

Tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie: nieuwe benadering vanuit een Safety-I en Safety-II perspectief

Derde evaluatie van het VMS thema

Sharon van Stralen
Bernadette Schutijser
Astrid Vonk
Linda van Eikenhorst
Cordula Wagner



NIVEL
Kennis voor betere zorg

 **Amsterdam UMC**
Universitair Medische Centra

Het Nivel levert kennis om de gezondheidszorg in Nederland beter te maken. Dat doen we met hoogwaardig, betrouwbaar en onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek naar thema's met een groot maatschappelijk belang. 'Kennis voor betere zorg' is onze missie. Met onze kennis dragen we bij aan het continu verbeteren en vernieuwen van de gezondheidszorg. We vinden het belangrijk dat mensen in staat zijn om deel te nemen aan de samenleving. Ons onderzoek draait uiteindelijk om de vraag hoe we de zorg voor de patiënt kunnen verbeteren. Alle onderzoeken publiceert het Nivel openbaar, dat is statutair vastgelegd.

November 2021

ISBN 9789461227096

030 272 97 00

nivel@nivel.nl

www.nivel.nl

© 2021 Nivel, Postbus 1568, 3500 BN UTRECHT

Gegevens uit deze uitgave mogen worden overgenomen onder vermelding van Nivel en de naam van de publicatie. Ook het gebruik van cijfers en/of tekst als toelichting of ondersteuning in artikelen, boeken en scripties is toegestaan, mits de bron duidelijk wordt vermeld.

Voorwoord

Voor u ligt het rapport “De tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie: nieuwe benadering vanuit een Safety-I en Safety-II perspectief”. Dit project is uitgevoerd door het Nivel in samenwerking met Amsterdam Public Health (APH) research institute en maakt onderdeel uit van de Monitor patiëntveiligheid 2019-2022.

Dit rapport geeft inzicht in de implementatie van het thema high-risk medicatie van het VMS-veiligheidsprogramma en in de dagelijkse variatie bij het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie. Daarnaast biedt het rapport aanknopingspunten om de patiëntveiligheid verder te verbeteren. Dit onderzoek heeft kunnen plaatsvinden dankzij de inzet en openheid van alle deelnemers. In het bijzonder bedanken wij de verpleegkundigen van de deelnemende afdelingen voor hun waardevolle bijdrage aan dit onderzoek. Wij waarderen het enorm dat zij tijd vrij hebben gemaakt in de hectische periode van de coronapandemie. Ook gaat onze dank uit naar de medewerkers van de afdelingen Kwaliteit en Veiligheid voor hun medewerking aan deze studie.

De auteurs, November 2021

Deelnemende ziekenhuizen

Elkerliek ziekenhuis

Erasmus Medisch Centrum

Franciscus Gasthuis & Vlietland

HagaZiekenhuis

Rijnstate

Sint Jans Gasthuis

Universitair Medisch Centrum Groningen

Ziekenhuis Amstelland

Ziekenhuis Tjongerschans

Inhoud

Samenvatting	6
Inleiding	9
1.1 High-risk medicatie	9
1.2 Van Safety-I naar Safety-II	10
1.3 Onderzoeksvragen	10
1.4 Leeswijzer rapport	11
Methode	12
2.1 Design	12
2.2 Werving	12
2.3 Meetmomenten en meetinstrumenten	13
2.4 Privacy	18
Resultaten	19
3.1 Studiepopulatie	19
3.2 Functional Resonance Analysis Method (FRAM)	21
3.3 Procesmatige veranderingen en gedragsveranderingen	34
3.4 Nalevingspercentage	36
3.5 Veerkracht van zorgprofessionals	38
Samenvatting, conclusie en aanbevelingen	40
4.1 Antwoorden op onderzoeksvragen	40
4.2 Implementatie van de tweede controle	42
4.3 Reflectie op de onderzoeksmethode en bevindingen	43
4.4 Aanbevelingen voor de praktijk	45
Bijlage A Interviewleidraad van de FRAM-interviews	52
Bijlage B Template van het actieplan	55
Bijlage C Interviewleidraad van de COM-B interviews	56
Bijlage D EmpRes	59
D.1 EmpRes-vragenlijst	59
D.2 Respons op de EmpRes per afdeling	64
Bijlage E Karakteristieken deelnemers FRAM-interviews	65

Samenvatting

Het veilig klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie is een belangrijk veiligheidsthema voor ziekenhuizen. Sinds de invoering van het VMS veiligheidsprogramma is de implementatie van het thema high-risk medicatie steeds verder verbeterd. Toch bleef de tweede controle bij het toedienen van de medicatie lastig om altijd in de praktijk uit te voeren. Dit rapport beschrijft de resultaten van een onderzoek naar de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie. Het onderzoek had vier doelen:

1. Inzicht krijgen in hoe de uitvoering van de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie in de praktijk (Work-As-Done; WAD) zich verhoudt tot het zorgproces zoals vastgesteld in richtlijnen en protocollen (Work-As-Imagined; WAI).
2. Achterhalen of inzicht in het zorgproces leidt tot kritische reflectie onder betrokken zorgverleners en welke procesmatige veranderingen en/of gedragsveranderingen hierdoor worden geformuleerd en geïmplementeerd.
3. Inzicht krijgen in de nalevingspercentages van de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie op de afdelingen.
4. Inzicht krijgen in de door verpleegkundigen ervaren veerkracht op de afdelingen.

Methode en resultaten

De dataverzameling voor dit onderzoek heeft plaatsgevonden van juni 2020 tot en met juni 2021. Hierin hebben in totaal tien afdelingen – afkomstig van negen ziekenhuizen – deelgenomen, waarvan 3 chirurgie afdelingen, 3 interne geneeskunde afdelingen en 4 intensive care units.

Vergelijking Work-As-Imagined en Work-As-Done

Om protocol en praktijk met elkaar te vergelijken is de Functional Resonance Analysis (FRAM) gebruikt. Aan de hand van de opgevraagde ziekenhuisprotocollen zijn Work-As-Imagined (WAI) modellen geconstrueerd en zijn deze vergeleken met de landelijke richtlijnen. Voor de Work-As-Done (WAD) modellen zijn interviews afgenomen met 8 verpleegkundigen per afdeling over de uitvoering in de praktijk.

De ziekenhuisprotocollen voor het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie kwamen overeen met de landelijke richtlijnen. Echter, uit de WAD-modellen bleek dat enkele stappen van de richtlijnen lastig uit te voeren zijn in de praktijk. De WAD-modellen bevatten met name meer variaties bij het uitvoeren van de controlemomenten dan de WAI-modellen. Op deze momenten waren er twee verpleegkundigen nodig, maar door o.a. personeelstekort, tijdsdruk en verstoringen moesten de verpleegkundigen afwegingen maken in 1) hoe efficiënt of grondig de tweede controle werd uitgevoerd; en 2) in welke volgorde de handelingen werden uitgevoerd. Deze afwegingen werden aan de hand van een risicoanalyse bepaald. Daarnaast waren niet alle verpleegkundigen overtuigd van de meerwaarde van de tweede controle, waardoor de welwillendheid voor het uitvoeren van de tweede controle niet altijd even hoog was.

Reflectie op het proces door betrokken zorgverleners

Via een (digitale) presentatie werden de resultaten van de FRAM-analyse teruggekoppeld aan de deelnemende afdeling. Hierna werd met het verpleegkundig team en eventueel andere betrokken zorgverleners gereflecteerd op het zorgproces, de variaties die ontstaan in de praktijk en het effect hiervan op de patiëntveiligheid. Aan de hand van deze reflectie werden door de afdeling verbeteracties opgesteld in een actieplan.

Naderhand werd de contactpersoon van de afdeling geïnterviewd om de deelname aan het onderzoek te evalueren en te bespreken welke verbeteracties waren geformuleerd en geïmplementeerd na deelname.

Indicator tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie

Het was niet mogelijk om een betrouwbare nalevingsindicator op te vragen uit het elektronisch systeem van de ziekenhuizen. Daarom is aan alle geïnterviewde verpleegkundigen gevraagd om tijdens een dienst bij te houden hoe vaak high-risk medicatie werd toegediend en hoe vaak de tweede controle hierbij volgens protocol ging. Als de tweede controle niet lukte, werden ook de redenen hiervoor opgevraagd.

De opgevraagde nalevingspercentages laten zien dat de mate van naleving erg verschilde per afdeling, maar ook per verpleegkundige van de afdeling. Door drukte rondom COVID-19 of het veranderen in een COVID-unit maakte het lastig – en op enkele afdelingen niet mogelijk – om de nalevingsindicator op te vragen tijdens de meetperiode. Hierdoor kunnen geen betrouwbare cijfermatige conclusies getrokken worden op basis van de indicator.

Veerkracht

Om de veerkracht van het verpleegkundig team op de afdeling op individueel- en teamniveau te meten is de Employee Resilience Scale (EmpRes) vragenlijst gebruikt. Negen stellingen konden op individueel- en teamniveau beantwoord worden op een schaal van 1 tot 5 en hiervan zijn gemiddelde scores uitgerekend en met elkaar vergeleken met een Wilcoxon Signed Rank Test. Daarnaast is gevraagd hoe vaak het in de afgelopen drie maanden gelukt was om de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie uit te voeren.

De veerkracht van zowel het individu (score 3,76) als het team (score 3,54) werd overwegend hoog beoordeeld. Zes van de negen stellingen scoorden significant hoger op individueel niveau dan op teamniveau. Eén stelling (benadert een leidinggevende wanneer ondersteuning nodig is) scoorde significant hoger op teamniveau dan op individueel niveau en bij twee stellingen is geen significant verschil gevonden. Van de respondenten gaf 53% aan dat het (bijna) altijd lukt om de tweede controle uit te voeren bij het toedienen van high-risk medicatie. Van deze 53% lukte het slechts in 8% om (bijna) altijd met een tweede collega mee te lopen naar de patiënt.

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek laat zien dat de medicatie laten controleren bij het toedienen voor de meeste praktijkvariatie zorgt vanwege de tijdsdruk en het personeelstekort. Om de veiligheid zo goed mogelijk te waarborgen, voeren verpleegkundigen een risicoanalyse uit om te bepalen bij welke high-risk medicatie een tweede controle zeker nodig is en welke medicatie zij veilig alleen kunnen toedienen.

Voor veilige zorg is het aan te bevelen om bewustwording te creëren voor de risicoanalyse, samen te reflecteren op de dagelijkse procesvariëaties en afwegingen die verpleegkundigen daarbij maken. Het zelf uitvoeren van een risicoanalyse is voor verpleegkundigen een instrument om ondanks beperkte randvoorwaarden de zorg zo veilig mogelijk te houden. In sommige ziekenhuizen kan nog winst worden behaald door het invoeren van een barcodescanner.

