmerende werkeisen (Van den Broeck et al., 2010) en eerdere studies naar baankenmerken van verpleegkundigen wordt verwacht dat mentale belasting en tijdsdruk uitdagende werkeisen zijn en veeleisend patiëntencontact en fysieke belasting belemmerende werkeisen voor verpleegkundigen zijn.

Naast de hierboven genoemde kritische kanttekening is er (voornamelijk vanuit de ontwikkelaars van het model) debat over andere veronderstellingen van het JD-R-model (voor een overzicht zie o.a.: Demerouti & Bakker, 2011; Schaufeli & Taris, 2013). Zo wordt de toevoeging van persoonlijke energiebronnen aan het originele JD-R-model bediscussieerd. In eerdere studies zijn bijvoorbeeld optimisme (Xanthopoulou, Bakker, Demerouti & Schaufeli, 2007), emotionele stabiliteit en extraversie (Schaufeli & Taris, 2013) onder persoonlijke energiebronnen geschaard. Doordat verschillende persoonlijke energiebronnen verschillende plaatsen in het model innemen, is het nog onduidelijk welke plaats persoonlijke energiebronnen in het JD-R-model innemen (Schaufeli & Taris, 2013). Daarnaast stellen critici dat de generaliseerbaarheid van het JD-R-model verzwakt wordt door de grote diversiteit aan variabelen die in het model kan worden geïncorporeerd (Schaufeli & Taris, 2013, p. 193).

Aangezien het nog onduidelijk is welke invloed robotisering op baankenmerken kan hebben, biedt de mogelijkheid om ieder baankenmerk als werkeis of energiebron te kunnen categoriseren voor

onderhavig onderzoek voordeel. Door het JD-R-model als raamwerk in te zetten, worden veronderstellingen niet getoetst, maar bieden ze wel houvast. Inmiddels zijn de veronderstellingen van het model namelijk grotendeels en veelvoudig bevestigd in zowel cross-sectioneel als longitudinaal onderzoek (voor een overzicht zie o.a.: Demerouti & Bakker, 2011; Schaufeli & Taris, 2013).

Op grond van bovengenoemde studies worden onderstaande verwachtingen geformuleerd over de invloed van robotisering op baankenmerken. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de invloed op (uitdagende cq. belemmerende) werkeisen en op energiebronnen.

Naar verwachting hebben robots een negatieve invloed op de werkeisen fysieke belasting (belemmerend) en tijdsdruk (uitdaging). Wanneer robots fysieke handelingen ondersteunen of overnemen van verpleegkundigen wordt verwacht dat handelingen als minder fysiek belastend worden ervaren. Wanneer verpleegkundigen in dezelfde tijd minder handelingen hoeven uit te voeren of dezelfde handelingen sneller kunnen uitvoeren, is het aannemelijk dat de tijdsdruk reduceert.

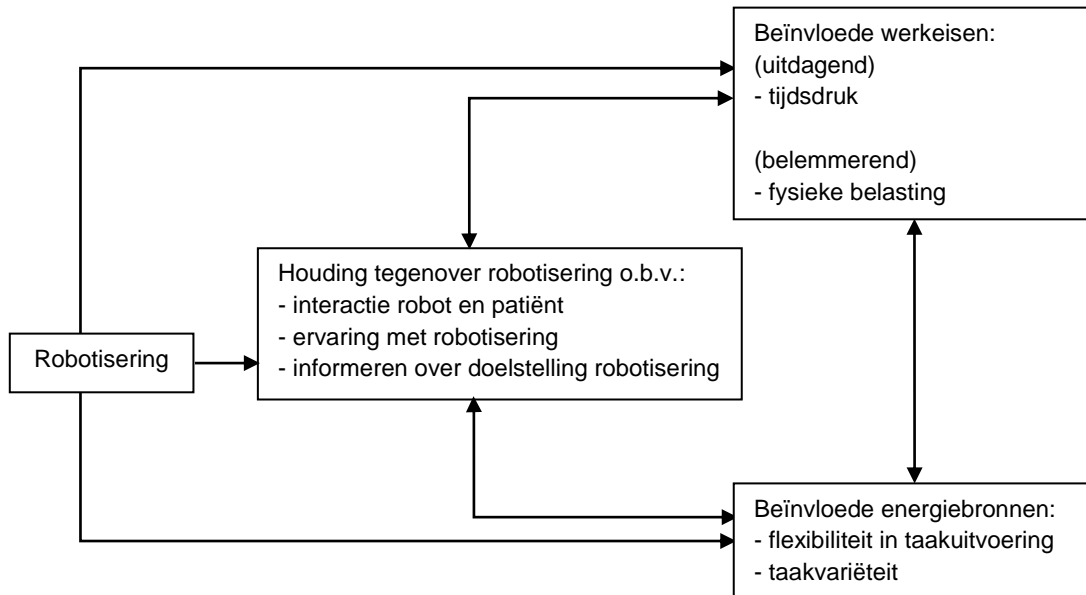
Naar verwachting hebben robots een negatieve (reducerende) invloed op de energiebron flexibiliteit in taakuitvoering. Wanneer een robot een taak van een verpleegkundige ondersteunt of overneemt, zal de verpleegkundige naar verwachting minder flexibel zijn in de manier waarop een taak wordt uitgevoerd. Een andere verwachting is dat robotisering een negatieve invloed op taakvariëteit heeft, omdat een robot een aantal handelingen van een verpleegkundige kan overnemen en de variatie aan taken daardoor kleiner kan worden.

Over de invloed van robotisering op overige werkeisen van verpleegkundigen, als veeleisend patiëntencontact en mentale belasting, en overige energiebronnen, zoals steun van de leidinggevende, feedback, medezeggenschap en beloningen, kunnen op grond van eerdere studies nog geen verwachtingen worden uitgesproken.

Het is aannemelijk dat de mate van invloed van ondersteunende robots op baankenmerken verschilt van de mate van invloed van overnemende robots. Echter, op grond van eerdere onderzoeken kunnen hierover ook nog geen verwachtingen worden uitgesproken.

2.4 Samenvatting: theoretische uitgangspunten en verwachtingen

Op grond van bovengenoemde theoretische inzichten is het verwachte onderliggende proces tussen de centrale concepten in onderstaand model weergegeven. Dit model zal als raamwerk worden gebruikt en wordt dus niet getoetst.



Figuur 1 Visuele weergave van verwachtingen in onderhavig onderzoek

Op grond van eerdere studies (Broadbent et al., 2009; Dahl & Kamel Boulos, 2013; De Witte, 2008; Dekker et al., 2017) wordt in deze studie het volgende verstaan onder robotisering: geprogrammeerde middelen die zowel niet-autonoom als autonoom kunnen worden ingezet om handelingen van verpleegkundigen te ondersteunen of over te nemen.

In bovenstaand model komt naar voren dat robotisering verband houdt met de houding en baankenmerken (werkeisen en energiebronnen) van verpleegkundigen. Op grond van eerdere inzichten (Ljungblad et al., 2012; Van Kemenade et al., 2015; Wolbring & Yumakulov, 2014) wordt namelijk verwacht dat verpleegkundigen vanuit praktische en ethische overwegingen robots willen inzetten om handelingen te ondersteunen of over te nemen die geen patiëntencontact behoeven. Ook wordt op grond van deze eerdere inzichten een verband verwacht tussen de houding tegenover robotisering en de invloed van robotisering op baankenmerken (werkeisen cq. energiebronnen).

Op grond van eerdere studies is naar verwachting een bepalende factor voor de houding van verpleegkundigen de interactie tussen robot en patiënt. Onder interactie wordt verstaan: de reactie van patiënt op de robot en de impact ervan op de veiligheid en het welzijn van patiënten (Huryk, 2010; Ljungblad et al., 2012; Siino & Hinds, 2005; Van Kemenade et al., 2015; Wolbring & Yumakulov, 2014).

Uit eerdere studies blijkt dat de mate waarin een verpleegkundige ervaring heeft met robotisering invloed uitoefent op de attitude van het personeel (Broadbent et al., 2009; Ljungblad et al., 2012; Salanova et al., 2000; Salanova & Schaufeli, 2000; Salanova et al., 2002; Siino & Hinds, 2005). Op grond hiervan wordt verwacht dat de houding van verpleegkundigen positiever is naarmate zij meer ervaring hebben met robotisering. Ook wordt op basis van deze inzichten verwacht dat negatieve attitudes, zoals cynisme en onzekerheid, in meerdere mate worden ondervonden wanneer over nieuwe vormen van robotisering wordt gesproken dan wanneer over reeds ingezette robots wordt gesproken.

Hoewel op grond van eerdere inzichten kan worden verwacht dat leeftijd bepalend is voor de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering (Arras & Cerqui 2005 in Broadbent et al., 2009), wordt door Broadbent et al. (2009) hier een nuance in aangebracht. Op grond van deze nuance is de verwachting dat de mate waarin een verpleegkundige ervaring met robotisering heeft een belangrijkere factor voor zijn/haar houding tegenover robotisering is dan zijn/haar leeftijd.

Op grond van de studie van Siino en Hinds (2005) wordt verwacht dat de mate waarin verpleegkundigen zijn geïnformeerd over de doelen van robotisering alsmede de gevolgen hiervan voor hun rol en takenpakket bijdraagt aan hun houding tegenover robotisering. De houding van verpleegkundigen zal naar verwachting positiever zijn wanneer zij zijn geïnformeerd over de doelstellingen van robotisering in hun werkproces dan wanneer weinig of geen communicatie hierover heeft plaatsgevonden.

Demerouti et al. (2000) hebben onderzoek gedaan naar baankenmerken (werkeisen en energiebronnen) van verpleegkundigen. Op basis van definities van uitdagende en belemmerende werkeisen (Van den Broeck et al., 2010) wordt verwacht dat mentale belasting en tijdsdruk als uitdagende werkeisen worden ervaren en veeleisend patiëntencontact en fysieke belasting als belemmerende werkeisen. Het huidige onderzoek wijst uit of deze onderverdeling van werkeisen terecht is.

Naar verwachting hebben robots een negatieve (reducerende) invloed op de werkeisen fysieke belasting en tijdsdruk. Ook wordt verwacht dat robots een negatieve (reducerende) invloed uitoefenen op de energiebron flexibiliteit in taakuitvoering. Wanneer een robot een taak van een verpleegkundige ondersteunt of overneemt, zal de verpleegkundige naar verwachting minder flexibel zijn in de manier waarop een taak wordt uitgevoerd. Een andere verwachting is dat robotisering een negatieve invloed op taakvariëteit heeft, omdat een robot een aantal handelingen van een verpleegkundige kan overnemen en de variatie aan taken daardoor kleiner kan worden.

Uit eerdere inzichten van Demerouti et al. (2000) komt naar voren dat de volgende kenmerken ook onder werkeisen van verpleegkundigen worden geschaard: veeleisend patiëntencontact en mentale belasting. Demerouti et al. (2000) scharen de volgende kenmerken ook onder energiebronnen van verpleegkundigen: steun van de leidinggevende, feedback, medezeggenschap en beloningen. Op grond van eerdere studies kunnen nog geen verwachtingen worden uitgesproken over de invloed van robotisering op deze werkeisen en energiebronnen.

Ditzelfde geldt voor het verschil in de mate van invloed van ondersteunende robots op baankenmerken en de mate van invloed van overnemende robots. Hoewel het aannemelijk is dat de mate van invloed van ondersteunende robots verschilt van die van overnemende robots, kunnen hierover op grond van eerdere onderzoeken nog geen verwachtingen worden uitgesproken.

3. Methodologie

In dit hoofdstuk is de methode beschreven waarmee het empirische onderzoek zal worden uitgevoerd en op welke manier data is geanalyseerd. Tot slot is beschreven hoe getracht wordt te voldoen aan kwaliteitscriteria van (empirisch) onderzoek.

3.1 Onderzoeksbenadering

Dit onderzoek heeft een verkennend karakter, doordat nog niet eerder onderzoek is gedaan naar de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering en de invloed van robotisering op hun baankenmerken. Hierover bestaat tot nu toe weinig wetenschappelijke kennis, waardoor bestaande literatuur inzicht in de afzonderlijke concepten (robotisering en baankenmerken) gaf, maar onderliggende verbanden enkel op verwachtingen zijn gebaseerd. Om de betekenis die verpleegkundigen aan dit verband geven inzichtelijk te maken, is kwalitatief onderzoek de aangewezen methode. Hiermee kunnen namelijk bepaalde gedragingen, belevingen of ervaringen van participanten worden beschreven, geïnterpreteerd of verklaard alsmede achterliggende motieven, meningen en wensen worden onderzocht (Boeije, 2010).

3.2 Methode van dataverzameling

3.2.1 De onderzoeksorganisatie

Zoals eerder genoemd is voor dit onderzoek data verzameld bij het UMC Utrecht. Het UMC Utrecht bestaat uit het academisch ziekenhuis, het Wilhelmina kinderziekenhuis en de faculteit geneeskunde van de Universiteit Utrecht. Het UMC Utrecht is een publieke instelling met de kerntaken patiëntenzorg, onderzoek en onderwijs. In 2016 bedroeg het aantal medewerkers 11.140 en het aantal opnames 31.342 met een gemiddelde opnameduur van 6,7 dagen. 69% van de medewerkers in 2016 was vrouw en 31% man (UMC Utrecht, 2017).

Vanaf medio mei tot en met begin juni 2017 is data verzameld onder verpleegkundigen van twee afdelingen van het academische ziekenhuis, namelijk van de afdeling D5-West (drie specialismen: Keel-, Neus- en Oorheelkunde, Mond-, Kaak- en Aangezichtschirurgie en Plastische Chirurgie) en afdeling Intensive Care (hierna: IC).

3.2.2 Semigestructureerde interviews

Door verpleegkundigen te interviewen, is getracht hun denkbeelden en percepties ten aanzien van hun houding tegenover robotisering en de invloed hiervan aan hun baankenmerken te achterhalen. Er is voor semigestructureerde interviews gekozen, omdat deze methode een bepaalde mate van flexibiliteit voor zowel de onderzoeker als de respondent mogelijk maakte (Boeije, 2010). De ruimte om door te vragen op (eventuele sociaal wenselijke) antwoorden vergrootte daardoor de informatiewaarde van de interviews. In het theoretisch kader is een aantal richtinggevende begrippen (*sentisizing concepts*) opgesteld die als leidraad in de vorming van de topiclijst gold (Boeije et al., 2009) (zie bijlage 1). Gedurende de interviews was de respondent leidend. Indien de respondent tijdens het interview een andere richting opging, dan werd hiervoor de ruimte geboden, zodat de onderwerpen werden besproken die de respondent aandroeg. Wanneer de respondent weinig

onderwerpen aandroeg, dan werden de topics gebruikt om het interview te vervolgen. In bijlage 2 is de topiclijst opgenomen.

Door een cyclisch proces van afwisselend dataverzameling en data-analyse toe te passen, is continu op de eigen bevindingen gereflecteerd. Deze werkwijze bood mogelijkheden tot verkenning van het veld; de afwisseling maakt het immers gemakkelijker om bevindingen direct te toetsen en dus te kijken of eerdere bevindingen ook op een later moment opgaan. Tijdens en na twee interviews bleek dat de topiclijst onvoldoende handvaten bood. Naderhand zijn daarom vier wijzigingen aangebracht. Ten eerste is de volgorde aangepast, waardoor de term robotisering pas wordt uitgewerkt tijdens de kern van het interview in plaats van aan het begin. Ten tweede zijn twee vragen toegevoegd als introducerende vragen. Hiermee wordt nadrukkelijker gevraagd naar de onderdelen van het werk die de verpleegkundige energie opleveren alsmede op fysiek, mentaal of emotioneel vlak veel van de verpleegkundige eisen. Zo werd de brug tussen (baankenmerken van) verpleegkundig werk en de introductie van robotisering iets soepeler. Ten derde is de tijdindicatie van het interview aangepast. In eerste instantie werd qua tijdsduur namelijk uitgegaan van een interview van een uur. Echter, uit reacties van verpleegkundigen bleek dit vanwege tijdsdruk niet mogelijk. Daarom is afgesproken dat het interview maximaal drie kwartier zou duren, waardoor het mogelijke aantal respondenten werd vergroot. Ten vierde is een afsluitende vraag toegevoegd waarmee de respondent wordt gevraagd om een overkoepelende stelling over zijn/haar beleving van robotisering in de zorg. De tweede versie van de topiclijst is opgenomen in bijlage 3.

3.2.3 Samenstelling van respondenten

Middels een uitnodiging per mail zijn alle (acht) divisie managers Zorg door het Verpleegkundig Convent van het UMC Utrecht geïnformeerd over het onderzoek en gevraagd om deelname (zie bijlage 4). Een voorwaarde voor deelname was dat de afdelingen al in bepaalde mate waren blootgesteld aan robotisering.

De afdelingshoofden van D5-West en IC waren geïnteresseerd in het onderzoeksonderwerp en gaven aan al gebruik te maken van vormen van robotisering, waarna de onderzoeker kennis heeft gemaakt met desbetreffende afdelingshoofden. De afdelingshoofden zijn gevraagd om zo min mogelijk studenten te selecteren, zodat de selectie voornamelijk uit gediplomeerd verpleegkundigen bestond. Op deze manier is gestreefd naar zoveel mogelijk gelijkheid in de samenstelling van respondenten. Dit streven bleek in hoge mate mogelijk; van de totale samenstelling respondenten was slechts één geselecteerde respondent nog student (en in de afrondende studiefase). Bovendien zijn de afdelingshoofden gevraagd om waar mogelijk leeftijdsdiversiteit in hun selectie na te streven, omdat vanuit bestaande literatuur werd verwacht dat leeftijd een bepalende rol kon spelen in de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering. Een diverse selectie qua leeftijd bleek op de afdeling D5-West niet mogelijk, doordat dit een leerafdeling is waar voornamelijk studenten en startend gediplomeerd verpleegkundigen werkzaam zijn. Wel is leeftijdsdiversiteit verkregen op de afdeling IC.

De selectie heeft geleid tot een samenstelling van twee groepen respondenten van ongeveer gelijke grootte. Van afdeling D5-West zijn acht verpleegkundigen geïnterviewd, van afdeling IC zeven. Dit bood het voordeel dat een evenredige vergelijking tussen de twee afdelingen kon worden gemaakt. De respondenten waren tussen de 23 en 54 jaar. Omwille van de anonimiteit wordt geen nadere beschrijving van de kenmerken van respondenten gegeven. Alleen de spreiding in leeftijdsdiversiteit is dan ook hieronder weergegeven.

Leeftijdscategorie	Aantal t.o.v. totale selectie respondenten
21-25	27%
26-30	27%
31-35	20%
46-50	6%
51-55	20%

3.2.4 Interviewprotocol

Voorafgaand aan de interviews heeft de interviewer zich voorgesteld en de respondent op de hoogte gesteld van het doel van het onderzoek (d.w.z. meer inzicht in de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering en de invloed van robotisering op hun baankenmerken). Vervolgens zijn (wederzijdse) verwachtingen van het interview uitgesproken en is de respondent op de hoogte gesteld dat het interview op ieder gewenst moment mocht worden onderbroken. Daarna is de respondent om toestemming gevraagd om het interview op te mogen nemen. De anonimiteit van de respondent is benadrukt en gewaarborgd. Bovendien heeft het interview in een afgesloten ruimte bij het UMC Utrecht plaatsgevonden, waardoor vrij kon worden gesproken en het risico op sociaal wenselijke antwoorden beperkt werd. Gemiddeld duurden de interviews 40 minuten.

3.3 Methode van data-analyse

De interviews zijn met een spraakrecorder opgenomen en vervolgens getranscribeerd. Waar nodig is tijdens het transcriberen de data meer geanonimiseerd, bijvoorbeeld als de respondent een naam van een collega noemde. Voor het coderen en analyseren van de interviews is gebruik gemaakt van Microsoft Office Excel 2007. Hierbij is de data gecodeerd door de interview regel voor regel door te nemen en aan ieder relevant fragment een code te koppelen. Elk fragment kon hierbij meerdere codes toegekend krijgen. Hierdoor ontstond een lijst van verschillende codes die verwezen naar fragmenten in de interviews. Voorbeelden van open codes zijn 'Samen fysieke handelingen uitvoeren gekozen voor welzijn patiënt', 'Meer geautomatiseerde tillift' en 'Met z'n tweeën handelen als patiënt onwel wordt'. Vervolgens zijn verschillende fragmenten met elkaar vergeleken en zijn de codes wanneer ze verband hielden met elkaar, samengevoegd. Hiermee werd het mogelijk gemaakt om het aantal codes te reduceren, waardoor het overzichtelijker werd om de data te overzien. Een codeboom is in Microsoft Office Word 2007 opgesteld, waaruit naar voren komt of hoofdcodes met subcodes samenhangen en of hoofdcodes helder van elkaar kunnen worden onderscheiden (axiaal coderen). Voorbeelden hiervan zijn de subcode 'Collega om hulp vragen is weloverwogen' met als hoofdcodes 'Verpleegkundig werk' en de subcode 'Zorg is menselijk vak' met als hoofdcodes 'Niet voor directe

patiëntenzorg'. De codeboom is opgenomen in bijlage 5. Middels selectief coderen werd aan de hand van constante vergelijking de samenhang tussen codes geanalyseerd en is een vergelijking gemaakt tussen afdeling en leeftijd van verpleegkundigen. Ondersteund door typerende citaten kon vervolgens een interpretatie aan essentiële thema's worden gegeven, waaruit conclusies konden worden getrokken die bijdroegen aan het beantwoorden van de centrale onderzoeksvraag.

3.4 Kwaliteitscriteria

Op een aantal manieren is getracht om de kwaliteit van het onderzoek te waarborgen. Dit wordt in onderstaande paragrafen beschreven.

3.4.1 Rol van de onderzoeker

De onderzoeker is zelf niet werkzaam geweest bij het UMC Utrecht, waardoor wordt verondersteld dat het gemakkelijker is om afstand van de organisatie te bewaren en daarmee zo objectief mogelijk te handelen. Wel kan vooropgesteld worden dat de rol van de onderzoeker niet neutraal is. Interesse in het onderwerp kan tijdens de dataverzameling hebben gezorgd voor beïnvloeding van de data, bijvoorbeeld middels het doorvragen op bepaalde gespreksonderwerpen in een interview. Dit werd bovendien versterkt door het werken met een topiclijst, omdat hiermee bepaalde gespreksonderwerpen in ieder interview naar voren kwamen.

Continue reflectie op de rol van de onderzoeker heeft daarin bijgedragen aan de bewaking van kwaliteit. De onderzoeker was zichzelf bewust van haar persoonlijke achtergrond en probeerde eventuele vooroordelen en waardeoordelen zoveel mogelijk uit te sluiten. Wanneer het laatstgenoemde toch voorkwam, is hierop gereflecteerd en zijn deze erkend. Een voorbeeld hiervan is het stellen van gesloten of suggestieve vragen. Deze data is pas meegenomen in de analyse wanneer andere respondenten deze onderwerpen zelf aandroegen.

3.4.2 Betrouwbaarheid en validiteit

De weinig gestandaardiseerde dataverzameling maakt betrouwbaarheid van kwalitatief onderzoek lastig (Bryman, 2012). Door het onderzoek gedetailleerd in dit onderzoeksrapport te beschrijven, is getracht een bepaalde mate van standaardisatie te bewerkstelligen. Door met behulp van semigestructureerde interviews data te verzamelen, bood de topiclijst een bepaalde mate van standaardisatie. Immers, op hoofdlijnen kwamen dezelfde onderwerpen in ieder interview aan bod. Bovendien is getracht de betrouwbaarheid te vergroten door de interviews op te nemen en later uit te werken in een tekstdocument. Door het gebruik van een spraakrecorder wordt het noteren van foutieve gegevens voorkomen en blijft de data zoveel mogelijk bij de werkelijkheid. Daarnaast is, om de betrouwbaarheid te vergroten, de data op systematische wijze geanalyseerd.

Een ander voordeel van semigestructureerde interviews is dat de onderzoeker de mogelijkheid had om waar te nemen wat op dat moment relevant wordt gevonden door de respondenten. Hoewel gebruik werd gemaakt van een topiclijst is namelijk de ruimte gecreëerd om in de interviews naar voren te laten komen wat de respondenten relevant achtten. Deze ruimte vergrootte de validiteit van dit onderzoek. Daarbij is validiteit van het onderzoek vergroot door de anonimiteit van de respondent

te benadrukken en waarborgen en door het interview in een afgesloten ruimte te laten plaatsvinden. Hierdoor kon de respondent namelijk vrij spreken en werd het risico op sociaal wenselijke antwoorden beperkt. Helaas was het, gezien de tijdsdruk waarin het onderzoek is uitgevoerd, niet mogelijk om de data-analyses nogmaals door een andere onderzoeker uit te laten voeren. Deze beperking kan gevolgen voor de validiteit van dit onderzoek hebben, omdat het aannemelijk is dat door een andere onderzoeker andere codes opgesteld zouden zijn. Door twee willekeurige interviews tevens door een medestudent te laten coderen, is geprobeerd deze beperking zoveel mogelijk te ondervangen. Uit deze codering van een tweede onderzoeker kwamen andere codes, maar de gevonden hoofdlijnen en aangebrachte codes kwamen grotendeels overeen.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de empirische resultaten van huidig onderzoek beschreven. In de eerste paragraaf wordt inzicht gegeven in het verpleegkundig werk van de afdeling IC en de afdeling D5-West. Hiermee wordt de context van het onderzoek beknopt geschetst. Vervolgens worden in de tweede paragraaf de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering en bepalende aspecten hiervoor uitgelicht. De houding die verpleegkundigen tegenover robotisering aannemen, lijkt vanuit hun professionele identiteit tot stand te komen. De rol van professionele identiteit in zowel hun houding als de invloed die robotisering op de baankenmerken van verpleegkundigen kan uitoefenen, wordt in de derde paragraaf toegelicht. In de vierde paragraaf wordt ingegaan op de reductie van fysieke belasting en in de vijfde paragraaf op de reductie van tijdsdruk middels robotisering. De laatste paragraaf geeft een conclusie van de empirische resultaten. Hiermee biedt dit hoofdstuk inzichten om de geformuleerde hoofdvraag en deelvragen te beantwoorden, wat in het volgende hoofdstuk gepresenteerd wordt.

4.1 Verpleegkundig werk op de IC en op D5-West

Vanwege een complexe zorgvraag behoeven de patiënten op de IC intensieve zorg, waardoor de verpleegkundigen hoogstens twee patiënten per persoon kunnen verplegen. Naast de hogere zorgzwaarte van patiënten is het werken op de IC meer ongepland en dynamisch dan op de afdeling D5-West; iets wat door IC-verpleegkundigen als aantrekkelijk wordt ervaren:

“... ‘Man, vandaag kwam er echt een heel dik trauma binnen. Hoofd er half af. Noem maar op’. [...] Dan moet je echt gaan knallen. Dat zijn echt de complexe patiënten. Dan moet je echt goed creatief gaan nadenken en echt gestructureerd samenwerken ook om het gewoon in goede banen te leiden. Dat vind ik wel gigantisch leuk.”
(Respondent 9, IC)

Vanwege de hoge zorgzwaarte worden patiënten op de IC ondersteund door technologische apparatuur. Hierbij kan gedacht worden aan apparatuur om de bloedwaarden van een patiënt via een monitor te bewaken, maar ook apparatuur om de orgaansystemen te ondersteunen, zoals een dialyseapparaat om de nierfunctie over te nemen. Doordat IC-patiënten meer ondersteund worden middels (niet-autonome) patiëntenapparatuur is de IC-verpleegkundige voornamelijk bezig met het monitoren of afstellen hiervan. De IC-verpleegkundigen hebben gericht gekozen voor deze technische werkcomponent toen zij zich specialiseerden; zij zijn hier dus persoonlijk in geïnteresseerd.

De verpleegkundigen van afdeling D5-West hebben daarentegen te maken met patiënten met een veel lagere zorgzwaarte. Hun patiënten zijn erg zelfredzaam en mobiel in vergelijking met patiënten op andere verpleegafdelingen. Zo kunnen de patiënten van D5-West na hun operatie relatief snel uit bed, waardoor de verpleegkundige minder patiënten bijvoorbeeld hoeft te mobiliseren of te wassen. Vanwege deze zelfredzaamheid is de opnameduur op D5-West kort. Hierdoor heeft de afdeling te maken met een hoog aantal opnames per dag. Volgens respondenten behoort hun afdeling tot de top drie van verpleegafdelingen met de meeste operaties per dag.

In tegenstelling tot de IC-verpleegkundigen houden de verpleegkundigen van D5-West zich in zeer geringe mate bezig met patiëntenapparatuur. Enkel voor het controleren van bloedwaardes wordt (niet-autonome) apparatuur bij de patiënt gebruikt. Verpleegkundigen van D5-West zijn dus voornamelijk bezig met handelingen als algemene dagelijkse zorg (wassen en aankleden van patiënt), wondzorg en het toedienen van medicatie.