Naast het regelmatig reflecteren op de dagelijkse variëaties die positief bijdragen aan veiligheid, blijft het belangrijk om stil te staan bij oorzaken van incidenten. Het zorgproces kan mogelijk nog minder foutgevoelig worden gemaakt door verstoringen in de medicatieruimte te verminderen en extra aandacht te besteden aan het correct invoeren van medicatieopdrachten.

Ook het blijven onderzoeken van alternatieve werkwijzen die de patiëntveiligheid hoog houden en uitvoerbaar zijn in de praktijk is van belang.

Lijst met afkortingen

APH = Amsterdam Public Health
BCW = Behavioural Change Wheel
CMR = Centrale Medicatie-Incidenten Registratie
COM-B = Capability, Opportunity and Motivation-Behaviour
COVID = Coronavirus disease
EmpRes = Employee Resilience
EPD = Elektronisch Patiënten Dossier
ETTO = Efficiency-Thoroughness Trade-Off
FRAM = Functional Resonance Analysis Method
IGJ = Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd
VIM = Veilig Incidenten Melden
VMS = Veiligheidsmanagementsysteem
VTGM = voor toedienen gereed maken
WAD = Work-As-Done
WAI = Work-As-Imagined
WHO = World Health Organisation

Inleiding

1.1 High-risk medicatie

Veel incidenten in de zorg zijn gerelateerd aan medicatie, waarbij fouten in verschillende fasen van het medicatieproces kunnen voorkomen [1]. In ongeveer 20% van de toedieningen in ziekenhuizen komt een medicatiefout voor [2], [3]. Bij een medicatiefout wordt er gesproken over een (voorkombare) fout in het proces van voorschrijven, verstrekken en toedienen van medicatie die kan leiden tot onjuist medicatiegebruik en, in ernstige gevallen, schade aan de patiënt [4], [5]. Uit de cijfers van de Centrale Medicatie-Incidenten Registratie (CMR) blijkt dat een groot aandeel van de meldingen in ziekenhuizen betrekking heeft op medicatiefouten tijdens het toedienen van medicatie [6]–[10]. Toedienfouten bij zogenaamde high-risk medicatie zijn een extra groot risico voor de patiënt. De WHO definieert high-risk (high-alert) medicatie als ‘medicatie dat een hoog risico met zich meebrengt door significante schade aan te brengen bij de patiënt als het onjuist gebruikt wordt’ [11]. Hier hoort ook parenterale medicatie bij, zoals intraveneuze infusen en subcutane of intramusculaire injecties. Meer dan 90% van ziekenhuispatiënten ontvangt tijdens de opname een vorm van parenterale medicatie [12]. Bijwerkingen met parenteralia kunnen een hoger risico op patiënt schade met zich meebrengen dan niet-parenterale medicatie, doordat deze soort medicatie een direct effect heeft, in een korte periode hoge concentraties kan bereiken en het effect vaak onomkeerbaar is [12]. In 10% van alle toedieningen met parenterale medicatie wordt minimaal 1 fout gemaakt [13]. Een manier om toedienfouten bij high-risk medicatie terug te dringen kan het uitvoeren van een tweede controle bij de toediening zijn.

Om de veiligheid van high-risk medicatie toedieningen te verbeteren, begon in 2008 in Nederland het VMS veiligheidsprogramma als eerste stap. Bij het thema ‘high-risk medicatie: klaarmaken en toedienen van parenteralia’ zijn twee richtlijnen opgesteld voor verpleegafdelingen in de Nederlandse ziekenhuizen; één voor het klaarmaken en één voor het toedienen van parenteralia [14]. Alle stappen in de richtlijnen gaan uit van de ‘vijf juisten’ van het veilig toedienen van medicatie, namelijk de juiste patiënt, het juiste geneesmiddel, de juiste dosis, de juiste toedieningsweg en het juiste moment [15]. De Nederlandse ziekenhuizen vertalen deze richtlijnen naar eigen protocollen om uit te leggen hoe verpleegkundigen moeten handelen.

In 2011/2012 werden de resultaten voor het thema ‘high-risk medicatie: klaarmaken en toedienen van parenteralia’ geëvalueerd [16], [17]. De studie liet zien dat de protocollen bij 19% van de 2.154 geobserveerde toedieningen volledig werden nageleefd. Van de negen belangrijkste best identificeerbare stappen werd de laagste naleving geobserveerd bij de stap ‘controle tweede persoon’ met 53% [16], [17]. De evaluatie van 2015/2016 liet zien dat de adherentie aan de volledige bundel met gemiddeld 22% gelijk was gebleven ten opzichte van de eerste evaluatie in 2011/2012 [18]. Ook de naleving van de stap ‘controle tweede persoon’ bleef nagenoeg gelijk met 48% [18]. In een andere studie is het proces rondom de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie onderzocht en hieruit bleek dat er variatie bestaat in de praktijk [19]. Echter deden bij deze studie maar twee ziekenhuizen mee, dus kunnen variaties in het proces nog onbekend zijn.

De huidige studie onderzoekt het proces rondom het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie en focust zich daarbij op de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie. De tweede controle wordt gezien als een essentieel onderdeel in het toedienproces, maar wordt desondanks relatief vaak niet (volledig) uitgevoerd. Het doel van onderhavige studie is om meer inzicht te verkrijgen in de implementatie van de dubbelcheck bij het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie en mogelijke afwijkingen of aanpassingen hierop in de dagelijkse praktijk.

1.2 Van Safety-I naar Safety-II

Er zijn verschillende opvattingen over hoe veiligheid gedefinieerd en gemeten kan worden. Zo beschouwd de Safety-I benadering veiligheid als een toestand waarin zo min mogelijk fouten gemaakt worden [20]. Om dit te bereiken moeten systemen naar behoren functioneren en mensen presteren zoals van ze verwacht wordt of zoals omschreven staat in de protocollen [21]. Vanuit deze benadering zijn veel protocollen ontstaan of aangepast om processen te verbeteren en staat onderzoek naar de naleving van protocollen centraal [20]. Echter, er is reeds een omslag gaande in het veiligheidsdenken door nieuwe inzichten en benaderingen. De Safety-II benadering richt zich op de dingen die goed gaan en heeft als doel om de complexe processen in de dagelijkse praktijk te begrijpen [20]. Deze benadering gaat ervan uit dat processen vaak te complex zijn om volledig uit te voeren zoals is vastgelegd in de richtlijnen en protocollen [20], [22]. In de Safety-II benadering wordt veiligheid gewaarborgd door onder wisselende omstandigheden veerkrachtig op te treden met aangepaste handelingen [20]. Doordat zorgprofessionals zich moeten aanpassen ontstaat er praktijkvariatie. Het afwijken van de richtlijnen is dus niet altijd ongewenst, maar soms noodzakelijk.

Door het daadwerkelijke verloop van de zorgprocessen te bestuderen, kan de variatie in het zorgproces inzichtelijk gemaakt worden. Hierdoor kan beter in beeld gebracht worden welke variatie gewenst is en welke ongewenst en kan ongewenste variatie verminderd worden. In de context van deze studie betekent gewenste variatie dat de patiëntveiligheid gewaarborgd wordt en blijft in de alternatieve werkwijze. Het zorgproces kan zo beter worden ondersteund en de protocollen en praktijk kunnen beter op elkaar afgestemd worden [23].

De Safety-II benadering vervangt de Safety-I benadering niet. Het blijft waardevol om te leren van incidenten die naar voren komen vanuit de Safety-I methodes [20], [24]. Door de Safety-I benadering aan te vullen met de Safety-II benadering kan het verbeterpotentieel van patiëntveiligheid vollediger benut worden [23].

1.3 Onderzoeksvragen

In dit onderzoek worden de landelijke richtlijnen en de dagelijkse praktijk van het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie op afdelingen in Nederlandse ziekenhuizen met elkaar vergeleken. Het zorgproces wordt middels de Functional Resonance Analysis Method (FRAM) op de deelnemende afdelingen in kaart gebracht. Aan de hand van deze resultaten wordt er gereflecteerd op het zorgproces, de variaties die ontstaan in de praktijk en het effect hiervan op de patiëntveiligheid. Aan de hand van deze reflectie werden er verbeteracties opgesteld in een actieplan.

Met dit onderzoek zullen de volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

1. Hoe verhoudt de uitvoering van de tweede controle bij het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie in de praktijk (Work-As-Done) zich tot het zorgproces zoals vastgesteld in richtlijnen en protocollen (Work-As-Imagined) en welke variatie treedt op door de afwegingen die verpleegkundigen maken bij het – *al dan niet* – naleven van de protocollen?
2. In hoeverre leidt inzicht in het zorgproces tot kritische reflectie en welke procesmatige veranderingen en/of gedragsveranderingen worden hierdoor geformuleerd en geïmplementeerd?
3. In welke mate voeren verpleegkundigen de handelingen van de tweede controle bij het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie uit? En wat zegt een procesindicator over

de handelingen die uitgevoerd worden bij de tweede controle bij het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie?

4. Hoe ervaren de verpleegkundigen de eigen veerkracht en de veerkracht van het verpleegkundige team op de afdeling?

1.4 Leeswijzer rapport

Hoofdstuk 2 beschrijft de onderzoeksmethode. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksvragen beantwoord en bevat de conclusie en aanbevelingen voor de praktijk en onderzoek.

Methode

Invloed coronapandemie op het onderzoek

Deze studie was opgezet vóór we in Nederland te maken kregen met de coronapandemie. Om de studie alsnog uit te kunnen voeren, hebben een aantal aanpassingen in de studie plaats moeten vinden. Een beschrijving van het volledige originele protocol is in een andere publicatie te vinden [25]. De belangrijkste aanpassingen zijn:

- De randomisatie en het volgen van het stepped wedge design zijn losgelaten, omdat de starttijd van de deelnemende afdelingen is aangepast aan de mogelijkheden rondom de reguliere zorg.
- De interviews vonden plaats via beeldbellen in plaats van op locatie.
- Er konden geen observaties plaatsvinden op de afdeling.
- De feedbackbijeenkomst kon in de meeste gevallen niet op locatie plaatsvinden, maar vond daarom vaak digitaal plaats.
- De meeste afdelingen konden de feedbackbijeenkomst niet binnen de meetperiode inplannen. Daarnaast was het vaak niet mogelijk om het hele team aan te laten sluiten. Daarom is de feedbackbijeenkomst later ingepland op een voor de afdeling geschikt moment en hebben de afdelingen in de tussentijd posters ontvangen met de belangrijkste resultaten. Wanneer het niet mogelijk was om een (digitale) bijeenkomst in te plannen, werd een ingesproken presentatie toegestuurd.
- Vanwege de drukte door de coronapandemie op de deelnemende afdelingen en de meer versnipperde interventie, was het beperkt mogelijk voor de afdelingen om een actieplan op te stellen en/of schriftelijke plannen voor gedragsverandering te maken en te implementeren.