4.2 Houding tegenover robotisering

De verpleegkundigen van beide afdelingen staan erg open voor vernieuwing en denken graag mee over mogelijkheden van robotisering om het zorgproces te ondersteunen. Dit komt mede doordat verpleegkundigen zich ervan bewust zijn dat er momenteel veel vacatures openstaan. Indien hen echter de keuze wordt gegeven, dan geven ze de voorkeur aan meer verpleegkundig personeel in plaats van robotisering binnen de directe patiëntenzorg. Wel stellen zij dat robotisering onder bepaalde voorwaarden een 'tussenoplossing' zou kunnen zijn voor het personeelstekort waar ze mee kampen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen handelingen buiten en binnen de directe patiëntenzorg. Voor wat betreft verpleegkundige handelingen buiten de directe patiëntenzorg zijn alle verpleegkundigen het er over eens dat robotisering mogelijkheden biedt voor zowel ondersteuning als overname van handelingen. Bij verpleegkundige handelingen binnen de directe patiëntenzorg worden verpleegkundigen graag ondersteund door robotisering.

De houding van verpleegkundigen tegenover robotisering wordt voornamelijk beredeneerd vanuit het belang van de patiënt. Eerst bedenken zij dus wat robotisering voor de zorg zou kunnen betekenen, voordat ze bedenken wat een geprogrammeerd middel voor hen zelf kan betekenen (professionele identiteit). Vanuit de genoemde professionele identiteit wordt bij hun betekenisgeving vanuit praktisch oogpunt geredeneerd. De verpleegkundigen hebben bijvoorbeeld de opvatting dat een autonome robot onvoldoende capabel is om met zoveel verschillende zorgaspecten, zoals infuuslijnen en de gemoedstoestand van de patiënt, rekening te houden. Het zou hen bijvoorbeeld fysiek verlichten als een robot patiënten kan draaien, tillen of wassen. Echter, de verpleegkundigen verwachten dat hierdoor de patiëntveiligheid in het geding komt, omdat de kans bestaat dat een infuuslijn of drain (een dun slangetje waarmee wondvocht en bloed na de operatie wordt afgezogen) losraakt:

“Als die wonden heeft, dan wil ik zelf wassen, want ik weet dat ik daar niet moet komen. Ik weet niet of je hè, of het allemaal zo reëel is om dat allemaal op in te stellen dat 'ie dat ook niet gaat doen. Dat 'ie niet aan je drains komt, dat 'ie niet aan je lijnen komt. Dat alles goed blijft gaan. [...] Ja, dan wil ik daar gewoon zelf zijn. En dan, nee, dan mag er van mij niet iets aanzitten wat geen idee heeft van.” (Respondent 5, D5-West)

Tevens wordt het ontbreken van de 'klinische blik' bij robots als tekortkoming genoemd. Met behulp van vakinhoudelijke kennis en ervaring, maar ook intuïtie, wordt op een klinische manier de patiënt geobserveerd en wordt (de oorzaak van) een zorgbehoefte achterhaald. Verpleegkundigen proberen hierbij snel verbanden te leggen tussen de observatie en het klinische zorgaspect. Buiten dat de verpleegkundigen energie halen uit het klinisch redeneren, vinden zij het onvoorstelbaar dat een robot ditzelfde kan doen:

“... want soms zegt de blik iets heel anders dan we zien op de computer en ja, dan kan er toch een soort niet-pluis-gevoel, zoals wij dat noemen, kan toch wel zo zijn. En ik denk niet dat een robot een niet-pluis-gevoel kan hebben. [...] ... of dat je gewoon ziet van 'Nou, de patiënt wordt gewoon minder. Of krijgt wat zweetdruppeltjes'. Nou, weet je dat je gewoon voelt: het gaat nog niet erg lekker.” (Respondent 11, IC)

Ook vergelijken de verpleegkundigen het potentiële functioneren van robots met het functioneren van mensen. Of een mens een handeling naar behoren uit kan voeren, lijkt een graadmeter te zijn om te kunnen bepalen of een robot deze handeling kan overnemen:

“Hoe moet je een kar bijvullen? Laatje open, kijken wat erin zit, dat is leeg, dat gaat er weer in. [...] Dat loopt al spaak als een mens het doet. Laat staan als een apparaat het doet. [...] ... of het beschadigd, of het past er niet in of er zit wat klem.” (Respondent 13, IC)

“Ik zou niet weten hoe een robot in staat is om te communiceren met iemand die aan de beademing ligt en waar je toch zelfs alleen maar met oog knipperen of de tong uitsteken moet communiceren met de patiënten. [...] Voor de mens al heel moeilijk. Ik weet niet of een robot... of die dat kan.” (Respondent 11, IC)

Ondanks dat het wassen van de patiënt fysiek zwaar voor de verpleegkundige is, sluiten zij uit dat een robot verpleegkundige handelingen overneemt en zelfstandig in contact komt met de patiënt. Specifiek voor het wassen geldt dat een robot die de patiënt zelfstandig wast bij alle verpleegkundigen aversie oproept: “Als een soort auto die door de wasstraat gaat” (Respondent 2, D5-West).

Hieruit kan worden opgemaakt dat ook ethische argumenten bepalend zijn voor de houding die verpleegkundigen tegenover robotisering aannemen. Wat betreft interactie tussen robots en patiënten stellen de verpleegkundigen dat dit “onnatuurlijk” (Respondent 3, D5-West), “onmenselijk” (Respondent 2 en 4, D5-West) en “oneerbiedig” (Respondent 9, IC) is:

“Een robot vind ik niet menselijk. Ze kunnen hem nog zo mooi maken als dat 'ie is. Er zit geen ziel in. Er zit geen hart in. Er zit geen warmte in. Het is gewoon iets kouds. Het is iets technisch.” (Respondent 5, D5-West)

Ook stellen verpleegkundigen voorop dat om de goedkeuring van de patiënt moet worden gevraagd alvorens de patiënt in contact komt met een robot of wanneer de verpleegkundige binnen de directe patiëntenzorg door een robot wordt ondersteund. Daarbij zijn de verpleegkundigen van mening dat er een alternatief moet blijven bestaan voor patiënten die verpleging met behulp van robots niet op prijs stellen:

“... De patiënten moeten ook wel toestemming geven of ze een bepaalde manier of vorm van benadering of zorg willen. [...] ‘Zeg, meneer Jansen, vandaag wordt u door robot 36 geholpen.’ Nou, meneer Jansen: ‘Nee, dat wil ik niet’. [...] Ik bedoel, we moeten ook daar over nadenken.” (Respondent 6, D5-West)

4.3 De rol van professionele identiteit

Zoals in de vorige paragraaf naar voren is gekomen, halen verpleegkundigen vanuit hun professionele identiteit praktische en ethische argumenten aan om te onderbouwen waarom het niet wenselijk wordt geacht dat bepaalde handelingen door robots wordt overgenomen. Een gevolg hiervan is dat bepaalde ervaren werkeisen vanuit de optiek van alle verpleegkundigen niet kunnen worden ondervangen door robotisering. Een voorbeeld hiervan is het informeren van familie dat hun dierbare is overleden. Hoewel dit voor verpleegkundige emotioneel belastend is, wordt het door hen absoluut niet wenselijk geacht om robots in te zetten.

Vanuit hun professionele identiteit vinden verpleegkundigen het belangrijk dat patiënten en familie persoonlijke aandacht van een verpleegkundige krijgen. Het is voor hen dus onacceptabel als patiënten en familie door een robot te woord zouden worden gestaan. Bovendien geldt dat de verpleegkundigen zelf graag contact met patiënten en collega's behouden, omdat ze hier hun werkplezier uit halen (energiebron). Wanneer de inzet van een robot het contact met patiënten, familie en collega's zou verminderen, dan kan dit ten koste gaan van werkaspecten waar verpleegkundigen momenteel energie uit halen. De combinatie van patiëntenzorg en het werken met (menselijke) collega's ervaren zij namelijk als hun “ideale werkplek” (Respondent 5, D5-West) (energiebron):

“... Ik zag dat die man het even moeilijk had. Dus ik zeg ‘Nou, loop maar even mee. Gaan we even ergens zitten en gaan we het even bespreken met elkaar’. [...] Als een robot dat van me zou overnemen, zou ik dat ook gewoon jammer vinden. Want dat maakt mij een mensen-mens. En dat ik met mensen wil werken.” (Respondent 3, D5-West)

Om de ruimte voor hun energiebronnen te vergroten, zien verpleegkundigen graag meer reductie van werkeisen als tijdsdruk en fysieke belasting. Op deze manier trachten zij namelijk meer tijd en aandacht te kunnen schenken aan de patiënt. Een voorbeeld hiervan is het inzetten van robots ter reductie van de transporttijd, want “al die looptijd gaat af van je zorgtijd” (Respondent 5, D5-West). Door robotisering in te zetten ter reductie van tijdsdruk (werkeis) wordt ruimte gecreëerd voor patiëntencontact (energiebron).

4.4 Reductie van fysieke belasting middels robotisering

Als gevolg van fysiek belastende handelingen (werkeis) ervaart een aantal verpleegkundigen lichamelijke klachten, zoals rug- en schouderklachten. Zij streven dan ook naar het doorvoeren van zoveel mogelijk ergonomische wijzigingen in hun handelingen om fysiek verlicht te worden. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het achter een bed lopen tijdens het vervoeren van een patiënt. Een verpleegkundige (met schouderklachten) kan het bed dan beter duwen (achter bed) dan trekken (voor bed) om zijn/haar schouder zo min mogelijk te belasten. Bovendien stijgt fysieke belasting door het stijgende lichaamsgewicht van patiënten:

“... er komen wel steeds wat dikkere patiënten. [...] Met de verzorging is dat eigenlijk wel heel erg zwaar. Om mensen te draaien moet je soms zo'n 130 kilo of zo, moet je proberen te bewegen. Nou, dat is wel zwaar.” (Respondent 11, IC)

Momenteel wordt de fysieke belasting van verpleegkundigen op beide afdelingen gedeeltelijk verlicht door de inzet van een tillift (ook wel 'de ijzeren verpleegster' genoemd). Dit is een mat waar de patiënt in moet worden gelegd, waarna deze niet-autonome robot de patiënt in zithouding zet. Op deze manier kan een patiënt van een bed naar een stoel worden getild. Hoewel de verpleegkundige met behulp van deze tillift fysiek wordt verlicht, neemt het niet alle fysieke belasting weg. De verpleegkundige moet namelijk nog steeds een aantal lichamelijk zware handelingen uitvoeren, zoals het draaien van de patiënt om de tilmat eronder te krijgen. Desondanks wordt deze niet-autonome robot als een noodzakelijke aanvulling voor het zorgproces beschouwd:

“Met alle mensen die zwaarder worden is dat natuurlijk eigenlijk geen optie meer om mensen eventjes uit bed te tillen. Als er 120 kilo in bed ligt die til je niet zomaar uit bed, maar de ijzeren verpleegster wel.” (Respondent 13, IC)

Verdergaande reductie van fysieke belasting door robotisering wordt door verpleegkundigen omarmd. Als een robot de patiënt bijvoorbeeld ondersteunt tijdens het draaien, dan hoeft de verpleegkundige minder van zijn/haar lichaam te vragen. Ook moeten patiënten regelmatig omhoog worden getild in bed, omdat ze onderuit zakken en hun spieren te zwak zijn om zichzelf hoger in bed te krijgen. Als een (autonome) robot zelfstandig bij deze handeling kan ondersteunen, dan zou dit de verpleegkundigen fysieke verlichting opleveren:

“... dat wij patiënten heel vaak omhoog moeten tillen in bed, omdat ze onderuit zakken. En als je daarvoor iets zou hebben dat achter het bed staat en bij wijze van spreken dit [maakt trekbeweging] aan het laken, dan heb je al echt een soort... Dan heb je een echte slimme robot nodig, denk ik, maar dat zal bijvoorbeeld al heel erg schelen.” (Respondent 12, IC)

Ook is regelmatig gesproken over de fysieke belasting van het duwen of trekken aan een (zwaar en log) patiëntenbed. Hoewel het vervoeren van normale bedden al zwaar is, bestaan er ook zandbedden: speciale bedden met een matras van zand voor patiënten die op hun buik moeten kunnen liggen en die uitermate zwaar zijn. Veelvuldig is de suggestie gedaan om een automatische vervoersfunctie voor het (zand)bed te ontwikkelen, waardoor tijd wordt bespaard en de verpleegkundigen fysiek worden verlicht:

“We hebben hier natuurlijk nu zandbedden die heen en weer gereden moeten worden. Dat zou van mij best anders mogen. [...] Ik durf niet eens te zeggen hoeveel kilo die dingen wegen, maar ... [...] ... daar moet je met vier man, moet je die bedden verrijden. Want anders krijg je ze niet van z'n plek. Dus ik bedoel ja, ergonomisch, arbeidstechnisch. Voor je lijf is het gewoon helemaal niet goed. [...] Er zou voor mij wel een knop op mogen zitten dat je hem gewoon kan rijden.” (Respondent 5, D5-West)

In vergelijking met IC-verpleegkundigen worden de verpleegkundigen van D5-West meer fysiek belast door het patiëntenvervoer. Doordat een hoog aantal patiënten binnen hun drie specialismen wordt geopereerd, moeten de verpleegkundigen van D5-West namelijk zeer frequent een lange afstand van afdeling naar operatiekamer afleggen. Bovendien leidt het patiëntenvervoer tot een snelle daling van het aanwezige personeel op de afdeling. Daarnaast kost het verpleegkundigen veel tijd om de patiënt te vervoeren. Door de respondenten wordt gesproken over gemiddeld 40 minuten per patiënt dat twee verpleegkundigen van de afdeling zijn, omdat zij een patiënt naar de operatiekamer moeten vervoeren of op moeten halen.

4.5 Reductie van tijdsdruk middels robotisering

De kostbaarheid van tijd is regelmatig uitgesproken. Deze tijdsdruk (werkeis) wordt enerzijds veroorzaakt, doordat het werken in de zorg onregelmatig is: “hollen of stilstaan” (Respondent 1, D5-West). Dit wordt versterkt doordat verschillende bezuinigingen hebben plaatsgevonden, waardoor verpleegafdelingen veelal met personeelstekorten kampen. De tijdsdruk eist veel van verpleegkundigen. Het draaien van een patiënt met twee personen is bijvoorbeeld meer ergonomisch verantwoord. Vanwege tijdsdruk wordt de handeling regelmatig door één verpleegkundige uitgevoerd, omdat dit sneller is en een patiënt op die manier niet hoeft te wachten. Het effect van deze tijdsdruk bij verpleegkundigen uit zich meer dan eens in een onbevredigd gevoel:

“... ik kan nu 90 procent bieden. Dat is goed. Maar ik bied graag 100 procent. En dat gaat dan niet altijd. En dan ga je niet altijd met een goed gevoel naar huis.” (Respondent 8, D5-West)

Voor wat betreft de huidige robotisering zijn verpleegkundigen erg verbaasd dat de technologie die zij gebruiken nog niet zo ver ontwikkeld is als zij dit voor zich zien. Zij maken de vergelijking met (niet-autonome) technologie die zij in hun privéleven gebruiken en verwachten dat hen tijd zou kunnen worden bespaard wanneer zij deze middelen in hun werk zouden inzetten. Een voorbeeld hiervan is dat de patiënt momenteel de verpleegkundige oppiept, waarna de verpleegkundige bij de patiënt komt kijken en wordt gevraagd om een glas appelsap. Vervolgens moet de verpleegkundige teruglopen naar de koelkast om appelsap in te schenken. Het voordeel van telefonisch contact tussen verpleegkundigen weergeeft onderstaand citaat:

“Dat zijn piepers, die hele ouderwetse dingen. [...] Ik zou het zo handig vinden, ‘Joh, ik heb de diëtiste voor je aan de lijn.’ En ik verbind hem even door. ‘Je kan een OK-tje ophalen.’ Eventjes een belletje en dan kan ik gewoon weer verder met mijn eigen werk. En dan is mijn collega geïnformeerd.” (Respondent 3, D5-West)

Het zou hen dus veel tijd besparen als moderne middelen voor communicatie met patiënt of collega worden ingezet, zodat informatie gelijk kan worden doorgegeven en handelingen versneld kunnen worden uitgevoerd.

Voor het versneld uitvoeren van handelingen wordt sinds een aantal weken door de afdeling D5-West gebruikgemaakt van niet-autonome robots, namelijk de *nurse maps*. Dit zijn kleine draagbare computers waarop de verpleegkundigen direct de controles kunnen invoeren in het administratieve systeem. Hoewel de *nurse maps* bedoeld zijn om tijdsbesparend te werken, ervaren de verpleegkundigen dit niet. Het bevat namelijk nog een aantal kinderziektes, zoals een gebrek aan WiFi-verbinding op sommige locaties in het pand. Echter, “het idee erachter beviel wel heel goed” (Respondent 1, D5-West), omdat de verpleegkundigen op deze manier het dossier (beveiligd) ter plekke in kunnen voeren en op kunnen vragen.

Een aantal verpleegkundigen van D5-West geeft daarnaast aan op andere afdelingen of in andere zorginstanties gebruikt te hebben gemaakt van *computers on wheels* (cow's). Dit zijn verrijdbare computers waar medicatielades onder hangen. Per bed ligt de gedeelde medicatie in deze lades klaar. In vergelijking met de huidige medicatiekarren is het bovendien een voordeel dat de cow beveiligde medicatielades heeft, waardoor verpleegkundigen niet heen en weer hoeven te lopen van medicatiekamer naar patiëntkamer, maar de cow mee kunnen nemen. Daardoor kan de medicatie in één ronde worden gedeeld. Bovendien kan de computer die aan de kar hangt ook gebruikt worden voor andere handelingen, zoals het invoeren van medicatie die de patiënt nog in eigen beheer houdt of het opvragen van het dossier als een patiënt een vraag heeft.

Onderstaand citaat licht dit toe en brengt bovendien de tijdsbesparende component van de cow helder naar voren:

“Daar ging ik mee de patiëntenkamers op. Daar deelde ik zelfs al de medicijnen mee. [...] Je pakt zo'n computer on wheels, je pakt zo'n cow. Je bent bij de patiënt en alles wat de patiënt op dat moment zegt, voerde ik ook gelijk in. Waardoor ik ook direct verder kon met de zorg. Ik zette hem even aan de kant, en ik geef hem even een glaasje water. En ik hoef niet met... zoals het nu is. Ik moet de patiënt alles geven wat hij nodig heeft. En dan loop ik terug naar de computer, helemaal naar voren. Dat is een vaste computer en daar moet ik werken. En dan belt de patiënt weer. Dan moet ik weer eerst heel de computer afsluiten, en moet ik weer naar de patiënt lopen.”
(Respondent 3, D5-West)

Waar nu nog veel naar een vaste computer moet worden gelopen om een patiëntendossier in te vullen of op te vragen, kan door inzet van robots zoals de nurse map en cow slimmer worden gewerkt en dus tijd worden bespaard. Ze kunnen immers op de kamer van de patiënt blijven om het dossier te raadplegen of administratie te verwerken. Opgemerkt kan worden dat niet alle verpleegkundigen de nurse maps en cow's als robotisering zagen. De robots kwamen daardoor pas ter sprake wanneer de onderzoeker hier naar vroeg. Dit kan verklaard worden, doordat de nurse map pas recentelijk is geïmplementeerd en de cow nog moet worden geïmplementeerd op de afdeling.

Tot slot suggereren de verpleegkundigen dat tijd kan worden bespaard met het 'verslimmen' van de huidige geprogrammeerde middelen door deze te 'koppelen'. Een voorbeeld daarvan is het automatisch herkennen en registreren van medicatie, voordat verpleegkundigen betreffende medicatie via een infuuspomp toedienen. Ook zou het veel tijd schelen als scorelijsten direct gekoppeld zouden zijn aan bijvoorbeeld het bestelsysteem van de bedleverancier. Verpleegkundigen pleiten er dus voor om de huidige vormen van robotisering in het ziekenhuis te verrijken om tijd te reduceren.

4.6 Overzicht empirische resultaten

In dit hoofdstuk is naar voren gekomen dat robotisering welkom is op verpleegafdelingen, maar dat robots (in de beleving van verpleegkundigen) niet alle verpleegkundige handelingen mag ondersteunen of overnemen. Voor handelingen buiten de directe patiëntenzorg is robotisering volgens verpleegkundigen in zowel ondersteunende als overnemende vorm mogelijk. In de optiek van verpleegkundigen is binnen de directe patiëntenzorg ondersteuning van handelingen gewenst, maar is overname van verpleegkundige handelingen door robots ongewenst. Momenteel worden verpleegkundigen binnen de directe patiëntenzorg ondersteund door de inzet van niet-autonome robots.

De professionele identiteit, waarin het werken met en zorgen voor mensen centraal staat, lijkt de houding van verpleegkundigen te kleuren. Eerst wordt namelijk naar het patiëntenbelang gekeken, voordat de verpleegkundige zijn/haar houding tegenover robotisering aanneemt. Levert het voor de patiënt iets op, dan zal de houding van verpleegkundigen eerder positief zijn dan wanneer het nadelig voor de patiënt is om een vorm van robotisering in te zetten. Op deze manier wordt als het ware vergeleken of het doel waarvoor een robot wordt ingezet, strookt met de overtuigingen die verpleegkundigen hebben vanuit hun professionele identiteit. Het standpunt van verpleegkundigen wordt vervolgens onderbouwd met praktische en ethische argumenten die voortkomen uit hun professionele identiteit.

Vanuit hun professionele identiteit geven verpleegkundigen betekenis aan de invloed die robotisering op hun baankenmerken heeft. Omdat verpleegkundigen energie halen uit de dankbaarheid en waardering die zij van patiënten ontvangen, willen zij niet dat robotisering hun energiebron patiëntencontact beïnvloedt. De menselijke en sociale werkaspecten bieden hen immers meerwaarde in het verpleegkundig werk. Hun professionele identiteit kleurt ook de werkeisen die volgens verpleegkundigen niet door robots mogen worden ondervangen. Hoewel het voor hen bijvoorbeeld emotioneel belastend is om familie te informeren dat hun dierbare is overleden, wordt het door verpleegkundigen absoluut niet wenselijk geacht om robots voor dit soort handelingen in te zetten.

Tot slot is in dit hoofdstuk naar voren gekomen dat robots de werkeisen fysieke belasting en tijdsdruk van verpleegkundigen reduceren. Door met behulp van robotisering hun werkeisen te reduceren, wordt ruimte gecreëerd voor de energiebronnen van verpleegkundigen.

5. Conclusie en discussie

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de centrale onderzoeksvraag, welke als volgt is geformuleerd:

Wat is de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering, en welke invloed heeft robotisering volgens hen op hun baankenmerken?

Voordat de conclusie(s) van dit onderzoek worden gepresenteerd, worden de geformuleerde deelvragen en de gehanteerde definitie van robotisering hieronder herhaald.

De theoretische deelvragen zijn als volgt geformuleerd:

1. *Wat wordt in deze studie verstaan onder robotisering?*
2. *Wat is in de literatuur bekend over de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering, en waardoor wordt dit bepaald?*
3. *Wat is in de literatuur bekend over de invloed van robotisering op baankenmerken van verpleegkundigen?*

De volgende empirische deelvragen zijn geformuleerd:

4. *Wat is de houding van verpleegkundigen tegenover de (huidige) inzet van robotisering?*
5. *Welke invloed heeft robotisering in de beleving van verpleegkundigen op hun werkeisen?*
6. *Welke invloed heeft robotisering in de beleving van verpleegkundigen op hun energiebronnen?*

In de volgende paragrafen wordt beschreven in hoeverre de resultaten uit de empirie stroken met de verwachtingen die vanuit de theorie zijn opgesteld. Eerst wordt een compact antwoord op de centrale onderzoeksvraag gegeven. Vervolgens wordt ingegaan op de definitie van robotisering, de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering en de invloed van robotisering op hun baankenmerken. Indien de empirie een verwachting aanvult of hiervan afwijkt, wordt bediscussieerd wat dit betekent voor de theorie.

Nadat de conclusie van dit onderzoek is beschreven en bediscussieerd, wordt op grond van de bevindingen een aangepast model weergegeven. Tot slot wordt achtereenvolgens op de onderzoeksmethode van het onderzoek gereflecteerd en worden aanbevelingen voor vervolgonderzoek en de praktijk gedaan.

5.1 Beantwoording hoofdvraag

In dit onderzoek is inzichtelijk geworden dat verpleegkundigen positief tegenover robotisering op hun afdeling staan, maar wel bepaalde voorwaarden stellen waaronder robotisering kan plaatsvinden. Deze voorwaarden komen voort uit hun professionele identiteit, als het ware de basis van hun betekenisgeving. Vanuit hun professionele identiteit stellen verpleegkundigen het patiëntenbelang centraal wanneer naar robotisering wordt gekeken. Levert het voor de patiënt(enzorg) iets op, dan zal de houding van verpleegkundigen eerder positief zijn dan wanneer het nadelig voor de patiënt(enzorg) is om een vorm van robotisering in te zetten.

Momenteel worden verpleegkundigen ondersteund door de inzet van niet-autonome robots binnen de directe patiëntenzorg. Voor de (nabije) toekomst geldt dat robotisering, in de beleving van verpleegkundigen, voor handelingen buiten de directe patiëntenzorg in zowel ondersteunende als overnemende vorm mogelijk is. Voor handelingen binnen de directe patiëntenzorg zijn vanuit hun optiek enkel ondersteunende vormen van robotisering gewenst. Verpleegkundigen staan niet positief tegenover robotisering ter overname van hun handelingen binnen de directe patiëntenzorg.

Vanuit hun professionele identiteit willen verpleegkundigen voorkomen dat bepaalde baankenmerken door robotisering worden beïnvloed. Daar waar het patiëntencontact betreft, willen verpleegkundigen bijvoorbeeld niet dat werkeisen, zoals veeleisend patiëntencontact of emotionele belasting, worden ondersteund of overgenomen door robots. Hierbij strookt het doel waarvoor een robot wordt ingezet namelijk niet met de overtuigingen die verpleegkundigen hebben vanuit hun professionele identiteit. Bovendien bevatten deze werkaspecten energiebronnen van verpleegkundigen, zoals het iets voor een ander kunnen betekenen. Verpleegkundigen zetten robots wel graag in om werkeisen te verminderen met als doel de ruimte voor hun energiebronnen te vergroten. Middels de reductie van de werkeisen fysieke belasting en tijdsdruk oefent robotisering dus indirect invloed uit op energiebronnen.

5.2 Definitie robotisering

Om antwoord te kunnen geven op de deelvraag 'Wat wordt in deze studie verstaan onder robotisering' zijn inzichten over robots in de zorg (Belpaeme et al., 2012; Broadbent et al., 2009; Dahl & Kamel Boulos, 2013) vergeleken met bestaande definities van robots (Dekker et al., 2017; De Witte, 2008). Robots die voor de zorg worden ontworpen cq. ingezet (Belpaeme et al., 2012; Broadbent et al., 2009; Dahl & Kamel Boulos, 2013) vallen namelijk niet binnen de definities van Dekker et al. (2017) of De Witte (2008). Met behulp van genoemde studies wordt in dit onderzoek onder robotisering het volgende verstaan:

Geprogrammeerde middelen die zowel niet-autonoom als autonoom kunnen worden ingezet om handelingen van verpleegkundigen te ondersteunen of over te nemen.

Het hanteren van een brede definitie van robotisering heeft er toe geleid dat het onderzoek vanuit een breed denkkader is bekeken. Hierdoor is zowel naar verschillende niveaus van autonomie gekeken

(geen, laag of volledig) als naar de ondersteunende en overnemende rol van robotisering. Dit brede denkkader heeft er aan bijgedragen dat het onderzoek op een verkennende manier is uitgevoerd.

5.3 Houding tegenover robotisering

Uit eerder onderzoek blijkt dat verpleegkundigen robots enkel handelingen toevertrouwen die geen direct contact met patiënten behoeven. Voor deze houding worden enerzijds praktische argumenten gegeven: door direct contact tussen de patiënt en verpleegkundige wordt inzicht verkregen in de actuele situatie van de patiënt (Ljungblad et al., 2012). Anderzijds wordt deze houding beargumenteerd op ethische gronden: het wordt tegenover de patiënt als misleidend beschouwd om het patiëntencontact aan een robot over te laten (Van Kemenade et al., 2015; Wolbring & Yumakulov, 2014).

De empirie strookt met de verwachting dat verpleegkundigen robots voornamelijk willen inzetten om handelingen te ondersteunen of over te nemen die geen patiëntencontact behoeven. Hiermee worden inzichten van Ljungblad et al. (2012), Van Kemenade et al. (2015) en Wolbring en Yumakulov (2014) bevestigd. Dat met praktische en ethische argumenten hun standpunt wordt onderbouwd, is eerder bevonden (Ljungblad et al., 2012; Van Kemenade et al., 2015; Wolbring & Yumakulov, 2014). Echter, in dit onderzoek wordt de onderbouwing met praktische en ethische argumenten verklaard door de professionele identiteit van verpleegkundigen, waarin het werken met en zorgen voor mensen centraal staat. Het is een aanvulling op bestaande inzichten dat verpleegkundigen geen robots willen inzetten waarvan het doel niet strookt met overtuigingen vanuit hun professionele identiteit.