2.1 Design

Om de kwalitatieve data van de afdelingen tussentijds te kunnen analyseren per afdeling, wordt dit onderzoek uitgevoerd in een getrapte dataverzameling (stepped wedge design). De dataverzameling loopt van juni 2020 tot juni 2021, waarbij elke twee maanden maximaal drie ziekenhuisafdelingen kunnen deelnemen. In overleg met de contactpersonen is het startmoment van een deelnemende afdeling afgestemd.

De verdiegingsstudies voor de VMS-thema's Medicatieverificatie bij ontslag en Kwetsbare ouderen zijn parallel aan dit onderzoek uitgevoerd [26], [27].

2.2 Werving

Voor de drie VMS-thema's (tweede controle bij high-risk medicatie, medicatieverificatie bij ontslag en kwetsbare ouderen) worden alle Nederlandse Ziekenhuizen (N=74) gelijktijdig uitgenodigd voor deelname aan het onderzoek. Aan het thema tweede controle bij high-risk medicatie kunnen de type afdelingen interne geneeskunde, chirurgie, of intensive care units deelnemen. Deze type afdelingen worden geselecteerd vanwege het hoge aantal toedieningen van high risk medicatie. Bij het uitnodigen worden de ziekenhuizen willekeurig verdeeld in twee groepen van N=37 (A en B), omdat

zowel bij het thema tweede controle bij high-risk medicatie als kwetsbare ouderen de afdelingen interne geneeskunde en chirurgie geselecteerd worden. Groep A wordt uitgenodigd voor de thema's kwetsbare ouderen en medicatieverificatie bij ontslag en groep B voor de thema's medicatieverificatie bij ontslag en tweede controle bij high-risk medicatie.

Afdelingen kunnen aan één thema deelnemen aan de VMS-verdiepingsstudies. Afdelingen worden uitgesloten van deelname als ze grote veranderingen zullen ondergaan tijdens de dataverzameling, zoals een implementatie van een elektronisch patiënten dossier (EPD) of fusie. Zodra er wordt ingestemd om deel te nemen aan het onderzoek, vindt er een startgesprek plaats met de contactpersoon van de afdeling, bijvoorbeeld een teamleider of hoofdverpleegkundige. Tijdens dit gesprek worden de planning en de verschillende metingen doorgenomen en worden er afspraken gemaakt over de dataverzameling.

2.3 Meetmomenten en meetinstrumenten

Om het proces van de tweede controle bij het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie in kaart te brengen, worden in dit onderzoek meerdere meetinstrumenten gebruikt. Deze meetinstrumenten worden in een vaste volgorde uitgevoerd op verschillende meetmomenten. De meetmomenten worden ingedeeld in een interventiefase (meetperiode) en een contextfase (pre- en post-meetperiode).

In de pre-meetperiode wordt de Employee Resilience Scale (EmpRes) vragenlijst uitgezet om veerkracht te meten onder de verpleegkundigen van de afdeling. Ook wordt voor elk deelnemend ziekenhuis een gestandaardiseerde vragenlijst met contextinformatie opgestuurd, zoals organisatorische aspecten, informatisering, personeelskenmerken en afdelingsspecifieke kenmerken. Deze lijst wordt ingevuld door een medewerker van de afdeling kwaliteit en veiligheid.

Tijdens de meetperiode worden de afdelingsprotocollen rondom het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie opgevraagd en geanalyseerd. Hieruit wordt het Work-As-Imagined (WAI) model geconstrueerd. Ook zullen er FRAM-interviews met maximaal 8 verpleegkundigen plaatsvinden tijdens de meetperiode. Aan de hand hiervan wordt het Work-As-Done (WAD) model opgesteld. De laatste handeling in de meetperiode is het bespreken van de resultaten met het team tijdens een feedbackbijeenkomst.

In de post-meetperiode wordt een evaluatie interview gehouden met de contactpersoon van de afdeling. Dit interview wordt gebruikt als procesevaluatie. Daarnaast wordt er vanaf het moment van deelname elke twee maanden een nalevingspercentage opgevraagd aan de geïnterviewde verpleegkundigen om te achterhalen hoe vaak ze tijdens een dienst high-risk medicatie toedienen en hoe vaak de tweede controle hierbij volledig wordt uitgevoerd.

2.3.1 Functional Resonance Analysis Method (FRAM)

Hoe de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie wordt uitgevoerd in de praktijk wordt met behulp van de Functional Resonance Analysis Method (FRAM) in kaart gebracht [20], [28]. De FRAM is een methode waarmee een zorgproces gevisualiseerd en geanalyseerd kan worden door de verschillen tussen protocol en praktijk in kaart te brengen [20], [28]. Er is gekozen om met de FRAM te werken, omdat rekening gehouden kan worden met meerdere variaties en afhankelijkheid van stappen in het proces [28]. De FRAM wordt gebruikt voor de procesevaluatie en voor de feedbackbijeenkomst met de resultaten als interventie. Hierbij wordt onderzocht of inzicht in het zorgproces 1) effect heeft op de implementatie van het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie; en 2) leidt tot kritische reflectie waarbij verbeterpunten voor het proces kunnen worden geformuleerd om theorie en praktijk dichter bij elkaar te brengen. Via deze onderzoeksmethode

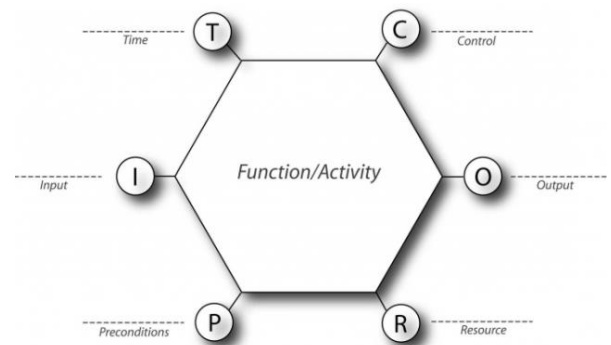
wordt het proces rondom het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie vanuit een Safety-II perspectief onderzocht.

De FRAM-methodiek bestaat uit vier stappen:

1. Het opstellen van een visuele weergave van het proces zoals beschreven in ziekenhuisprotocollen (WAI);
2. Het construeren van een visuele weergave van het proces zoals uitgevoerd in de dagelijkse praktijk (WAD) op basis van interviews met verpleegkundigen (FRAM interviews);
3. Het organiseren van een feedbackbijeenkomst met de zorgverleners van de deelnemende afdeling om in gesprek te gaan over de verschillen tussen de WAI en WAD.
4. Inventariseren welke gedrags- en organisatorische veranderingen zijn opgesteld en geïmplementeerd na de feedbackbijeenkomst.

Door alle activiteiten van het proces rondom de tweede controle bij het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie te identificeren en te visualiseren, kan getoond worden hoe deze activiteiten zich tot elkaar verhouden. Hiermee kan de FRAM bijdragen aan het beter begrijpen hoe de protocollen worden vertaald naar de dagelijkse praktijk. Hierdoor kan bijvoorbeeld duidelijk worden welke impact het ontbreken van een bepaald hulpmiddel heeft op de route die een zorgprofessional bewandelt. Activiteiten in het proces worden met de FRAM weergegeven met zeshoeken, gebaseerd op zes aspecten [29], [30]:

1. Input: hetgeen dat de activiteit start of verandert.
2. Time: tijdsaspecten die de activiteit beïnvloeden.
3. Control: de manier waarop de activiteit wordt gemonitord of gecontroleerd.
4. Output: de uitkomst van de activiteit.
5. Resource: een bron die nodig is tijdens de uitvoering van de activiteit.
6. Precondition: een voorwaarde die nodig is om de activiteit uit te voeren.



Figuur 1 Voorbeeld van een FRAM zeshoek met bijbehorende aspecten

In de gezondheidszorg moet er vanwege onder andere toenemende tijdsdruk en personeelstekorten vaak een afweging gemaakt worden tussen efficiënt werken en grondig werken. Een activiteit efficiënt uitvoeren betekent dat een activiteit voltooid wordt met zo min mogelijk middelen, zoals tijd en materialen [31]. Grondigheid betekent dat er voldoende middelen aanwezig zijn, zodat er goede kwaliteit geboden kan worden [31]. In deze studie wordt het Efficiency-Thoroughness Trade-Off (ETTO) principe gebruikt. Het ETTO-principe gaat er van uit dat bij het uitvoeren van een activiteit het niet mogelijk is om grondigheid én efficiëntie maximaal te kunnen benutten [31]. In deze studie wordt de ETTO-principe gebruikt om inzichtelijk te maken welke afwegingen verpleegkundigen maken rondom het uitvoeren van de tweede controle bij het klaarmaken en toedienen van high risk medicatie [31].

Work-As-Imagined

Voor de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie zijn in de VMS-richtlijnen beschreven welke stappen uitgevoerd moeten worden [14]. De Nederlandse ziekenhuizen vertalen deze richtlijnen naar hun eigen protocollen om uit te leggen hoe verpleegkundigen moeten handelen. Deze ziekenhuisprotocollen zijn opgevraagd bij de contactpersonen van de deelnemende afdelingen.

Work-As-Done

Voor het opstellen van het WAD-model zijn er per afdeling zijn er acht verpleegkundigen geïnterviewd over de tweede controle bij het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de variatie tussen verpleegkundigen en verschillende situaties [19]. De interviews zijn semigestructureerd en duren ongeveer 30 minuten. De interviewvragen gebaseerd zijn op de zes FRAM-aspecten (Input, Output, Precondition, Resource, Time, Control). Zie Bijlage A voor de interviewleidraad.

Feedbackbijeenkomst

De resultaten, in de vorm van het WAI-model versus het WAD-model, kunnen op verschillende manieren aan de afdeling teruggekoppeld worden:

1. Een poster en een bijeenkomst (digitaal of op locatie);
2. Een bijeenkomst (digitaal of op locatie);
3. Een ingesproken presentatie (zie Tabel 5 op pag. 33 voor een overzicht hoe de resultaten zijn teruggekoppeld per afdeling).

De poster bevat het WAD-model met toelichting, de belangrijkste verschillen tussen protocol en praktijk, een overzicht van de belemmerende en bevorderende factoren en een reactieveld waar opmerkingen over de resultaten in geplaatst kunnen worden.

De bijeenkomsten worden georganiseerd met zoveel mogelijk betrokken zorgverleners, zoals verpleegkundigen, medewerkers van de afdeling Kwaliteit & Veiligheid en eventueel apothekers(assistenten). Tijdens de feedbackbijeenkomst worden het WAI- en WAD-model uitgebreider besproken, de verschillen tussen de modellen, de belemmerende- en bevorderende factoren en verbeter suggesties die de verpleegkundigen tijdens de interviews noemen. Het doel is om hierbij de medewerkers van de afdeling actief na te laten denken over het proces, wat hierin goed gaat en wat hierin veiliger kan. Ook wordt er besproken wanneer en waarom verpleegkundigen soms weloverwogen (moeten) afwijken van protocollen om tot goede zorguitkomsten te komen en welke overwegingen zij hierbij maken [20], [32], [33].