Er werd op basis van eerdere onderzoeken verwacht dat een aantal factoren bepalend is voor de houding van verpleegkundigen ten opzichte van robotisering. Ten eerste bepaalt de mate waarin een verpleegkundige ervaring heeft met robotisering hun houding (Broadbent et al., 2009; Ljungblad et al., 2012; Siino & Hinds, 2005). Ten tweede lijkt de houding tegenover robotisering afhankelijk te zijn van de leeftijd van een medewerker (Arras & Cerqui, 2005 in Broadbent et al., 2009). Ten derde is de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering afhankelijk van de mate waarin zij geïnformeerd zijn over het doel en de potentiële gevolgen van robotisering voor hun rol en takenpakket (Siino & Hinds, 2005). Ten vierde is de houding van verpleegkundigen ten opzichte van robotisering sterk afhankelijk van de reactie van patiënten op het geprogrammeerde middel en de impact ervan op de veiligheid en het welzijn van patiënten (Huryk, 2010; Ljungblad et al., 2012; Siino & Hinds, 2005; Van Kemenade et al., 2015; Wolbring & Yumakulov, 2014).

Zoals in de vorige alinea aangehaald, werd op basis van eerdere inzichten (Ljungblad et al., 2012; Siino & Hinds, 2005) verwacht dat verpleegkundigen die reeds ervaring hebben met robotisering positiever hiernaar kijken dan personeel dat hiermee onervaren is. Bovendien werd op grond van bestaande studies van Salanova et al. (2000), Salanova en Schaufeli (2000) en Salanova et al. (2002) verwacht dat minder ervaring met een vorm van robotisering onder meer kan leiden tot cynisme, depressiviteit en onzekerheid. Ook werd, in navolging van Broadbent et al. (2009), verwacht dat de mate waarin een verpleegkundige ervaren is met robotisering belangrijker is voor zijn/haar houding

tegenover robotisering dan zijn/haar leeftijd. De empirie wijst uit dat er geen verschil is in houding van jongere verpleegkundigen in vergelijking met die van oudere verpleegkundigen. Ook is bevonden dat enige ervaring met robotisering voldoende is om positief tegenover robotisering te staan. Aanvullend hierop geven verpleegkundigen aan positief tegenover robots te staan ongeacht met welk niveau van autonomie van een robot zij al ervaring hebben. Alle verpleegkundigen in deze studie zijn momenteel namelijk ervaren met niet-autonome vormen van robotisering, maar staan positief tegenover de inzet van zowel niet- als laag en volledig autonome robots. Bepalend voor hun houding is niet de mate waarin verpleegkundigen ervaring hebben met robotisering, maar de mate waarin het doel waarvoor de robot wordt ingezet, strookt met de overtuigingen die zij hebben vanuit hun professionele identiteit. Indien er sprake is van het overnemen van handelingen binnen de directe patiëntenzorg, dan staan verpleegkundigen hier namelijk negatief tegenover, omdat dit tegen de overtuigingen vanuit hun professionele identiteit in gaat.

Ook werd op grond van de studie van Siino en Hinds (2005) verwacht dat verpleegkundigen positiever naar robotisering kijken indien zij op de hoogte zijn gebracht van het doel van robotisering en de potentiële gevolgen voor de rol en het takenpakket van verpleegkundigen. Hoewel het traject van de introductie van robotisering niet expliciet is onderzocht, wijst de empirie wel uit dat verpleegkundigen het doel waarvoor een robot wordt ingezet afwegen tegen overtuigingen vanuit hun professionele identiteit. Strookt het doel waarvoor een robot wordt ingezet met overtuigingen vanuit hun professionele identiteit, dan is hun beeld hierover positief. Het gaat er bij deze factor dus in mindere mate om dat verpleegkundigen geïnformeerd zijn; dat zij zich kunnen identificeren met het doel van robotisering en achter de potentiële gevolgen voor hun rol en takenpakket staan, is belangrijker.

Tot slot werd op grond van eerdere studies (Huryk, 2010; Ljungblad et al., 2012; Siino & Hinds, 2005; Van Kemenade et al., 2015; Wolbring & Yumakulov, 2014) verwacht dat de houding van verpleegkundigen ten opzichte van robotisering sterk afhankelijk is van de reactie van patiënten op het geprogrammeerde middel en de impact ervan op de veiligheid en het welzijn van patiënten. De empirie bevestigt deze verwachting en verklaart dit wederom vanuit de professionele identiteit van verpleegkundigen. Vanuit hun professionele identiteit willen verpleegkundigen namelijk zorgen voor de veiligheid en het welzijn van patiënten. Wanneer een vorm van robotisering nadelig is voor de patiëntenzorg, dan zal de verpleegkundige hier ook niet positief tegenover staan, omdat dit niet strookt met overtuigingen die verpleegkundigen hebben vanuit hun professionele identiteit.

5.4 Invloed robotisering op baankenmerken

In hedendaags onderzoek naar baankenmerken wordt vanuit het Job Demands-Resources Model (JD-R-model) verondersteld dat ieder baankenmerk een potentiële bron van werkstress (werkis) of energie (energiebron) is (Demerouti et al., 2001; Schaufeli & Bakker, 2004; Bakker & Demerouti, 2007). Een verandering in de organisatorische context, zoals robotisering, kan ertoe leiden dat baankenmerken, in dit geval van verpleegkundigen, eveneens veranderen (Oldham & Fried, 2016).

Vanuit het JD-R-model worden baankenmerken onderverdeeld in energiebronnen en werkeisen (Demerouti et al., 2001; Schaufeli & Bakker, 2004; Bakker & Demerouti, 2007). Energiebronnen omvatten alle fysieke, psychologische, sociale of organisatorische aspecten van het werk die 1) bijdragen tot het realiseren van taakdoelstellingen, 2) de fysiologische en psychologische kosten verbonden met de aanwezige werkeisen reduceren, en 3) persoonlijke groei en ontwikkeling stimuleren (Demerouti et al., 2001). Werkeisen omvatten alle fysieke, psychologische, sociale of organisatorische aspecten van het werk die een fysieke of mentale inspanning vereisen (Demerouti et al., 2001).

Op grond van eerdere inzichten (Ljungblad et al., 2012; Van Kemenade et al., 2015; Wolbring & Yumakulov, 2014) werd een verband verwacht tussen de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering en de invloed die robotisering op hun baankenmerken uitoefent. De empirie bevestigt deze verwachting. Verpleegkundigen geven namelijk betekenis aan de invloed van robotisering op baankenmerken op basis van hun professionele identiteit. Zo stellen verpleegkundigen dat hun energiebronnen niet mogen worden geschaad door robotisering en bepalen zij welke werkeisen wel of niet mogen worden ondervangen middels robotisering.

Bovendien werd vanuit eerdere studies (Broadbent et al., 2009; Dahl & Kamel Boulos, 2013; De Witte, 2008; Dekker et al., 2017) verwacht dat robotisering een negatieve invloed uitoefent op de werkeisen tijdsdruk en fysieke belasting. De empirie bevestigt deze verwachtingen; uit de bevindingen komt naar voren dat niet-autonome robots ter ondersteuning van verpleegkundige handelingen tijdsdruk en fysieke belasting reduceren. Doordat van robotisering ter overname van verpleegkundige handelingen op de onderzochte afdelingen geen sprake is, komt de daadwerkelijke invloed van overnemende robotisering op de tijdsdruk en fysieke belasting van verpleegkundigen in de empirie niet naar voren. De verpleegkundigen geven echter wel aan dat overnemende robots deze werkeisen vanuit hun optiek mogen reduceren zolang er geen verpleegkundige handelingen binnen de directe patiëntenzorg door robots worden overgenomen. Dit laatste strookt namelijk niet met de overtuigingen vanuit hun professionele identiteit.

Werkeisen worden in een aantal eerdere studies onderverdeeld in uitdagende en belemmerende werkeisen (Crawford et al., 2010; Van den Broeck et al., 2010). Uitdagende werkeisen zijn aspecten van het werk die een fysieke of mentale inspanning vereisen die overwonnen kan worden (Van den Broeck et al., 2010). Belemmerende werkeisen daarentegen vergen een dermate hoge inspanning dat de gezondheid van de medewerker bedreigd kan worden (Van den Broeck et al., 2010). Echter, Demerouti en Bakker (2011) stellen dat er tot nu toe onvoldoende empirisch bewijs is om deze onderverdeling te maken en dat onduidelijk is of een type werkeis voor iedere baan hetzelfde is. Om vanuit de empirie meer inzicht te krijgen in de toegevoegde waarde van de onderverdeling van werkeisen, zijn de werkeisen in onderhavig onderzoek op voorhand onderverdeeld in uitdagend en belemmerend.

Op basis van de genoemde definities van uitdagende en belemmerende werkeisen (Van den Broeck et al., 2010) en eerdere studies naar baankenmerken van verpleegkundigen (Demerouti et al., 2000) wordt verwacht dat mentale belasting en tijdsdruk uitdagende werkeisen voor verpleegkundigen zijn en veeleisend patiëntencontact en fysieke belasting belemmerende werkeisen. Uit de empirie komt naar voren dat de indeling van tijdsdruk als uitdagende werkeis en fysieke belasting als belemmerende werkeis niet volledig opgaat. Uit de empirie komt namelijk naar voren dat verpleegkundigen fysiek belastende handelingen graag verminderd zien door de inzet van robots. Deze uitkomst past beter bij de definitie van een uitdagende werkeis, namelijk een fysieke of mentale inspanning die overwonnen kan worden (Van den Broeck et al., 2010). De empirie bevestigt daarmee de verwachting van Demerouti en Bakker (2011) dat het onduidelijk is of een type werkeis voor iedere baan hetzelfde is. In niet iedere baan hoeft een uitdagende werkeis uitdagend te voelen; in een andere situatie kan dezelfde werkeis als belemmerend worden ervaren. Geconcludeerd kan worden dat de onderverdeling van werkeisen naar uitdagend en belemmerend niet bijdraagt aan onderzoek naar de invloed van robotisering op baankenmerken. Vanuit deze gedachte wordt vervolgonderzoek geadviseerd om deze onderverdeling van werkeisen niet te hanteren.

Hoewel in de vorige alinea is geconcludeerd dat de onderverdeling van werkeisen naar uitdagend en belemmerend niet bijdraagt aan onderzoek naar de invloed van robotisering op baankenmerken, is deze onderverdeling op voorhand in dit onderzoek nog toegepast voor de werkeisen mentale belasting en veeleisend patiëntencontact. Demerouti et al. (2000) hebben in eerder onderzoek naar baankenmerken van verpleegkundigen naast tijdsdruk en fysieke belasting namelijk ook veeleisend patiëntencontact en mentale belasting als werkeisen genoemd. Op grond van eerdere studies kon nog geen verwachting worden uitgesproken over de eventuele invloed van robotisering op genoemde werkeisen. Uit de empirie is vervolgens niet naar voren gekomen dat genoemde werkeisen door robotisering worden beïnvloed. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat werkeisen van verpleegkundigen niet expliciet zijn onderzocht, maar enkel in relatie tot robotisering. Dat de werkeisen veeleisend patiëntencontact en mentale belasting niet door verpleegkundigen in dit onderzoek zijn genoemd, komt mogelijk dus doordat deze werkeisen in de beleving van verpleegkundigen niet direct aan robotisering zijn gerelateerd. Doordat genoemde werkeisen in de empirie niet naar voren zijn gekomen, kan niet worden geconcludeerd of de verwachte onderverdeling van mentale belasting als uitdagende werkeis en veeleisend patiëntencontact als belemmerende werkeis terecht is.

Ook zijn op grond van eerdere studies naar baankenmerken van verpleegkundigen (Demerouti et al., 2000) verwachtingen over de invloed van robotisering op energiebronnen geformuleerd. Vanuit eerdere studies (Broadbent et al., 2009; Dahl & Kamel Boulos, 2013; De Witte, 2008; Dekker et al., 2017) werd verwacht dat de energiebronnen flexibiliteit in taakuitvoering en taakvariëteit door robotisering negatief worden beïnvloed. Het was op grond van eerdere studies nog onduidelijk of de energiebronnen steun van de leidinggevende, feedback, medezeggenschap en beloningen worden beïnvloed door robotisering. Uit de empirie komt geen invloed van robotisering op genoemde

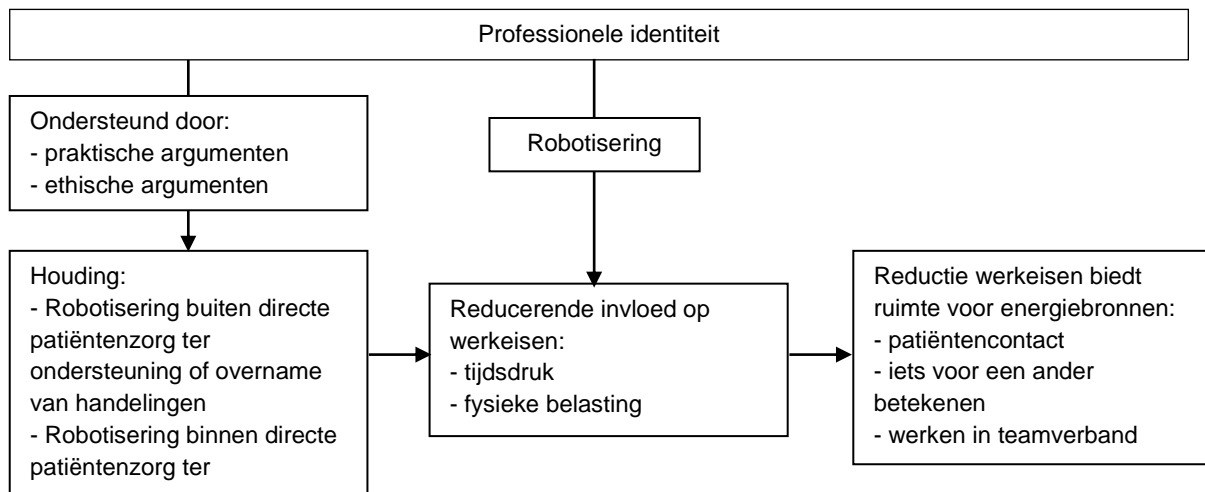
energiebronnen naar voren. Dat de energiebronnen uit de studie van Demerouti et al. (2000) door verpleegkundigen niet zijn genoemd, kan eveneens mogelijk worden verklaard doordat verpleegkundigen deze energiebronnen niet in verband brengen met robotisering.

Wel komen uit de empirie andere energiebronnen naar voren die in de ogen van verpleegkundigen kunnen worden beïnvloed door robotisering, namelijk: patiëntencontact, iets voor een ander betekenen, werken in teamverband en klinisch redeneren. Bevonden is dat verpleegkundigen het niet wenselijk achten als genoemde energiebronnen direct worden beïnvloed door robotisering. Wel moedigen verpleegkundigen het aan om met behulp van robotisering ruimte te creëren voor energiebronnen. Het creëren van ruimte voor (bijvoorbeeld) meer aandacht voor hun patiënt (energiebron) kan volgens verpleegkundigen door tijdsdruk (werkeis) te reduceren. Deze bevinding werd op voorhand niet verwacht, maar sluit wel aan bij de veronderstelling van het JD-R-model dat werkeisen en energiebronnen met elkaar interacteren (Demerouti et al., 2001; Schaufeli & Bakker, 2004; Bakker & Demerouti, 2007). Vanuit het JD-R-model wordt namelijk verondersteld dat de aanwezigheid van een werkeis het positieve effect van een energiebron reduceert en vice versa. In tegenstelling tot de veronderstelling vanuit het JD-R-model gaat het bij dit interactieproces niet expliciet om een toe- of afname van het positieve of negatieve effect van een baankenmerk, maar om een toe- of afname van een baankenmerk. Uit de empirie blijkt namelijk dat een reductie van werkeisen leidt tot meer ruimte voor een energiebron. Echter, omgekeerd is niet gebleken dat een toename van energiebron enig effect heeft op een werkeis. Nader onderzoek dient dit eventueel uit te wijzen.

Tot slot konden, bij gebrek aan eerdere onderzoeken, geen verwachtingen worden uitgesproken over het verschil in de mate waarin ondersteunende robots en overnemende robots baankenmerken van verpleegkundigen beïnvloeden. Met behulp van de empirie kan hier nog geen uitspraak over worden gedaan. Doordat momenteel nog geen sprake is van overnemende robots (zowel binnen als buiten de directe patiëntenzorg) kan namelijk nog niet worden geconcludeerd of de mate van invloed van ondersteunende robots verschilt van die van overnemende robots op baankenmerken. Dit dient nader te worden onderzocht. Uit de empirie komt wel dat ondersteunende robots momenteel de werkeisen fysieke belasting en tijdsdruk reduceren.

5.5 Visuele weergave

Hoewel het raamwerk uit het theoretisch kader niet is getoetst, wordt het hierboven toegelichte proces verhelderd middels een visuele weergave in onderstaand figuur.



Figuur 2 Visuele weergave van conclusie van onderhavig onderzoek

De professionele identiteit kleurt als het ware de betekenisgeving van verpleegkundigen. Vanuit deze identiteit nemen zij een houding tegenover robotisering aan en geven betekenis aan de invloed die robotisering op hun baankenmerken mag uitoefenen. Het standpunt van verpleegkundigen is dat robotisering ter ondersteuning of overname van hun handelingen buiten de directe patiëntenzorg mag dienen en dat robots binnen de directe patiëntenzorg enkel ter ondersteuning van hun handelingen worden ingezet. Verpleegkundigen onderbouwen hun standpunt met praktische en ethische argumenten die op basis van hun professionele identiteit worden gevormd. Ook willen verpleegkundigen vanuit hun professionele identiteit voorkomen dat bepaalde baankenmerken door robotisering worden beïnvloed. Een invloed op baankenmerken die door hen geoorloofd wordt, is de reductie van de werkeisen tijdsdruk en fysieke belasting van verpleegkundigen. Met behulp van deze reductie van werkeisen creëren zij bovendien ruimte voor hun energiebronnen, zoals patiëntencontact en werken in teamverband.

In het theoretisch kader is een visuele weergave van de verwachtingen op grond van eerdere studies gepresenteerd (figuur 1). Opgemerkt kan worden dat er een aantal overeenkomsten en een aantal verschillen tussen deze modellen zijn. Tussen beide modellen komt overeen dat er een verband bestaat tussen houding van verpleegkundigen tegenover robotisering en werkeisen die door robotisering worden beïnvloed. Bovendien blijkt uit beide modellen dat robotisering invloed uitoefent op werkeisen en dat tijdsdruk en fysieke belasting werkeisen zijn die beïnvloed worden door robotisering. Een verschil tussen de twee modellen is dat professionele identiteit in dit model (figuur 2) de basis van betekenisgeving van verpleegkundigen vormt; dit komt in figuur 1 niet naar voren. Aansluitend daarop geeft dit model aan dat de houding van verpleegkundigen enkel wordt gevormd door de professionele identiteit van de verpleegkundige, terwijl in figuur 1 andere factoren als bepalend voor de houding worden genoemd, zoals de mate van ervaring met robotisering. Tot slot

werd in figuur 1 uitgegaan van een directe relatie tussen robotisering en energiebronnen en weergeeft figuur 2 een indirecte relatie tussen robotisering en de energiebronnen van verpleegkundigen. Uit de conclusie van dit onderzoek blijkt immers dat robotisering middels de reductie van werkeisen ruimte voor energiebronnen kan creëren.

5.6 Reflectie op onderzoeksmethode

Dat de onderzoeker afhankelijk was van de afdelingshoofden van de verpleegkundigen bij het selecteren van de respondenten had de validiteit van het onderzoek kunnen verlagen. Immers, het is hierdoor mogelijk dat (bewust of onbewust) enkel respondenten zijn geselecteerd die bijvoorbeeld heel positief of negatief naar robotisering kijken of de invloed van robotisering anders ervaren dan gemiddeld in de totale populatie. Echter, er is in dit onderzoek geen eenzijdig positief of negatief beeld verkregen. Dit maakt het dan ook niet aannemelijk dat de selectie door afdelingshoofden heeft geleid tot een afname van de validiteit van het onderzoek. Om dit potentiële risico voor de onderzoeksvaliditeit te verminderen, wordt voor vervolgonderzoek aanbevolen om (wanneer hier de mogelijkheid toe is) de respondenten niet door een derde partij te laten selecteren.

Het is positief voor de representativiteit van deze studie dat verpleegkundigen van twee afdelingen met zeer verschillende patiëntencategorieën zijn bestudeerd. De conclusie die is getrokken bij twee afdelingen die zo van elkaar verschillen, kan breder worden getrokken naar andere verpleegafdelingen binnen het UMC Utrecht. De rol van professionele identiteit in de betekenisgeving van verpleegkundigen tegenover robotisering geldt naar verwachting niet exclusief voor de medewerkers van deze afdelingen. Het is dus zeer aannemelijk dat dezelfde betekenisgeving geldt voor andere verpleegafdelingen in het UMC Utrecht, maar bijvoorbeeld ook voor verpleegkundigen van andere academische of streekziekenhuizen of van een verpleegtehuis.

Bovendien is het aannemelijk dat de rol van professionele identiteit in de betekenisgeving ook geldt voor andere functies binnen de zorgsector, zoals een chirurg, en functies buiten de zorgsector. De bepalende rol die professionele identiteit in betekenisgeving speelt, leidt er naar verwachting namelijk toe dat een chirurg ook vanuit zijn/haar professionele identiteit een houding tegenover robotisering aanneemt en betekenis geeft aan de invloed van robotisering op baankenmerken. Het is denkbaar dat het hebben van een andere professionele identiteit leidt tot andere bevindingen voor de houding tegenover robotisering en de invloed van robotisering op baankenmerken, maar de bepalende rol van professionele identiteit zal hierin overeenkomen.

5.7 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Voor vervolgonderzoek wordt aanbevolen om de context van de professionele identiteit mee te nemen in het Job Demands-Resources Model (JD-R-model; Demerouti et al., 2001; Schaufeli & Bakker, 2004; Bakker & Demerouti, 2007). Dit model is in deze studie immers als raamwerk gebruikt, maar uit de empirie blijkt dat professionele identiteit de basis van betekenisgeving van verpleegkundigen is, omdat de verpleegkundige in zijn/haar zorgverlening wordt geleid door zijn/haar professionele identiteit (zie ook: Fagermoen, 1997). Uit eerdere studies blijkt bovendien dat de professionele

identiteit is verweven met de persoonlijke identiteit van een verpleegkundige (Johnson, Cowin, Wilson & Young, 2012; Öhlen & Segesten, 1998; Olthuis, 2007; Ten Hoeve, Jansen & Roodbol, 2013). De professionele dimensie verwijst in deze studies naar percepties en verwachtingen van anderen voor wat betreft het functioneren van de verpleegkundige. Daarentegen verwijst de persoonlijke dimensie naar eigen percepties en verwachtingen van zijn/haar rol als verpleegkundige.

Vooralsnog lijkt de persoonlijke dimensie van de professionele identiteit door het JD-R-model te worden opgenomen door de integratie van persoonlijke hulpbronnen, maar is de professionele dimensie nog niet in het JD-R-model opgenomen. Omdat verpleegkundigen vanuit hun professionele identiteit een houding tegenover robotisering aannemen en betekenis geven aan de invloed van robotisering op baankenmerken, wordt aanbevolen om de context van professionele identiteit in het JD-R-model mee te nemen. Zo zal het model in vervolgonderzoek meer waarde krijgen.

5.8 Aanbevelingen voor de praktijk

Middels robotisering kan een zorginstantie aan de buitenwereld tonen dat zij moderne en vernieuwende technieken toepast, wat bijdraagt aan het imago van een zorginstantie (zie ook: Dekker, 2016; Su et al., 2014). Met behulp van de inzichten uit dit onderzoek kan het UMC Utrecht (en soortgelijke zorginstanties) robots inzetten met toegevoegde waarde voor het zorgproces rekening houdend met de impact hiervan op het verplegend personeel. Zo draagt robotisering op verpleegafdelingen niet alleen bij aan het imago als zorgverlenende instantie, maar ook als werkgever. Goed werkgeverschap kan voor potentiële arbeidskrachten reden zijn om juiste voor desbetreffende werkgever te kiezen. Met landelijk een groeiend tekort aan verpleegkundigen is het immers nodig om er op de arbeidsmarkt uit te springen (UMC Utrecht, 2017).

Door vernieuwende technieken in het werkproces door te voeren en in dialoog te blijven met verpleegkundigen over dergelijke veranderingen is het aannemelijk dat de aantrekkelijkheid van een zorginstantie als werkgever toeneemt. Het inzetten van robots op basis van behoeften van verpleegkundigen zal bijdragen aan het behouden van verpleegkundigen. De HR-afdeling van het UMC Utrecht wordt geadviseerd om robotisering op verpleegafdelingen in te zetten als *unique selling point* om zich als academisch ziekenhuis op de arbeidsmarkt te onderscheiden. Dat robotisering fysieke belasting en tijdsdruk reduceert en daarmee ruimte creëert voor energiebronnen als patiëntencontact is namelijk voor verpleegkundigen een aantrekkelijk vooruitzicht. Vanuit die gedachte kan robotisering er aan bijdragen dat verpleegkundigen graag bij het UMC Utrecht willen werken. Daarnaast wordt de HR-afdeling geadviseerd gericht personeel te werven en te selecteren dat openstaat voor robotisering, zodat zij op dit gebied voorlopen ten opzichte van andere (academische) ziekenhuizen.

Het UMC Utrecht heeft reeds enige ervaring met robotisering opgedaan door de inzet van niet-autonome robots die het werkproces ondersteunen en tijdsdruk en fysieke belasting van verpleegkundigen reduceren. Een mogelijke vervolgstap om robots in te zetten als ondersteuning van handelingen binnen de directe patiëntenzorg kan bijvoorbeeld het automatisch herkennen en

administreren van medicatie zijn. Dit sluit goed aan op wensen die verpleegkundigen hebben geuit ter ondersteuning van hun werkproces en is een vorm van robotisering die volgens hen tijdsbesparend kan werken. Bij de implementatie van een nieuwe vorm van robotisering dient het UMC Utrecht (en soortgelijke zorginstanties) te voorkomen dat robotisering kernkwaliteiten van de professionele identiteit van de verpleegkundigen raakt, omdat deze kwaliteiten de verpleegkundige als zorgprofessional vormen.

Bij de implementatie van robotisering op verpleegafdelingen wordt geadviseerd om continue tussentijds te evalueren door met verpleegkundigen de dialoog aan te gaan. Door het gesprek te voeren over de verandering kan worden gepeild wat verpleegkundigen van de (nieuwe) robot vinden, kan het management haar doelstellingen duidelijk uiteen zetten en kunnen verpleegkundigen opmerkingen van of ervaringen met patiënten delen. Op basis hiervan kan robotisering worden geïmplementeerd binnen de organisatie en kan de juiste balans tussen organisatorische aanpassingen en effecten op personeel (en patiënt) worden verkregen.

Uit de interviews blijkt overigens dat verpleegkundigen vol (concrete) ideeën zitten en suggesties hebben over de inzet van robots op hun afdeling en binnen het ziekenhuis. Geadviseerd wordt om met verpleegkundigen het dialoog aan te gaan, zodat de inzet van een robot bij de behoefte(n) van de verpleegafdeling. Op deze manier kan ook op specifieke behoefte(n) van verpleegafdelingen worden ingespeeld met behulp van robotisering. Zij hebben immers het beste zicht op hun eigen werkproces. Hierbij kan gedacht worden aan het inspelen op een specifiek pijnpunt, zoals de lange afstand die de verpleegafdeling D5-West moet afleggen naar de operatiekamer. Op basis hiervan kan robotisering bijdragen aan de werkprocessen van verpleegafdelingen.

Tot slot wordt de HR-afdeling geadviseerd om onderzoek te doen naar de invloed van nieuwe vormen van robotisering op de baankenmerken van verpleegkundigen. Zo kan de organisatie er voor (blijven) zorgen dat robotisering aan (blijft) sluit(en) bij de behoeften van verpleegkundigen en wordt voorkomen dat robotisering bepaalde werkeisen en energiebronnen beïnvloed waarvan verpleegkundigen dit schadelijk achten voor ofwel hun eigen werkbeleving ofwel de patiëntenzorg.