Actieplan

Het terugkoppelen van de resultaten op de afdeling heeft als doel om de betrokken zorgprofessionals te laten reflecteren op het zorgproces. De focus hierin ligt op de afwegingen die in de dagelijkse praktijk gemaakt worden, welke afwijkingen van het protocol hieruit voortkomen en wat voor effect dit heeft op de veiligheid van de patiënten. De afdeling zal aan de hand van de resultaten besproken tijdens de feedbackbijeenkomst een actieplan opstellen. Hiermee kan de afdeling bepalen op welke momenten in het proces ze de patiëntveiligheid willen bevorderen. De opgestelde verbeterpunten kunnen zowel procesmatige veranderingen of gedragsveranderingen zijn.

Dit actieplan wordt gepresenteerd tijdens de feedbackbijeenkomst. Het actieplan en de PowerPointpresentatie worden na de presentatie rondgestuurd naar de medewerkers van de afdeling met de vraag of de contactpersoon het actieplan ingevuld wil terugsturen. Tijdens het evaluatie interview wordt verder geïnformeerd hoe het actieplan tot stand is gekomen en hoe eventuele verbeterpunten geïmplementeerd (gaan) worden.

Zoals eerder beschreven zijn op een aantal afdelingen (n=3) posters opgehangen die tussentijds de resultaten weergaven. Ook op de poster zijn een aantal vragen geplaatst om de reflectie te bevorderen, namelijk: 'Herken je je in de praktijkweergave?', 'Welke kansen voor verbetering zie je?' en 'Wat neem je hiervan mee naar de werkvloer en waarom?'. Onder de vragen is een reactieveld weergegeven. De vragen zijn afgeleid van de uitgebreidere vragen die op het template van het actieplan staan (zie Bijlage B).

Data-analyse

Van alle interviews worden, met mondelinge toestemming van de geïnterviewde, geluidsopnames opgenomen met professionele opnameapparatuur. Hierna worden alle geluidsopnames getranscribeerd en wordt hier een samenvatting van gemaakt. Deze samenvatting wordt naar de geïnterviewde verpleegkundige opgestuurd als membercheck.

Op basis van de transcripten en ziekenhuisprotocollen worden visuele weergaves geconstrueerd in de vorm van een WAD-model en een WAI-model per afdeling. De modellen worden gemaakt met behulp van het programma FRAM Model Visualiser [34]. Vervolgens wordt het WAD-model per afdeling vergeleken met het WAI-model. Om vast te stellen welke afwegingen verpleegkundigen maken om af te wijken van het protocol (ETTO) [31] en welke bevorderende en belemmerende factoren een rol speelden in het volgen van het protocol, worden de transcripten gecodeerd aan de hand van een codeboom. De codeboom wordt zowel inductief als deductief opgesteld. Vervolgens zullen twee onderzoekers de transcripten van twee afdelingen individueel coderen en bespreken om consensus te bereiken. Hierna worden de overige transcripten door één van beide onderzoekers gecodeerd en worden deze gecontroleerd door de andere onderzoeker om vast te stellen of de codering compleet is.

2.3.2 Procesmatige veranderingen en gedragsveranderingen (COM-B)

Dataverzameling

Na de feedbackbijeenkomst wordt de afdelingscontactpersoon geïnterviewd om te evalueren of inzicht in de dagelijkse praktijk heeft geleid tot reflectie op de afdeling. Hierbij wordt ook gevraagd of er verbeterpunten zijn opgesteld in het actieplan om het proces en/of het gedrag op de afdeling te veranderen.

Het opgestelde actieplan wordt gebruikt als uitgangspunt voor het interview. Om de opgestelde gedragsveranderingen te kunnen begrijpen en interpreteren, wordt het 'Capability, Opportunity and Motivation-Behaviour model (COM-B) gebruikt. Dit is onderdeel van het Behaviour Change Wheel (BCW) [35]. Het COM-B model omschrijft drie voorwaarden om gedragsverandering te bewerkstelligen: bekwaamheid (capability), mogelijkheid (opportunity) en motivatie (motivation). De interviewvragen zijn gebaseerd op deze voorwaarden en bevatten onder andere vragen over ervaren kennis, vaardigheden en beschikbare tijd om tot praktische verbeterpunten te komen op basis van de verkregen resultaten (interviewleidraad in Bijlage C). Als toevoeging op bovengenoemde vragen, wordt tijdens het interview ook gevraagd hoe corona de zorg voor hen sinds maart 2020 heeft veranderd.

Data-analyse

De COM-B interviews worden met professionele audioapparatuur opgenomen en vervolgens getranscribeerd. De transcripten worden in MAXQDA op basis van het COM-B model deductief gecodeerd [35]. Vervolgens worden er twee transcripten individueel gecodeerd door twee onderzoekers en worden deze besproken om consensus te bereiken. De overige acht transcripten worden gecodeerd door één van de onderzoekers.

2.3.3 Nalevingspercentage

De Nederlandse ziekenhuizen houden in het EPD het percentage 'tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie' bij. Deze digitale indicator blijkt echter geen bruikbare gegevens op te leveren, omdat de dubbele controle verplicht ingevoerd moet worden om door te kunnen in het elektronisch patiënt dossier. Hierdoor staat in de meeste ziekenhuizen de registratie van de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie op 100%; ook als de tweede controle niet volgens

het protocol wordt uitgevoerd. Om toch een betrouwbare indicator te krijgen, worden alle geïnterviewde verpleegkundigen gevraagd om tijdens een dienst bij te houden hoe vaak er high-risk medicatie wordt toegediend en hoe vaak de tweede controle hierbij volgens protocol uitgevoerd wordt. Als de tweede controle niet lukt, worden ook de redenen hiervoor opgevraagd. Het navragen van de indicator wordt na deelname van een afdeling elke twee maanden herhaald om te kunnen analyseren of de interventie (FRAM interviews, de feedbackbijeenkomst en het actieplan) leiden tot verbetering in het uitvoeren van de tweede controle. Via deze onderzoeksmethode wordt de tweede controle bij het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie vanuit een Safety-I perspectief onderzocht.

Data-analyse

Alle toedieningen die worden uitgevoerd in één dienst door een verpleegkundige worden samengevoegd als één zelfrapportage. Als een afdeling acht zelfrapportages heeft doorgegeven, betekent dit dat acht verpleegkundigen tijdens een dienst alle toedieningen van high-risk medicaties hebben bijgehouden. Om de zelfrapportages te interpreteren, wordt er gebruik gemaakt van beschrijvende statistiek.

2.3.4 Veerkracht van zorgprofessionals

Dataverzameling

Om de veerkracht van de verpleegkundigen op individueel en teamniveau te meten wordt de Employee Resilience Scale (EmpRes) verspreid op de deelnemende afdelingen. Hiermee krijgen we inzicht in wat er speelt op de afdeling en hoe betrokken de verpleegkundigen zich voelen bij de zorgprocessen. De meest recente versie van de EmpRes vragenlijst is in deze studie gebruikt en deze bevat negen items [36]. De items zijn gebaseerd op “organisatorisch leervermogen”, “proactieve houding” en “aanpassingsvermogen/veerkracht” [37]. Om de vragenlijst geschikt te maken voor dit onderzoek zijn er drie aanpassingen aangebracht. Ten eerste is de vragenlijst van het Engels naar het Nederlands vertaald volgens de aanbevelingen voor interculturele aanpassingen. Ten tweede zijn er vragen toegevoegd over team veerkracht, omdat de oorspronkelijke vragenlijst enkel focust op individuele veerkracht. Dit kan leiden tot sociaal wenselijke antwoorden, bijvoorbeeld als verpleegkundigen hun eigen veerkracht hoger inschatten dan die van hun teamgenoten. Tot slot zijn er twee stellingen toegevoegd waarin gevraagd wordt hoe vaak de respondent zijn rol in het proces succesvol heeft kunnen vervullen en welke afwegingen er gemaakt zijn bij het wel of niet uitvoeren van de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie (zie Bijlage D1).

De vragenlijst wordt in de pre-meetperiode op de afdeling uitgezet. De link naar de digitale vragenlijst wordt via de contactpersoon van de afdeling onder het verpleegkundig team verspreid. De antwoorden op de vragenlijst zijn opgeslagen in de Survalyzer database van het Nivel.

Data-analyse

Om de persoonskenmerken van de respondenten te beschrijven is beschrijvende statistiek (frequenties, percentages, gemiddelden, standaarddeviaties) gebruikt. De respons percentage zijn per afdeling bekend (zie bijlage D2), waarbij enkele afdeling een lage respons laten zien. Daarom zijn de scores van de totale populatie berekend in plaats van scores op afdelingsniveau. De items zijn gemeten op een schaal van 1 (bijna nooit) tot 5 (bijna altijd). Per stelling en in totaal zijn de gemiddelde scores gerapporteerd op individueel- en teamniveau. Om het verschil tussen de scores op individueel- en teamniveau te analyseren, is er een Wilcoxon signed rank test uitgevoerd in STATA (versie SE 16.0). Frequenties en percentages zijn berekend voor de vraag hoe vaak het respondenten

de afgelopen drie maanden gelukt was om de tweede controle bij het toedienen van medicatie volledig uit te voeren.

2.4 Privacy

De Medisch Ethische Toetsingscommissie van het VU medisch centrum heeft geoordeeld dat dit onderzoek niet onder de reikwijdte van de Wet Medisch-wetenschappelijk Onderzoek met mensen (WMO) valt (nummer 2019.571). De geïnterviewden hebben mondeling toestemming gegeven voor deelname aan en opname van de interviews. De interviews zijn anoniem verwerkt, waardoor data niet herleidbaar was naar de individuele participanten.

Resultaten

3.1 Studiepopulatie

Aan het onderzoek naar de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie hebben tien afdelingen deelgenomen; 3 chirurgie afdelingen, 3 afdelingen interne geneeskunde en 4 intensive care units. Deze afdelingen waren afkomstig uit negen ziekenhuizen (zie Tabel 1 en 2). In Tabel 1 is te zien dat er bij vier afdelingen gebruik wordt gemaakt van een barcodescanner voor het vaststellen van de juiste medicatie en de juiste patiënt. Bij zes afdelingen wordt het voor toediening gereed maken (VTGM) van medicatie ook uitgevoerd door de ziekenhuisapotheek. Op twee afdelingen hoeft de tweede controle aan bed niet bij alle parenterale medicatie uitgevoerd te worden, maar is er een aparte lijst waarin staat welke parenteralia vallen onder high-risk medicatie waarbij een tweede controle aan bed verplicht is.

Tabel 1 Kenmerken van deelnemende ziekenhuizen anno 2019.