Literatuur

- Bakker, A.B., & Demerouti, E. (2007). The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, 22(3), 309-328.
- Belpaeme, T., Baxter, P., Read, R., Wood, R., Cuayahuitl, H., Kiefer, B., Racioppa, S., Kruijff-Korbayová, I., Athanasopoulos, G., Enescu, V., Looije, R., Neerincx, M., Demiris, Y., Ros-Espinoza, R., Beck, A., Cañamero, L., Hiolle, A., Lewis, M., Baroni, I., Nalin, M., Cosi, P., Paci, G., Tesser, F., Somavilla, G., & Humbert, R. (2012). Multimodal Child-Robot Interaction: Building Social Bonds. *Journal of Human-Robot Interaction*, 1 (2), 33–53.
- Boeije, H. (2010). *Analysis in qualitative research*. Londen: Sage.
- Boeije, H., 't Hart, H., & Hox, J. (2009). *Onderzoeksmethoden*. Den Haag: Boom Lemma uitgevers
- Broadbent, E., Stafford, R., & MacDonald, B. (2009). Acceptance of Healthcare Robots for the Older population: Review and Future Directions. *International Journal of Social Robotics*, 1(4), 319-330.
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press
- CBS Statline (2016). Opgevraagd op 6 januari 2017 van <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=80832NED&LA=NL>
- Crawford, E.R., LePine, J.A., & Rich, B.L. (2010). Linking job demands and resources to employee engagement and burnout: A theoretical extension and meta-analytic test. *Journal of Applied Psychology*, 95, 834-848.
- Dahl, T.S., & Kamel Boulos, M.N. (2013). Robots in Health and Social Care: A Complementary Technology to Home Care and Telehealthcare?. *Robotics*, 3(1), 1-21.
- De Witte, L. (2008). *Technologie, mij (!) n zorg!: over langdurende zorg, technologie en innovatie*. [Rede] Maastricht: Universiteit van Maastricht.
- Dekker, F. (2016). Robots en arbeid: technologisch determinisme revisited? *Beleid en Maatschappij*, 43(2), 24-40.
- Dekker, F., Salomons, A., & Waal, J., van der. (2017). Fear of robots at work: the role of economic self-interest. *Socio-Economic Review*, 0 (0), 1-24.
- Demerouti, E., & Bakker, A. B. (2011). The job demands-resources model: Challenges for future research. *SA Journal of Industrial Psychology*, 37(2), 01-09.
- Demerouti, E., Bakker, A.B., Nachreiner, F., & Schaufeli, W.B. (2000). A model of burnout and life satisfaction amongst nurses. *Journal of Advanced Nursing*, 32(2), 454-464.
- Demerouti, E., Nachreiner, F., Bakker, A.B., & Schaufeli, W.B. (2001). The Job Demands-Resources Model of Burnout. *Journal of Applied Psychology*, 86: 499-512.
- Fagermoen, M.S. (1997). Professional identity: values embedded in meaningful nursing practice. *Journal of Advanced Nursing*, 25(3), 434–441.
- FNV (2016, 16 november). *Helpt ziekenhuispersoneel overweegt baan buiten zorg vanwege werkdruk*. Geraadpleegd via <https://www.fnv.nl/over-fnv/pers/persberichten/persarchieef/2016/november/helpt-ziekenhuispersoneel-overweegt-baan-buiten-zorg-vanwege-werkdruk/> (25 februari 2017)
- FNV Zorg & Welzijn (2016). *Rapport Werkdruk in Ziekenhuizen*. Utrecht: FNV.
- Huryk, L.A. (2010). Factors influencing nurses' attitudes towards healthcare information technology. *Journal of Nursing Management*, 18(5), 606-612.
- Johnson, M., Cowin, L.S., Wilson, I., & Young, H. (2012). Professional identity and nursing: contemporary theoretical developments and future research challenges. *International Nursing Review*, 59(4), 565-569.

Ljungblad, S., Kotrbova, J., Jacobsson, M., Cramer, H., & Niechwiadowicz, K. (2012). Hospital Robot at Work: Something Alien or An Intelligent Colleague?. *Proceedings of the ACM 2012 Conference on Computer Supported Cooperative Work*. ACM, 177-186.

NPO (2016, 4 oktober). *Zorg.nu*. Geraadpleegd via https://www.npo.nl/zorg-nu/04-10-2016/AT_2061786 (14 april 2017)

Öhlen, J., & Segesten, K. (1998). The professional identity of the nurse: concept analysis and development. *Journal of Advanced Nursing*, 28(4), 720-727.

Oldham, G.R., & Fried, Y. (2016). Job Design Research and Theory: Past, Present and Future. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 136, 20-35.

Olthuis, G. (2007). Who cares? An ethical study of the moral attitude of professionals in palliative care practice. [Dissertatie] Nijmegen: Radboud Universiteit.

Parker, S.K., Morgeson, F.P., & Johns, G. (2017). One Hundred Years of Work Design Research: Looking Back and Looking Forward. *Journal of Applied Psychology*, 102(3), 403-420.

Planbureau voor de Leefomgeving (2013). *Demografische ontwikkelingen 2010-2040. Ruimtelijke effecten en regionale diversiteit*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Salanova, M., Grau, R., Cifre, E., & Llorens, S. (2000). Computer training, frequency of use and burnout: the moderating role of computer self-efficacy. *Computers in Human Behaviour*, 16(6), 575-90.

Salanova, M., Peiró, J.M., & Schaufeli, W.B. (2002). Self-efficacy specificity and burnout among information technology workers: an extension of the job demands-control model. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 11(1), 1-25.

Salanova, M., & Schaufeli, W. B. (2000). Exposure to information technology and its relation to burnout. *Behaviour & Information Technology*, 19(5), 385-392.

Schaufeli, W.B., & Bakker, A.B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: A multi-sample study. *Journal of Organizational Behavior*, 25(3), 293-315.

Schaufeli W.B., Keijsers G.J. & Reis Miranda D. (1995). Burnout, technology use, and ICU-performance. In S.L. Sauter & L.R. Murpy (1995). *Organizational Risk Factors for Job Stress* (pp. 259-271). Washington, Columbia, USA: APA Books.

Schaufeli, W.B., & Taris, T. (2013). Het Job Demands-Resources model: overzicht en kritische beschouwing. *Gedrag & Organisatie*, 26(2), 182-204.

Siino, R.M., & Hinds, P.J. (2005). Robots, Gender & Sensemaking: Sex Segregation's Impact on Workers Making Sense of a Mobile Autonomous Robot. *Proceedings of the 2005 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA 2005)*, IEEE Press (Piscataway, NJ, 2005) 2773-2778.

Su, N.M., Liu, L.S., & Lazar, A. (2014, October). Mundanely miraculous: the robot in healthcare. In *Proceedings of the 8th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Fun, Fast, Foundational* (pp. 391-400). ACM.

Ten Hoeve, Y.T., Jansen, G., & Roodbol, P. (2013). The nursing profession: public image, self-concept and professional identity. A discussion paper. *Journal of advanced nursing*, 70(2), 295-309.

Ter Weel, B. (2015). De match tussen mens en machine. *Beleid en Maatschappij*, 42(2), 156-170.

TNO & CBS (2016). *Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden 2015. Methodologie en globale resultaten*. Leiden: TNO.

UMC Utrecht (2017). *Jaardocument UMC Utrecht 2016*. Geraadpleegd via <http://www.umcutrecht.nl/nl/Over-Ons/Wat-we-doen/Jaarverslag-UMC-Utrecht> (3 juli 2017)

UMC Utrecht (2017, 4 augustus). *Goede zorg voor de patiënt betekent ook goede zorg voor je personeel*. Geraadpleegd via <http://www.umcutrecht.nl/nl/Over-Ons/Nieuws/2017/Goede-zorg-voor-de-patient-betekent-ook-goede-zor> (5 augustus 2017)

UWV (2015). *UWV Arbeidsmarktprognose 2015-2016*. Amsterdam: UWV.

Van den Broeck, A., De Cuyper, N., De Witte, H., & Vansteenkiste, M. (2010). Not all job demands are equal: Differentiating job hindrances and job challenges in the Job Demands-Resources model. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 19(6), 735-759.

Van Kemenade, M.A.M., Konijn, E.A., & Hoorn, J.F. (2015). Robots Humanize Care. Moral Concerns Versus Witnessed Benefits for the Elderly. Geraadpleegd via http://www.crisprepository.nl/uploaded/Van-Kemenade-Konijn-Hoorn-Robots-humanize-care-HEALTHINF_2015_140_CR.pdf (19 november 2016)

Van Loon, N. M., Vandenabeele, W., & Leisink, P. (2015). On the bright and dark side of public service motivation: the relationship between PSM and employee wellbeing. *Public Money & Management*, 35(5), 349-356.

Vandenabeele, W. (2011). Who wants to deliver public service ? Do institutional antecedents of public service motivation provide an answer?. *Review of public personnel administration*, 31 (1) , 87-107.

Wolbring, G., & Yumakulov, S. (2014). Social Robots: Views of Staff of a Disability Service Organization. *International Journal of Social Robotics*, 6(3), 457-468.

Xanthopoulou, D., Bakker, A. B., Demerouti, E., & Schaufeli, W. B. (2007). The role of personal resources in the job demands-resources model. *International Journal of Stress Management*, 14(2), 121-141.

Zorg.nu (2016, 14 oktober). *Gevolgen van een hoge werkdruk verpleegkundigen*. Geraadpleegd via <https://zorgnu.avrotros.nl/uitzendingen/04-10-2016/gevolgen-van-een-hoge-werkdruk-verpleegkundigen/> (14 april 2017)

Bijlage 1: Richtinggevende begrippen

In tabel 2 is weergegeven welke begrippen dit onderzoek richting zullen geven en wat hier op voorhand onder wordt verstaan.

Begrip	Vooraf opgestelde werkdefinitie
Robotisering	Geprogrammeerde middelen die zowel niet-autonoom als autonoom kunnen worden ingezet om handelingen van verpleegkundigen te ondersteunen of over te nemen.
Positieve houding t.o.v. robotisering	Zelfverzekerd en vertrouwd tegenover (nieuwe vormen van) robotisering (in vergelijking met: wantrouwig en minder zelfverzekerd tegenover (nieuwe vormen van) robotisering).
Beïnvloede werkeisen van verpleegkundigen	Fysieke belasting, tijdsdruk.
Beïnvloede energiebronnen van verpleegkundigen	Flexibiliteit in taakuitvoering, taakvariëteit.

Tabel 2 Richtinggevende begrippen

Bijlage 2: Topiclijst 1^e versie

Introductie

- Wederzijds voorstellen

- Toelichting doel van het interview:

Het doel van het onderzoek is om meer inzicht te krijgen in de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering en om inzichtelijk te krijgen welke invloed robotisering in uw beleving op uw werkproces heeft. Met robotisering bedoel ik geprogrammeerde middelen die worden ingezet om handelingen van verpleegkundigen te ondersteunen of over te nemen. Ik zal voor dit onderzoek in gesprek gaan met ongeveer 15 verpleegkundigen. Fijn dat u bereid bent om deel te nemen aan dit onderzoek. Dank.

- Het interview zal ongeveer een uur duren en mag te allen tijde onderbroken worden. De informatie die u hier deelt, zal geanonimiseerd worden en kan dus niet tegen u gebruikt worden. Ik zal de informatie namelijk enkel gebruiken om antwoord te geven op mijn onderzoeksvraag.

- Graag zou ik het interview opnemen, zodat ik het later kan uitschrijven en analyseren. Bent u hiermee akkoord?

- Heeft u verder nog vragen over het verloop van het interview, of anderszins?

Introducerende vragen

- Kunt u meer vertellen over uw werk als verpleegkundige, bijv:

a. hoe lang werkt u bij het UMC Utrecht,

b. wat voor soort werkzaamheden voert u uit?

Kernvragen

- Worden er op uw afdeling vormen van robotisering ingezet?

a. Zo ja, waarvoor? En welke?

b. Hoe bevallen deze? Positieve en negatieve punten?

c. Kunt u dit met de situatie voorheen vergelijken; toen er nog geen vormen van robotisering werden ingezet. Wat merkt u dan nu in uw werk?

- Voor welke onderdelen van uw werk mist u nog geprogrammeerde middelen om het proces te ondersteunen? Zijn dit taken waarvan u wenst dat ze worden overgenomen?

- Zijn er ook onderdelen in uw werkproces waarvan u absoluut wilt voorkomen dat deze worden ondersteund of overgenomen door robotisering? Zo ja, welke onderdelen?

Afsluitende vragen

- Korte samenvatting van hetgeen besproken is.

- Vragen aan respondent of hij/zij hier nog aanvullingen op heeft.

- Graag zou ik uw leeftijd nog willen noteren. Vindt u dit goed?

- Dank voor tijd en bijdrage.

Bijlage 3: Topiclijst 2^e versie

Introductie

- Wederzijds voorstellen

- Toelichting doel van het interview:

Het doel van het onderzoek is om meer inzicht te krijgen in de houding van verpleegkundigen tegenover robotisering en om inzichtelijk te krijgen welke invloed robotisering in uw beleving op uw werkproces heeft. Ik zal voor dit onderzoek in gesprek gaan met ongeveer 15 verpleegkundigen. Fijn dat u bereid bent om deel te nemen aan dit onderzoek. Dank.

- Het interview zal minimaal drie kwartier duren en mag te allen tijde onderbroken worden. De informatie die u hier deelt, zal geanonimiseerd worden en kan dus niet tegen u gebruikt worden. Ik zal de informatie namelijk enkel gebruiken om antwoord te geven op mijn onderzoeksvraag.

- Graag zou ik het interview opnemen, zodat ik het later kan uitschrijven en analyseren. Bent u hiermee akkoord?

- Heeft u verder nog vragen over het verloop van het interview, of anderszins?

Introducerende vragen

- Kunt u meer vertellen over uw werk als verpleegkundige, bijv:

a. hoe lang werkt u bij het UMC Utrecht,

b. hoe zou u uw werk omschrijven?

c. bevalt het werk dat u doet? En, waar komt dat uit voort?

d. van welke werkzaamheden krijgt u energie?

e. welke onderdelen eisen op fysiek, mentaal of sociaal vlak veel van u?

Kernvragen

Zoals ik eerder zei, is het doel van mijn onderzoek om meer inzicht te krijgen in robotisering in het verpleegkundig werkproces. Met robotisering bedoel ik geprogrammeerde middelen die worden ingezet om handelingen van verpleegkundigen te ondersteunen of over te nemen.

- Worden er op uw afdeling vormen van robotisering ingezet?

a. Zo ja, waarvoor? En welke?

b. Hoe bevallen deze? Positieve en negatieve punten?

c. Kunt u dit met de situatie voorheen vergelijken; toen er nog geen vormen van robotisering werden ingezet. Wat merkt u dan nu in uw werk?

- Als u compleet 'out of the box' mag denken, voor welke onderdelen van uw werk mist u nog middelen om het proces te ondersteunen? Zijn dit taken waarvan u wenst dat ze worden overgenomen?

- Zijn er ook onderdelen in uw werkproces waarvan u absoluut wilt voorkomen dat deze worden ondersteund of overgenomen door robotisering? Zo ja, welke onderdelen?

Afsluitende vragen

- Korte samenvatting van hetgeen besproken is.

- Vragen aan respondent of hij/zij hier nog aanvullingen op heeft.

- Wat is uw laatste *shout out about* robotisering in de zorg?

- Graag zou ik uw leeftijd nog willen noteren. Vindt u dit goed?

- Dank voor tijd en bijdrage.

Bijlage 4: Uitnodiging managers Zorg

Beste managers zorg,

Wij ontvingen onderstaand onderzoek van Vera Rosema, student strategisch HRM aan de Universiteit Utrecht.

Vera doet in opdracht van Joris Jaspers, hoofd Innovatie MTKF, onderzoek naar 'robotica' in de zorg. Robotica is een groot woord, het gaat in meer of mindere mate om autonome systemen die ingezet kunnen worden in de zorg om verpleegkundigen werk uit handen te nemen (automatisch klaarzetten van medicatie, reinigen van ruimtes, afhandelen van extra verzoeken voor eten door patiënten of zelfs spoedbestellingen halen als een verpleegkundige misgrijpt in de voorraadkast).