	Ziekenhuis 1	Ziekenhuis 2	Ziekenhuis 3	Ziekenhuis 4	Ziekenhuis 5	Ziekenhuis 6	Ziekenhuis 7	Ziekenhuis 8	Ziekenhuis 9
	Afdeling A & F	Afdeling B	Afdeling C	Afdeling D	Afdeling E	Afdeling G	Afdeling H	Afdeling I	Afdeling J
Type ziekenhuis	Algemeen	Algemeen	Academisch	Topklinisch	Algemeen	Topklinisch	Algemeen	Academisch	Topklinisch
Elektronisch Patiënten Dossier	Chipsoft HiX	Chipsoft HiX	Chipsoft HiX	Chipsoft HiX	Chipsoft HiX	Chipsoft HiX	Metavision	Epic	Chipsoft HiX
Gebruik barcode scanner	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Nee
VTGM ook door apotheek gedaan	Ja	Nee	Ja	Ja	In COVID periode	Ja	Nee	Nee	Ja
Eigen lijst high-risk parenteralia	Alle parenteralia	Alle parenteralia	Alle parenteralia	Aparte lijst	Aparte lijst	Alle parenteralia	Alle parenteralia	Alle parenteralia	Alle parenteralia

Tabel 2 laat zien dat op negen van de tien afdelingen de bezetting tijdens de ochtend-/dagdienst het hoogst is en tijdens de nachtdienst het laagst. De verpleegkundige bezetting op de deelnemende afdelingen loopt van 0,06 FTE per bed tot 0,8 FTE per bed. Gemiddeld hebben de deelnemende Intensive Care Units meer FTE per bed dan de afdelingen Interne geneeskunde en Chirurgie, met respectievelijk 0,39 FTE per bed tegen 0,15 FTE en 0,16 FTE per bed. Op zeven van de tien afdelingen is aangegeven dat er sprake is van tijdelijke of structurele onderbezetting.

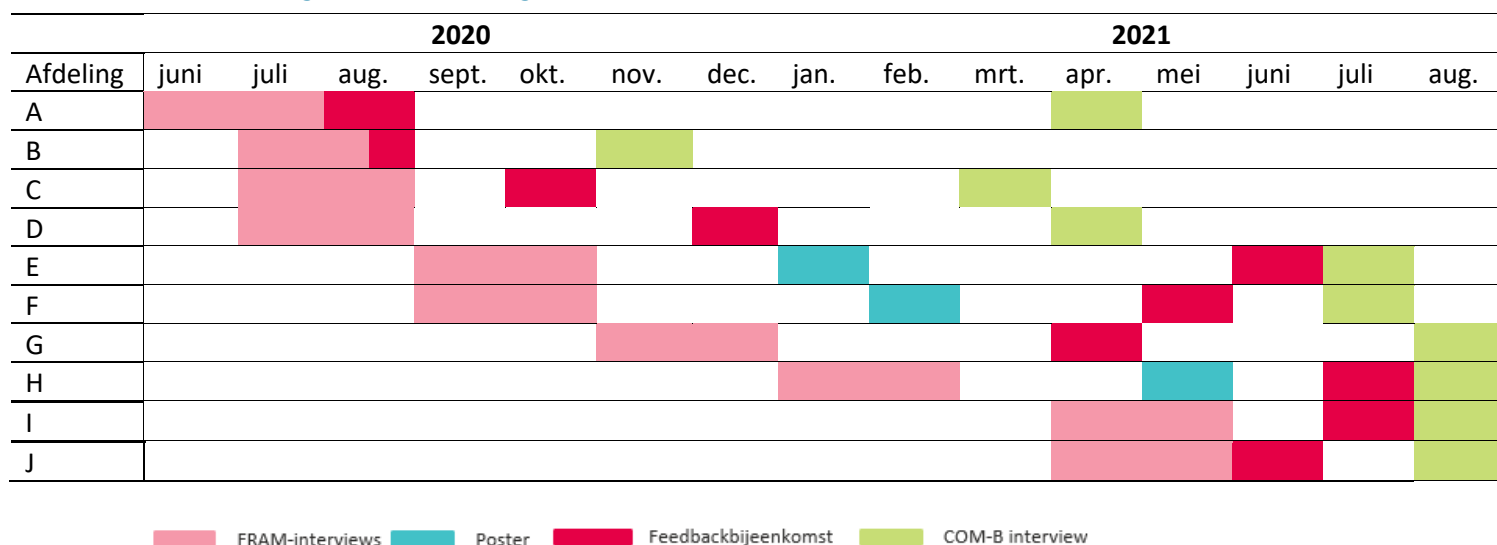
Tabel 2 Dagelijkse bezetting bij de deelnemende afdelingen in 2019.

	Afdeling A	Afdeling B	Afdeling C	Afdeling D	Afdeling E	Afdeling F	Afdeling G	Afdeling H	Afdeling I	Afdeling J
Type afdeling	Intensive Care Unit	Interne geneeskunde	Interne geneeskunde	Chirurgie	Interne geneeskunde	Chirurgie	Intensive Care Unit	Intensive Care Unit	Intensive Care Unit	Chirurgie
Aantal bedden op afdeling	8	26	36	28	24	30	18	5	11	56
Aantal FTE ochtend/dag (weekend)	4 (4)	4 (4)	2 (2)	7 (6)	6 + dc* (6)	5 (5)	2,4 (2)	4 (4)	1,5 (1,5)	4,5 (4)
Aantal FTE middag/avond (weekend)	3 (3)	3 (3)	1,33 (1,33)	4 (3)	4 + dc* (4)	3 (3)	2,2 (1,7)	4 (4)	1,75 (1,75)	3 (2,5)
Aantal FTE nachtdienst (weekend)	3 (3)	2 (2)	0,88 (0,88)	2 (2)	3 + dc* (3)	2 (2)	2 (1,5)	3 (3)	2 (2)	3 (1,25)
Tijdelijke of structurele onderbezetting	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja
COVID-unit geweest (ja/nee)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja	Nee	Ja

* dc = dag coördinator

De metingen vonden gedurende de hele dataverzameling van juni 2020 tot augustus 2021 plaats (zie Tabel 3). Vanwege de coronapandemie moesten we inspelen op de mogelijkheden binnen de afdelingen en hebben we de metingen over een langere periode uitgespreid. Hierdoor deed er tussen november 2020 en april 2021 maar 1 afdeling mee per meetperiode. Ook zat er wegens drukte soms langere tijd tussen het laatste FRAM-interview en de feedbackbijeenkomst en/of het COM-B interview.

Tabel 3 Weergave van de metingen.



3.2 Functional Resonance Analysis Method (FRAM)

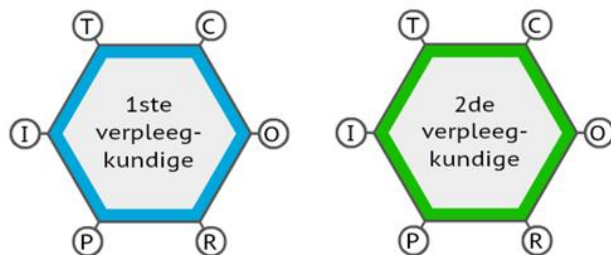
Met de FRAM is in kaart gebracht welke handelingen op een afdeling worden ondernomen vanaf het moment dat de medicatieorder van high-risk medicatie – afkomstig van bijvoorbeeld een arts of verpleegkundig specialist – klaargemaakt gaat worden totdat het is toegediend aan de patiënt. We gaan uit van standaardsituaties, waarbij de medicatie van tevoren is voorgeschreven en op het voorgeschreven tijdstip toegediend gaat worden.

De WAI- en WAD-modellen van alle ziekenhuisafdelingen bestaan uit twee fases:

1. De bereidingsfase: de voorgeschreven medicatie wordt klaargemaakt.
2. De toedieningsfase: de klaargemaakte medicatie wordt toegediend aan de patiënt.

Hieronder volgt allereerst een korte omschrijving van de participanten van de interviews. Vervolgens wordt een beschrijving van de landelijke richtlijnen gegeven, waarna er per fase (bereiding en toediening) eerst wordt gekeken naar de vertaalslag van de richtlijnen naar de ziekenhuisprotocollen (WAI). Hierbij worden er per fase voorbeelden gegeven van afdelingen die afweken van de landelijke richtlijnen in hun protocollen. Vervolgens wordt er per fase aan de hand van een afdeling overstijgend WAD-model bestudeerd hoe de protocollen worden uitgevoerd in de praktijk (WAD).

De kleuren in de modellen geven aan wie een handeling uitvoerde (zie Figuur 2). In het proces waren twee verschillende zorgverleners betrokken. Op alle afdelingen waren de eerste en tweede verpleegkundige betrokken bij het proces, waarbij de eerste verpleegkundige de persoon is die de medicatie klaarmaakt of gaat toedienen en de tweede verpleegkundige de controleur is. In Tabel 1 is te zien dat de apotheek ook de VTGM klaarmaakt op zes deelnemende afdelingen. De focus van dit onderzoek lag echter op het proces rondom het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie dat op de afdeling plaatsvond door verpleegkundigen. Om die reden is de apotheek niet meegenomen in de FRAM-modellen en beperkt het onderzoek zich tot de handelingen van de verpleegkundigen.



Figuur 2 Legenda van de kleuren die gebruikt worden in de FRAM-modellen.

3.2.1 Studiepopulatie

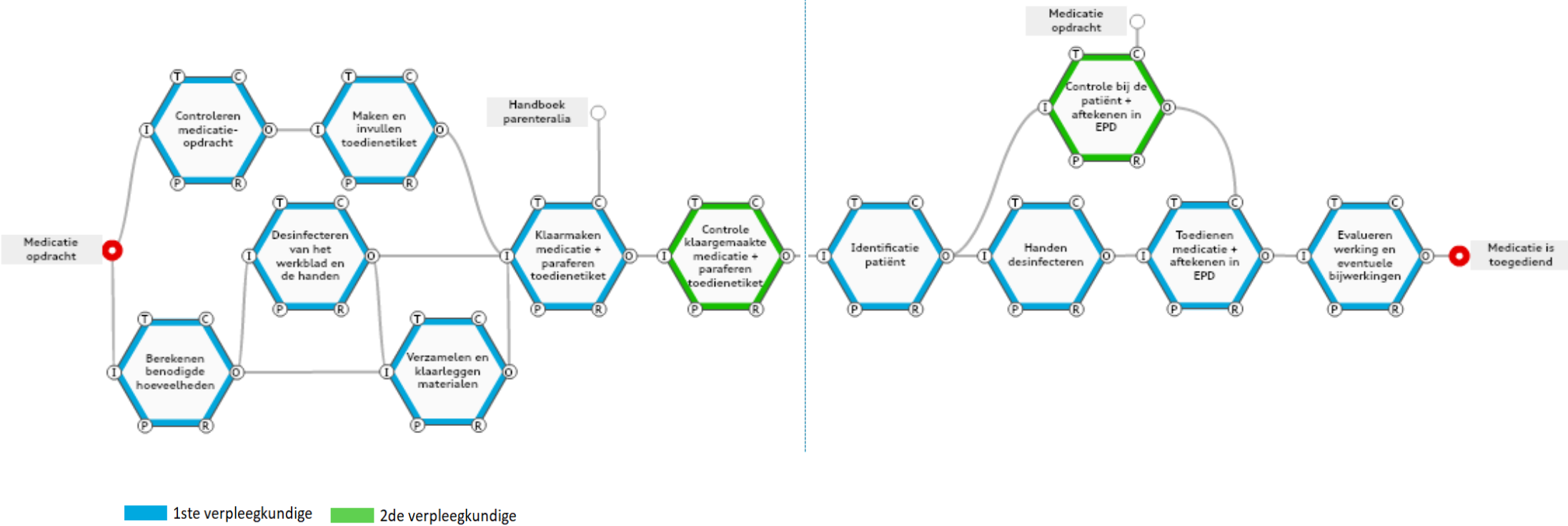
Per afdeling zijn interviews afgenomen met acht verpleegkundigen met uitzondering van afdeling C (n=7) en afdeling H (n=6). In totaal namen 77 verpleegkundigen deel aan de interviews. Hiervan werkten 30 verpleegkundigen op een intensive care unit, 24 op een chirurgie afdeling en 23 op een afdeling interne geneeskunde. Van de geïnterviewden was 91% vrouw en de gemiddelde werkervaring was 13 jaar (zie Bijlage E voor een verdere beschrijving van de deelnemers).