Danielle Vossebeld (onderzoeker lectoraat Co-Design aan de HU) doet momenteel promotieonderzoek naar een beter product design van medische hulpmiddelen voor verpleegkundigen. Zij werkt inmiddels nauw samen met een aantal verpleegkundige afdelingen in het UMCU, waaronder de divisie Hart & Longen. Via Danielle en Joris zijn wij door Vera benaderd.

Mede met het oog op de werkdruk vindt het VC deze onderzoeken zeer relevant, en wij zouden daarom Vera graag een kans bieden om onderzoek te doen. Zij vraagt:

- Interviews met ca. 15 verpleegkundigen
- Een dagdeel meelopen om het werkproces te begrijpen
- Periode: 1 t/m 31 mei

Omdat het vanuit onze positie lastig is om te bekijken waar de mogelijkheden liggen, vragen wij jullie hulp bij het bieden van een onderzoekplek voor deze periode.

In afwachting van jullie reactie, met vriendelijke groet,

Namens het Verpleegkundig Convent



In het kader van mijn masterstudie Strategisch Human Resources Management (Universiteit Utrecht) doe ik onderzoek naar de bijdrage die geprogrammeerde middelen kunnen leveren aan het werkproces van verpleegkundigen. Daarbij ben ik met name benieuwd welke behoeften van verpleegkundigen tegemoet kunnen worden gekomen middels de inzet van geprogrammeerde middelen.

Om hier meer over te weten te komen, zou ik graag circa 15 verpleegkundigen interviewen over dit onderwerp. Voor mijn onderzoek is het daarin voorwaardelijk dat de verpleegkundigen reeds werken met enige technologische hulpmiddelen, zoals de Cow's en eventueel MedEye Nurse. Voor de voortgang van mijn onderzoek is het van belang dat de interviews plaatsvinden in mei. Daarnaast zou ik graag een beter beeld van de primaire processen krijgen door een dagdeel mee te lopen met een verpleegkundige.

Vanzelfsprekend begrijp ik dat ik veel vraag van (u en) de verpleegkundigen, en dat dit eveneens op een vrij korte termijn zal moeten plaatsvinden. Ik hoor daarom graag van u of dit überhaupt haalbaar is en zo ja, welke verpleegafdelingen (of rechtstreeks verpleegkundigen) ik kan benaderen voor mijn onderzoek.

In afwachting op uw reactie,

Vera Rosema

Bijlage 5: Codeboom

* Achter een aantal codes is '(D5-West)' of '(IC)' genoemd wanneer de code afdelingsspecifiek is.

- Ontwikkelingen zorgsector
 - Zorgcomplexiteit neemt toe
 - Patiënt wordt zwaarder
 - Patiënt uit dankbaarheid minder
 - Patiënt is mondiger
 - Bezuinigingen in verleden hebben geleid tot minder personeel
 - Hogere verwachtingen van organisatie
 - Hogere verwachtingen van patiënt
 - Te weinig bezetting voor werklust

- (Ontwikkelingen) Organisatie
 - Niet modern: anno 2017/in de digitale wereld (nog met papier aankomen)
 - Open voor ontwikkeling en vernieuwing
 - Reputatie UMC gedaald door medische fouten in recent verleden
 - Beschikking over relatief veel middelen
 - Groot aantal mensen kan onder veranderingen lijden of ervan profiteren
 - Beleid op papier strookt niet altijd met praktijk (D5-West)
 - Proces apotheek
 - Onduidelijk proces ziekenhuisapotheek (D5-West)
 - Apotheek werkt geen 24 uur, terwijl ziekenhuis wel 24 uur werkt
 - Proces apotheek sluit niet aan met afdelingsprocessen
 - IC heeft eigen apotheek, maar grijpt alsnog vaak mis in avond- en nachtdiensten

- Verpleegkundig werk
 - Patiënt boven eigen belang (maar wel binnen eigen grenzen)
 - Van alle zorgaspecten op de hoogte om grip op situatie van patiënt te houden
 - Heel veel handelingen tussen neus en lippen door
 - Continue reflectie of zorgbehoefte wordt ondervonden
 - Verpleegkundige is schakel tussen zorgverleners (en patiënt)
 - Collega om hulp vragen is weloverwogen
 - Klinische blik (klinisch redeneren)
 - Senior vpk t.o.v. gediplomeerd vpk
 - Voorbeeldfunctie
 - Ter bevordering deskundigheid vpk collega's
 - Mesoblik divisieniveau
 - Beleid en protocollen updaten
 - Bijdragen aan onderzoek binnen organisatie
 - Deelname werkgroepen
 - Valt binnen curriculum vpk
 - Vpk heeft keuzevrijheid
 - Afdelingsgericht
 - Afdelingsoverstijgend
 - Kenmerkend voor D5-West
 - Postoperatieve zorg
 - Meer de regie, coördinatie en instrueren
 - Begeleiding richting verdere zorgtraject
 - Patiënt meer mobiel en zelfredzaam (zorgzwaarte laag)
 - Voornamelijk korte opnameduur per patiënt
 - Hoog aantal OK's per dag
 - Leenbedden
 - Leerafdeling
 - Beddenvervoer 2 vpk
 - Afstand naar OK zeer groot (40 min per patiënt)
 - Kenmerkend voor Intensive Care
 - Zorgzwaarte patiënt hoog

- 1 verpleegkundige op 1 (max. 2) patiënt(en) t.o.v. 1 op 4
 - Patiënt wordt ondersteund door technologische apparatuur
 - Orgaansystemen ondersteunen
 - In leven worden gehouden
 - Patiënt bewaken middels monitors (continue meting van waarden; biedt controle voor vpk)
 - Zonder techniek daalt overlevingskans patiënten
 - Meer technologische handelingen (ca. 70% technologisch en 30% traditionele patiëntenzorg)
 - Heel veel verschillende patiëntencategorieën
 - Begeleiding van familie
 - Begeleiding van leerlingen (specialisatie)
 - Beddenvervoer 1 vpk en 1 arts
 - Veel protocollair werken
 - Veel voorbereidende handelingen/vooruitdenken
 - Luxepositie
 - Eigen apotheek maakt spuiten klaar
 - 24-uurskasten op patiëntenkamer met materialen
 - 1 patiënt per (ruime) kamer t.o.v. bijvoorbeeld patiëntenzalen
 - Speciale bedden met aanvullende functionaliteiten
 - Overdag worden kamers verschoond en aangevuld door logistiek team
 - Magazijn op afdeling
 - Zichtbare ontwikkelingen
 - Patiënt zo snel mogelijk wakker
 - Patiënt zo lang mogelijk in leven houden
 - Patiënt krijgt meer comobiliteit (meerdere ziektes tegelijk)
 - 'Overbedden' en patiënten 'uitrijden naar ander ziekenhuis'
 - Meerdere IC-afdelingen zijn gefuseerd tot één IC-centrum met drie subunits
- Werkeisen
 - Samenwerken
 - Wrijving met collega's
 - Divers team
 - Andere visie
 - Andere opleiding
 - Andere persoonlijkheden/karakters
 - Begeleiding studenten
 - Studentcollega is niet gelijk aan gediplomeerde collega
 - Liever tijd besteden aan patiënt dan aan student
 - Meer begeleider dan zelf verpleegkundige
 - Fysieke belasting
 - Beddenvervoer
 - Patiënt draaien in bed
 - Patiënt (achterkant) wassen
 - Patiënt hogerop in bed
 - Patiënt mobiliseren
 - Geen dankbaarheid van patiënt ontvangen (D5-West)
 - Onregelmatig werken (IC)
 - Begeleiding familie (IC)
 - 24 uur bezoekmogelijkheid
 - Emotionele belasting
 - Afhankelijk van zorgvraag patiënt
 - Verdriet van familie zien (IC)
 - Verwarde mensen moeten vastbinden (IC)
 - Patiënten overlijden (jong; IC)
 - Mentale belasting
 - Gevoel geen keuze te hebben (te moeten rennen)

- Patiënt en verwanten verwachten meer dan mogelijk (en is mondiger)
 - Patiënt wordt zo snel mogelijk gewekt, waardoor (IC)
 - Communiceren met (cognitief zwakke/verwarde) patiënten
 - Communiceren met geïntubeerde patiënten
 - Angst dat verwarde patiënt beademingsbuis er uit trekt
 - Angst voor gevolgen als techniek uitvalt (IC)
 - Bijscholen (vnl. up-to-date blijven van apparatuur; IC)
 - Tijd
 - Onvoldoende om werk naar wens vpk uit te voeren
 - Handelingen inkorten of versneld uitvoeren
 - Onregelmatig: hollen of stilstaan
 - Veel opnames tegelijkertijd
 - (Mogelijke) uitkomst van teveel verkeisen
 - Over fysieke belastbaarheidsgrens heen (lichamelijke klachten)
 - Rugklachten
 - Schouderklachten
 - Kans op burnout
 - Uitgeblust gevoel
- Energiebronnen
 - Met mensen werken
 - Werkplezier
 - Teamverband
 - Op elkaar moeten kunnen terugvallen
 - Gemeenschappelijk doel hebben
 - Biedt fysieke verlichting
 - Team inspireert
 - Team enthousiasmeert
 - Hecht team
 - Biedt emotionele verlichting (IC)
 - Tussen disciplines
 - Een ander iets geven/betekenen/zorgen/bijstaan
 - Contact met patiënt en collega
 - Over zorg (bijv voorgeschiedenis patiënt)
 - Buiten zorg (bijv 'het leven')
 - Ontwikkeling van collega meemaken als begeleider
 - Ongepland inspelen op creativiteit
 - Waardering van patiënten
 - Klinische aspect
 - Complexe/technologische zorg bieden (instabiele patiënten; IC)
 - Taakvariëteit
 - Meerdere beroepen in één als vpk
 - Meerdere specialismen op één afdeling
 - Leermogelijkheid
 - Uitkomst
 - Bevestigen keuze voor vak
 - Wegen op tegen verkeisen
- Onderdelen in primair proces waar tijd bespaard kan worden
 - Beddenvervoer naar/van operatiekamer
 - Lange afstand (D5-West)
 - Aanwezig personeel op afdeling daalt (snel)
 - Operatiekamer coördineert operaties (OK vraagt, wij draaien; D5-West)
 - Zwaar bed (op IC incl. technologische apparatuur)
 - Zandbed is nog zwaarder dan normaal bed
 - Qua patiëntveiligheid is het fijn om met twee zorgprofessionals te vervoeren
 - Scorelijsten
 - Veel bezig met 'lijstjes afvinken'

- Ouderwets
 - Wens om scorelijst specifiek voor bepaalde zorgvraag
 - Ingevoerd vanwege JCI, Amerikaans keurmerk
 - 'Loopjes' kosten tijd
 - Kamer schoonmaken voor volgende patiënt (D5-West)
- Huidige geprogrammeerde middelen
 - Bedden automatisch omhoog en omlaag
 - Elektrische meetapparatuur (D5-West)
 - Infuuspompen piepen pas, nadat volume ingepompt is
 - Nurse maps (D5-West)
 - *Real time* controles invoeren
 - Draagbaar dossier vergemakkelijkt
 - Als het werkt, is het heel gemakkelijk (Wifiverbinding slecht)
 - Cow's (computer on wheels) (D5-West)
 - Medicatiekar is beveiligd
 - Met medicatiekar bij de patiënt
 - Computer ook voor andere handelingen te gebruiken
 - Tilliften (passief)
 - Niet van gebruik kunnen maken is meer fysiek belastend
 - Lastig in gebruik
 - Vpk moet zelf patiënt draaien, mat er onder schuiven en patiënt rechtzetten in stoel
 - Apparaat houdt geen rekening met vele (medische) lijnen van patiënt (IC)
 - Schuifmatjes voor draaien in bed (D5-West)
 - Glij(matras)hoezen om patiënt hoger in bed te trekken (IC)
 - Huidige hulpmiddelen niet modern in vergelijking tot privésituatie (D5-West)
 - Toekomstige geprogrammeerde middelen
 - Voorkeur voor extra verpleegkundige mankracht
 - Streven
 - Fysieke verlichting
 - Tijdsbesparing
 - Ervaring patiënt verhogen
 - Individueel veel meer werk kunnen verrichten
 - Continuïteit zorg verhogen
 - Huidige systemen (zowel technologisch als procesmatig) aan elkaar te verbinden
 - Huidige systemen meer draadloos
 - Inzet bij medicatie
 - Voorraadbeheer door robot
 - Robot registreert
 - Robot vult aan
 - Betere medicatieregistratie leidt tot minder onnodig vernietigen
 - Medicatiefouten voorkomen middels inzet robot
 - Robot zet medicatie uit
 - Robot controleert medicijn als 'tweede check'
 - Inzet voor fysieke verlichting
 - Meer geautomatiseerde tillift
 - Slimmer bed om patiënt te draaien
 - Beddenvervoer naar OK mag (bij 'fite' patiënt) overgenomen door robot (D5-West)
 - Beddenvervoer van OK mag niet overgenomen (enkel ondersteund) door robot (D5-West)
 - Bedden verlichten middels motortje
 - Loopband naar OK (D5-West)
 - Elektrische step voor vpk-vervoer terug van OK om transporttijd te verlagen (D5-West)
 - Robot zelfstandig wassen is onpraktisch en wekt aversie ('wasstraat')
 - Wassen is ook sociaal praatje
 - Wassen is ook lichamelijk onderzoek

- Wassen is ook gemoedstoestand controleren
 - Wassen is tevens verzorgen uiterlijk
 - Vpk wil zelf aanspreekpunt zijn
 - Hulpmiddel ter ondersteuning van patiënt tijdens wassen/aankleden/draaien is wenselijk
 - Robot om bedden op te maken (D5-West)
 - Suggestie tablet i.p.v. vaste computer (D5-West)
 - Bel-/Piepersysteem: Waarom geen mobiel op zak (D5-West)
- Robot is welkom
 - Modern ziekenhuis zijn
 - Onontkoombaar
 - Benieuwd
 - Niet kunnen oordelen voordat je het hebt ervaren
 - Open voor ontwikkeling en nieuwe technologie
 - Voorwaarden:
 - Je moet er niet op hoeven wachten
 - Het moet snel en gebruiksvriendelijk werken
 - Patiënt om akkoord vragen
- Niet voor directe patiëntenzorg
 - Zorg is menselijk vak
 - Robot voelt onnatuurlijk/is koud/onmenselijk
 - Overnemen raakt kern van verpleegkundige (mensenmens)
 - Mens moet tijd maken voor hulpbehoevenden
 - Patiëntenzorg is niet gestandaardiseerd genoeg om technologische apparatuur op in te zetten; veel te dynamisch
 - Robot kan niet met alle zorgaspecten rekening houden
 - Robot heeft geen klinische blik
 - Geen empathie, menselijke en emotionele interactie
 - Communicatie (Geen warm praatje)
 - Als mens al moeite heeft met handeling, dan verwachting: hulpmiddel incapabel
 - Communicatie
 - Materialen bijvullen