3.2.2 Beschrijving Work-As-Imagined

De richtlijnen die gelden in Nederland rondom het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie staan genoteerd in de VMS praktijkgids 'High-risk medicatie: klaarmaken en toedienen van parenteralia' uit 2009 [14]. In de VMS-richtlijnen staat dat het klaarmaken van de medicatie bij voorkeur gedaan wordt door de apotheek, omdat personeel van de apotheek hier speciaal voor is opgeleid [14]. Dit is echter niet altijd haalbaar, waardoor verpleegkundigen op de afdeling de medicatie voor toediening gereed moeten maken. In de bereidingsfase wordt de medicatieopdracht van de arts gecontroleerd, worden alle voorbereidingen voor het klaarmaken van de medicatie uitgevoerd en wordt de medicatie gereed gemaakt voor toediening. In de toedieningsfase wordt de toediening voorbereid en de toediening uitgevoerd. Figuur 3 laat een visuele weergave zien van het klaarmaken en de toediening van high-risk medicatie zoals omschreven in deze richtlijnen.

Bereidingsfase

Toedieningsfase



Figuur 3 Work-As-Imagined model op basis van de landelijke richtlijnen.

In de bereidingsfase worden er negen stappen uitgevoerd door de eerste en tweede verpleegkundige:

1. Controleren medicatieopdracht: Voordat de bereider de medicatie gaat klaarmaken, moet deze eerst de medicatieopdracht controleren. Hier wordt gecontroleerd hoe de medicatie wordt klaargemaakt en in welke hoeveelheid en via welke toedieningsweg het gegeven zal worden. Om dit te controleren kunnen het Handboek Parenteralia, de protocollen of andere werkinstructies gebruikt worden.
2. Maken en invullen toedienetiket: Het toedienetiket wordt gemaakt en ingevuld volgens een vaste lay-out [14], [38]. Deze zal later op het klaargemaakte geneesmiddel worden geplakt.
3. Berekenen van de benodigde hoeveelheden: Berekeningen worden gemaakt om de medicatie met de juiste sterkte en hoeveelheid volgens de medicatieopdracht te geven. Als een berekening gecontroleerd is door een bekwame tweede persoon, kan deze dienen als basis voor volgende toedieningen; met de voorwaarde dat de dosering hetzelfde blijft.
4. Desinfecteren van het werkblad en de handen: Het werkblad en de handen worden gedesinfecteerd, omdat de kans op een microbiologische contaminatie te verkleinen [14], [39].
5. Verzamelen en klaarleggen benodigde materialen: Als deze van tevoren klaargelegd worden, kan de medicatie snel en op een schone plek klaargemaakt worden.
6. Klaarmaken medicatie: Het klaarmaken van de medicatie moet geheel volgens protocol uitgevoerd worden om fouten te voorkomen. Hier wordt ook geadviseerd om het Handboek Parenteralia erbij te houden als controlemiddel.
7. Paraferen toedienetiket: Na het klaarmaken van de medicatie parafeert de bereider het etiket meteen en plakt deze op het klaargemaakte geneesmiddel.
8. Controle klaargemaakte medicatie door tweede persoon: Alle bovengenoemde stappen worden gecontroleerd door een bekwame tweede persoon. Deze persoon controleert de medicatieopdracht, de medicatie (aan de hand van lege ampullen of flacons), de sterkte, de houdbaarheidsdatum, de berekening, de oplosmiddelen en verdunmiddelen, en het toedienetiket. De tweede controle kan niet uitgevoerd worden als er informatie ontbreekt.
9. Paraferen van toedienetiket door tweede persoon: Indien alle informatie klopt, parafeert de tweede persoon ook het toedienetiket.

De richtlijn voor de toedieningsfase bestaat uit acht stappen. De praktijkgids maakt onderscheid tussen de ‘bereider’ – de persoon die de handelingen voor het klaarmaken van parenterale medicatie uitvoert – en de ‘toediener’ – degene die de medicatie toedient [14]. Om herhaling te voorkomen zijn de eerste drie stappen die hieronder beschreven staan niet toegevoegd aan het model in Figuur 3.

De acht stappen zijn:

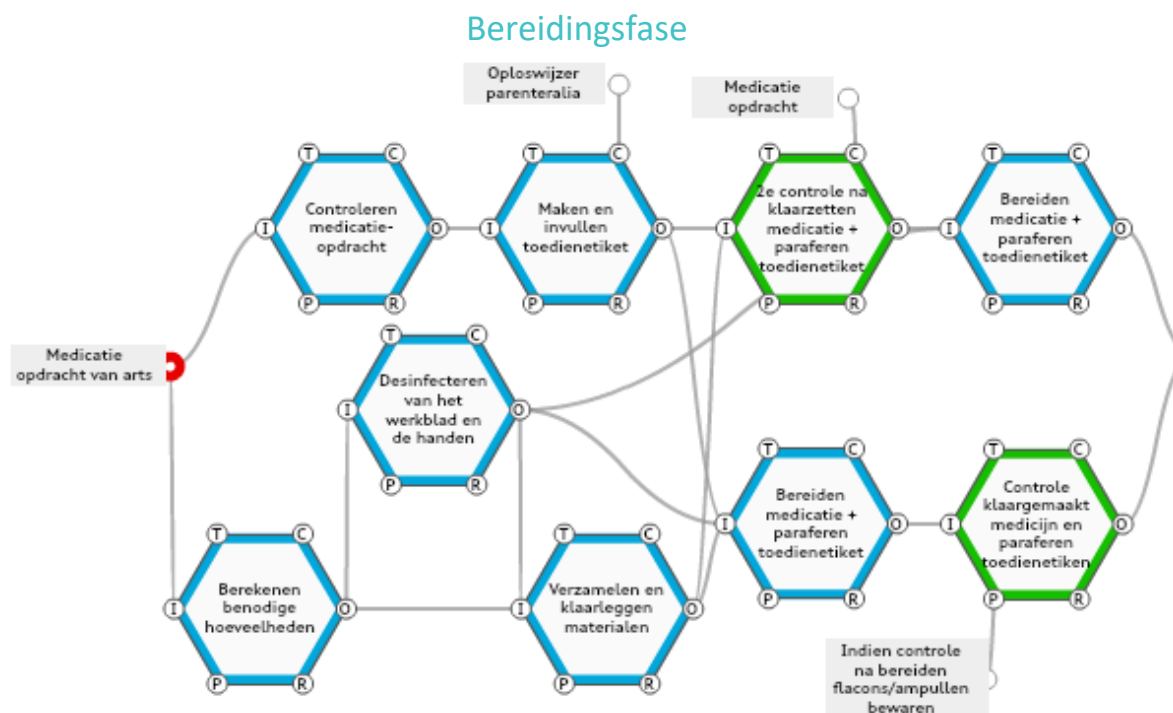
1. Controleren van het voorgeschreven geneesmiddel: De toediener controleert het toedienetiket om ervoor te zorgen dat het gaat om het juiste geneesmiddel, de juiste dosering en het juiste tijdstip.
2. Voorbereiden van toediening: De toediening wordt voorbereid door de toedieningsweg, toediensnelheid en eventuele combinaties met andere medicaties nogmaals te berekenen.
3. Verzamelen en klaarleggen van de benodigde materialen: De benodigde materialen voor toediening worden verzamelen en klaargelegd. Ook hoort het toedienetiket gecontroleerd te worden op twee parafen.
4. Identificatie van de patiënt: De patiënt kan geïdentificeerd worden door middel van het scannen van het patiënten polsbandje, of door het controleren van de geboortenaam, geboortedatum en patiëntnummer.
5. Controle bij de patiënt door tweede persoon: Een tweede bekwame persoon voert de tweede controle uit. Deze persoon controleert de medicatieopdracht, geneesmiddel, dosering, toedieningsweg, toediensnelheid, patiënt en tijdstip en registreert dit elektronisch.

6. Handen desinfecteren: Voor toediening worden de handen gedesinfecteerd om contaminatie van de toegangsweg bij het aansluiten van het medicament te voorkomen.
7. Toedienen medicatie + aftekenen in EPD: Het medicament wordt aangesloten en wordt meteen elektronisch geregistreerd.
8. Evaluëren werking en eventuele bijwerkingen: Na toediening vindt nog een evaluatie plaats op basis van de werking en eventuele bijwerkingen.

Work-As-Imagined in de bereidingsfase op de deelnemende afdelingen

Binnen de tien afdelingsspecifieke protocollen werden er in totaal negen handelingen beschreven in de bereidingsfase, die overeen kwamen met de handelingen beschreven in de landelijke richtlijnen. Net zoals in de landelijke richtlijnen voert de eerste verpleegkundige het grootste deel van deze handelingen uit.

Enkele afdelingsspecifieke protocollen waren beknopter beschreven dan andere protocollen. Desondanks kwamen alle tien afdelingsspecifieke protocollen overeen met de VMS-richtlijnen voor het klaarmaken van high-risk medicatie. Het protocol van afdeling J had een toevoeging ten opzichte van de landelijke richtlijnen. Hierin konden stap 6 en 7 (klaarmaken geneesmiddel en paraferen toedienetiket) omgewisseld worden met stap 8 en 9 (controle tweede persoon en paraferen toedienetiket door tweede persoon). Dit betekent dat op deze afdeling de klaargelegde benodigdheden ook eerst gecontroleerd konden worden door een tweede verpleegkundige, voordat de eerste verpleegkundige de medicatie klaarmaakte (zie Figuur 4).



Figuur 4 Voorbeeld Work-As-Imagined model afdeling J: handelingen in de bereidingsfase.

Work-As-Imagined in de toedieningsfase op de deelnemende ziekenhuisafdelingen

Binnen de tien afdelingsspecifieke protocollen werden er in totaal tien handelingen beschreven in de toedieningsfase (zie Tabel 4). Deze tien handelingen bestaan uit de acht handelingen beschreven in de landelijke richtlijnen met als toevoegingen 1) 'pompencheck bij de dienstwissel' en 2) 'informereren

van de patiënt voor toediening'. Net zoals in de landelijke richtlijnen voert de eerste verpleegkundige het grootste deel van deze handelingen uit.

Acht van de tien afdelings specifieke protocollen voor de toedieningsfase kwamen overeen met de VMS-richtlijnen. Daarnaast hadden de afdelingen B, G, H en I 'informereren van de patiënt voor toediening' als toevoeging in het protocol.

Twee afdelingsprotocollen komen niet (volledig) overeen met de VMS-richtlijnen voor het toedienen van high-risk medicatie. Bij afdeling I was de tweede controle aan bed optioneel in plaats van verplicht. In het protocol van afdeling G werd de tweede controle aan bed niet genoemd. In plaats hiervan is er een controle van de pompenstand bij de dienstwissel gekomen (zie Figuur 5). Een spuitpomp (of perfusorpomp) is een medisch hulpmiddel waarmee de snelheid van een medicatietoediening wordt geregeld en deze worden veelvuldig gebruikt voor een continue toediening van high-risk medicatie. Bij de controle van de pompenstanden worden de spuitpompen gecontroleerd of deze op de juiste stand/snelheid staan, de juiste medicatie is toegediend en of er nog medicatie aanwezig is in de spuit. Deze controle wordt uitgevoerd door de verpleegkundige wiens dienst eindigt en de verpleegkundige wiens dienst begint.

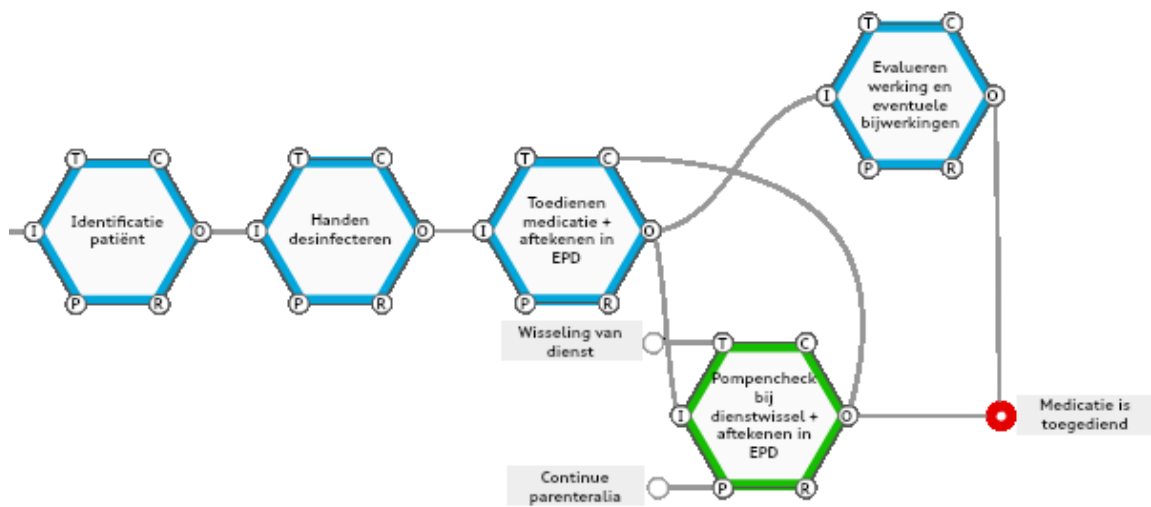
Tabel 4 Overzicht van de handelingen in de protocollen per afdeling.

	Afdeling									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Controleren voorgeschreven geneesmiddel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Informereren van de patiënt voor toediening*		x					x	x	x	
Vorbereiden van toediening	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Verzamelen en klaarleggen van de benodigde materialen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Identificatie van de patiënt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Controle door een tweede persoon	x	x	x	x	x	x		x	(x)	x
Handen desinfecteren	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Toediening	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Evalueren	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pompencheck bij dienstwissel*							x			
Totaal aantal handelingen	8	8	8	8	8	8	9	9	9	8

* Handeling komt niet voor in de landelijke richtlijnen

(x) Handeling optioneel

Toedieningsfase

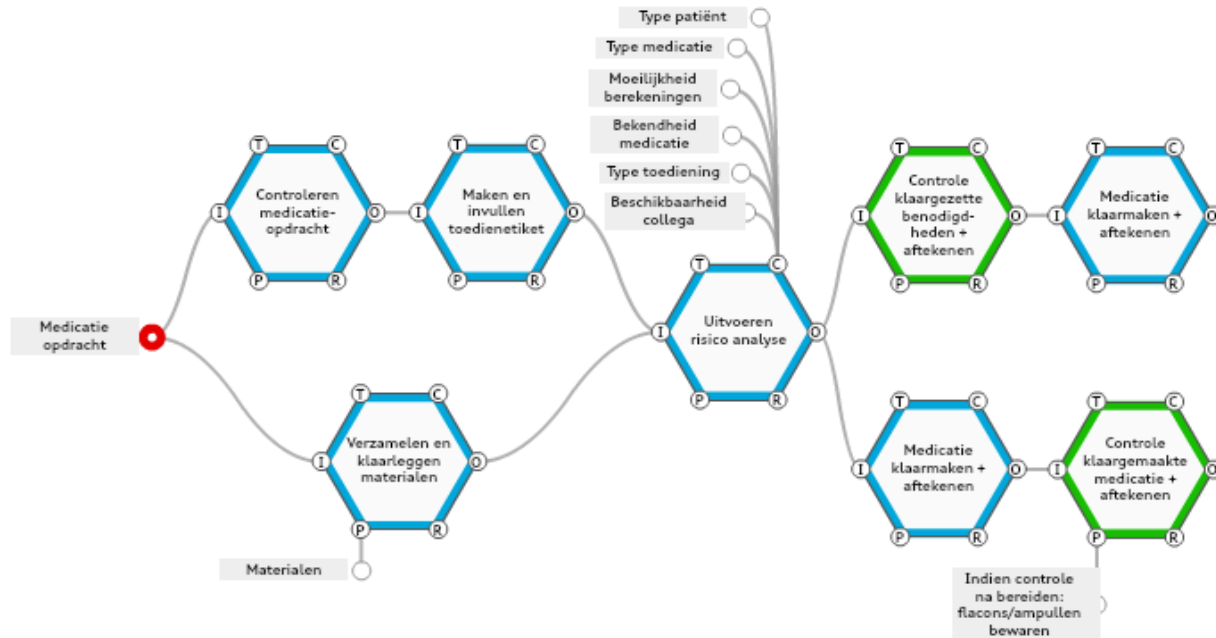


Figuur 5 Voorbeeld Work-As-Done model afdeling G: handelingen in de toedieningsfase.

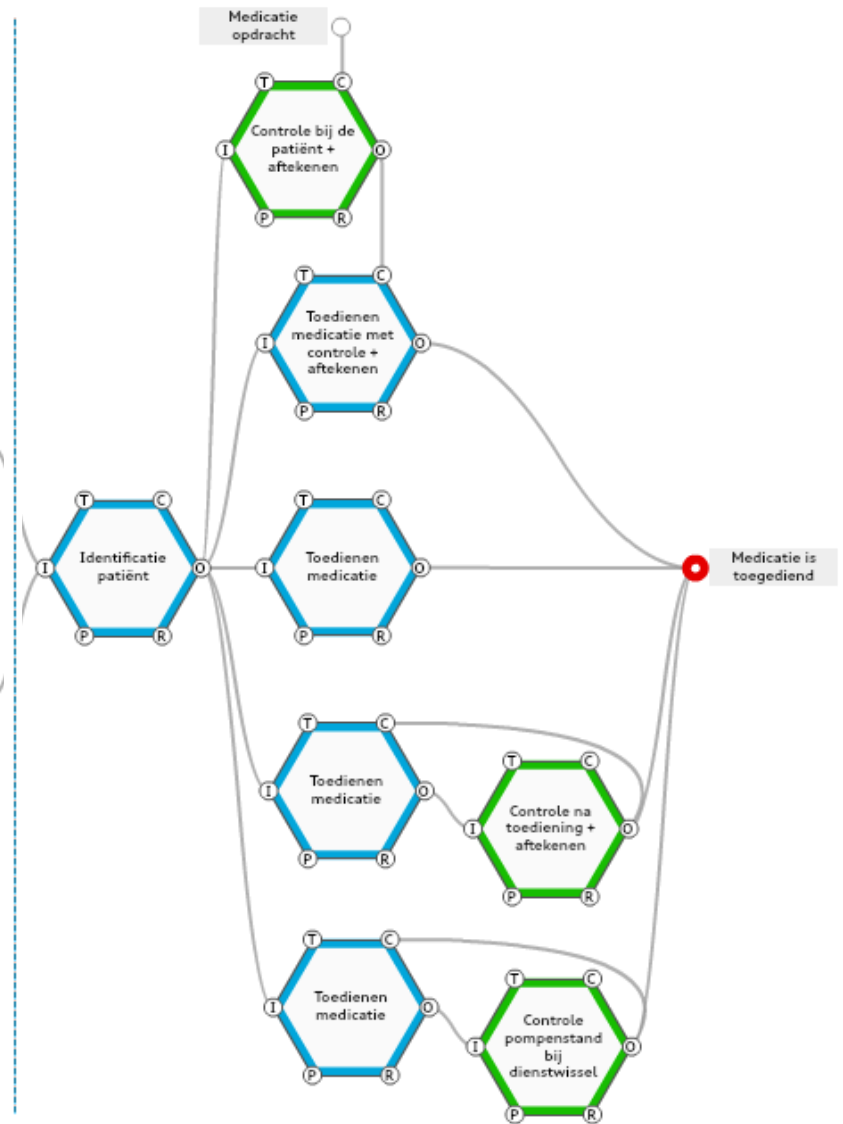
3.2.3 Beschrijving Work-As-Done

Tien WAD-modellen zijn opgesteld aan de hand van de FRAM-interviews. De WAD-modellen zijn samengevoegd in één afdeling overstijgend WAD-model. Deze is te zien in Figuur 6. Ondanks dat de afdelingsspecifieke WAD-modellen veel overeenkomsten hadden, waren er ook variaties. Variaties die op hetzelfde punt in het proces voorkomen, zijn in het afdeling overstijgende model boven elkaar gezet.

Bereidingsfase



Toedieningsfase



Figuur 6 Afdeling overstijgend Work-As-Done model.

In de bereidingsfase worden er acht stappen uitgevoerd door de eerste en tweede verpleegkundige. Hiervan zijn de eerste drie stappen gelijk aan de landelijke richtlijnen:

1. Controleren medicatieopdracht
2. Maken en invullen toedienetiket
3. Verzamelen en klaarleggen benodigde materialen
4. Uitvoeren van de risicoanalyse
5. Klaarmaken geneesmiddel
6. Aftekenen van de medicatie
7. Controle door tweede persoon
8. Aftekenen door tweede persoon

Het uitvoeren van de risicoanalyse van stap vier komt alleen voor in de WAD. Voordat de medicatie wordt klaargemaakt, wordt er (onbewust) een risicoanalyse gemaakt om te bepalen of de tweede controle aan bed in de toedieningsfase uitgevoerd gaat worden. Bij de risicoanalyse worden er verschillende factoren afgewogen, zoals type patiënt, type medicatie, moeilijkheid van de berekeningen, bekendheid met de medicatie, type toediening en beschikbaarheid van een collega. Zo waren verpleegkundigen eerder bereid om een tweede controle aan bed uit te voeren als het een complexe patiënt was, het medicatie was waar ze niet (heel) bekend mee waren of wanneer de medicatie via een spuitpomp moest worden toegediend.

Na de risicoanalyse (stap 4) zijn er twee variaties mogelijk:

- I. De medicatie wordt eerst klaargemaakt en er wordt afgetekend, waarna de medicatie wordt gecontroleerd door een collega en deze tekent ook af.
- II. De klaargezette benodigdheden worden eerst gecontroleerd door een tweede collega en deze tekent meteen af, waarna vervolgens de medicatie klaargemaakt kan worden en wordt afgetekend door de bereider.

Bij deze twee variaties worden de stappen 5 en 6 (klaarmaken en aftekenen van de medicatie) en 7 en 8 (controle en aftekenen door een tweede persoon) omgewisseld.

Het afdeling overstijgend Work-As-Done model laat in de toedieningsfase negen verschillende stappen zien. Ook hier is er onderscheid gemaakt tussen de 'bereider' – de persoon die de handelingen voor het klaarmaken van parenterale medicatie uitvoert – en de 'toediener' – degene die de medicatie toedient. Om herhaling te voorkomen zijn de eerste drie stappen die hieronder beschreven staan niet toegevoegd aan het model in Figuur 2. De acht stappen zijn:

1. Controleren van het voorgeschreven geneesmiddel: De toediener controleert het toedienetiket om ervoor te zorgen dat het gaat om het juiste geneesmiddel, de juiste dosering en het juiste tijdstip.
2. Vorbereiden van toediening: De toediening wordt voorbereid door de toedieningsweg, toediensnelheid en eventuele combinaties met andere medicaties nogmaals te berekenen.
3. Verzamelen en klaarleggen van de benodigde materialen: De benodigde materialen voor toediening worden verzamelen en klaargelegd. Ook hoort het toedienetiket gecontroleerd te worden op twee parafen.
4. Identificatie van de patiënt: De patiënt kan geïdentificeerd worden door middel van het scannen van het patiënten polsbandje, of door het controleren van de geboortenaam, geboortedatum en patiëntnummer.
5. Controle door tweede persoon: Een tweede bekwame persoon voert de tweede controle uit. Deze persoon controleert de medicatieopdracht, geneesmiddel, dosering, toedieningsweg, toediensnelheid, patiënt en tijdstip en registreert dit elektronisch.
6. Toediening met registratie: Het medicament wordt aangesloten en wordt meteen elektronisch geregistreerd.

7. Toediening zonder registratie: Het medicament wordt aangesloten.
8. Controle na toediening: Een tweede bekwame persoon voert de tweede controle uit nadat de medicatie is toegediend en registreert dit elektronisch
9. Controle pompenstand bij dienstwissel: Bij de dienstwissel worden de standen van de spuitpompen gecontroleerd door de verpleegkundige wiens dienst eindigt en de verpleegkundige wiens dienst begint.

Na de identificatie van de patiënt (stap 4) kunnen er vier variaties ontstaan:

- I. De toediener loopt samen met een tweede bekwame persoon naar de patiënt toe. Daar wordt de tweede controle uitgevoerd en de medicatie toegediend. Vervolgens wordt dit elektronisch geregistreerd (zie Figuur 6, bovenste variatie in de toedieningsfase) (VMS-advies).
- II. De toediener gaat alleen naar de patiënt toe om de medicatie toe te dienen. Er is geen tweede controle aan bed door een tweede bekwame persoon (zie Figuur 6, één na bovenste variatie in de toedieningsfase). Bij deze variatie is het veel voorkomend dat er na de tweede controle in de bereidingsfase het toedienetiket wordt geparafeerd en elektronisch afgetekend door een tweede bekwame persoon.
- III. De toediener gaat alleen naar de patiënt toe om de medicatie toe te dienen (zie Figuur 6, één na onderste variatie). Naderhand wordt er een tweede bekwame persoon gevraagd om langs de patiënt te gaan en de medicatie te controleren. Na de controle wordt de medicatie elektronisch afgetekend. Tussen toediening en het controle moment kan 30 minuten zitten.
- IV. De toediener gaat alleen naar de patiënt toe om de medicatie toe te dienen, omdat een tweede controle volgens het ziekenhuisprotocol niet verplicht is. Bij de dienstwissel worden de pompenstanden gecontroleerd door de verpleegkundige wiens dienst eindigt en de verpleegkundige wiens dienst begint (zie Figuur 6, onderste variatie).

Work-As-Done in de bereidingsfase op de deelnemende afdelingen

In de praktijk wordt het protocol zo goed mogelijk uitgevoerd in de bereidingsfase. Hierdoor kwamen zeven handelingen op alle deelnemende afdelingen voor: 'Controleren medicatieopdracht', 'Maken en invullen van het toedienetiket', 'Verzamelen en klaarleggen van de benodigde materialen', 'Medicatie klaarmaken', 'Paraferen toedienetiket', 'Controle door tweede persoon' en 'Paraferen toedienetiket door tweede persoon'. De stappen 'Berekenen van de benodigde hoeveelheden' en 'Desinfecteren van het werkblad en de handen' werden tijdens de interviews niet genoemd.

De meest opvallende toevoeging in de praktijk is de risicoanalyse. Deze werd op acht van de tien afdelingen uitgevoerd om te bepalen of de tweede controle aan bed in de toedieningsfase uitgevoerd gaat worden. Alleen op afdelingen E en G kwam deze niet voor, omdat op afdeling E al onderscheid is gemaakt in alle parenteralia met de groepen "high high-risk medicatie" en "low high-risk medicatie" en op afdeling G wordt de tweede controle aan bed niet uitgevoerd.

De factoren waarmee rekening gehouden wordt tijdens de risicoanalyse waren per afdeling verschillend; gemiddeld waren er per afdeling 3 factoren waarmee de risicoanalyse werd uitgevoerd. De factoren voor de risicoanalyse houden in:

- Type patiënt: Hierbij werd er gekeken naar de stabiliteit van de patiënt; hoe instabieler de patiënt, hoe eerder de verpleegkundigen geneigd waren om de tweede controle aan bed uit te voeren.
- Type medicatie: Hierbij werden de medicaties en consequenties hiervan ingeschat; zo voerden verpleegkundigen eerder een tweede controle aan bed uit bij sederende middelen dan bij antibiotica.

- Moeilijkheid van de berekeningen: Hierbij werd er eerder een tweede controle aan bed uitgevoerd als de berekeningen lastig waren en de verpleegkundige hier nogmaals een controle overheen wilde.
- Bekendheid met de medicatie: Hierbij werd er gekeken naar de recente ervaring de verpleegkundige heeft met de medicatie en de frequentie waarmee een medicatie wordt toegediend op de afdeling. Hoe recenter en hoe frequenter de verpleegkundige de medicatie toediende, hoe minder snel er een tweede controle aan bed werd uitgevoerd.
- Type toediening: Hierbij voerden verpleegkundigen eerder een tweede controle uit als de medicatie per spuitpomp werd toegediend
- Beschikbaarheid van een collega: Hierbij werd er rekening gehouden met de drukte op de afdeling en de beschikbaarheid van een collega voor het uitvoeren van de tweede controle aan bed.

Work-As-Done in de toedieningsfase op de deelnemende afdelingen

De richtlijnen en de praktijk variëren in de toedieningsfase; dit heeft in eerste instantie te maken met de vier gevonden variaties bij het toedienen van de medicatie en de controle hiervan aan bed. Daarnaast werd er tijdens de interviews niet aangegeven dat er voor het toedienen hygiëne maatregelen genomen werden of dat er na de toediening gekeken werd naar de werking en eventuele bijwerkingen van de medicatie.

Tijdens de interviews werd aangegeven dat de identificatie van de patiënt wel altijd wordt uitgevoerd voordat de medicatie wordt toegediend.

3.2.4 Overstijgende vergelijking Work-As-Imagined en Work-As-Done

Bij het vergelijken van het WAI-model volgens de landelijke richtlijnen en het afdeling overstijgende WAD-model zijn er vier momenten te vinden waar het WAD-model niet overeenkomt met het WAI-model. Van deze vier momenten komen er drie voor in de bereidingsfase en één in de toedieningsfase.

Vergelijking Work-As-Imagined en Work-As-Done in de bereidingsfase en toedieningsfase

De eerste handeling die verschilt tussen de WAI en WAD is het berekenen van de benodigde hoeveelheden. Deze wordt genoemd in de richtlijnen en de WAI, maar is niet terug te vinden in de afdeling overstijgende WAD.

De tweede handeling waar de twee modellen van elkaar verschillen is de risicoanalyse; deze komt niet voor in de protocollen, maar wordt in de praktijk wel uitgevoerd. Dit moment is zeer bepalend voor het vervolg van het proces, omdat er wordt afgewogen of er later een tweede controle aan het bed gaat plaatsvinden. Additioneel kon bij de risicoanalyse ook bepaald worden of de tweede bekwame persoon niet alleen het toedienetiket parafeerde, maar ook elektronisch aftekende. De risicoanalyse wordt door de verpleegkundigen geheel op eigen inzicht en expertise uitgevoerd, omdat het protocol aangeeft dat bij alle parenteralia een tweede controle zou moeten plaatsvinden.

Het derde punt van verschil/afwijking is bij de volgorde van het klaarmaken en controleren van de medicatie, waarbij er twee variaties kunnen voorkomen. De variatie waarin eerst de medicatie wordt klaargemaakt en vervolgens wordt gecontroleerd door een tweede bekwame persoon komt overeen met het WAI-model. De tweede variatie laat dezelfde handelingen zien, echter worden deze in omgekeerde volgorde uitgevoerd.

Het vierde punt waar de twee modellen van elkaar verschillen is bij het toedienen van de medicatie en de tweede persoon / controle aan het bed die deze handeling controleert in de toedieningsfase. Uit de interviews zijn hier vier variaties op gevonden, waarvan één variatie in de

protocollen omschreven was. Bij deze variaties is er vaak al eerder in het proces bepaald welke uitgevoerd gaat worden, namelijk bij het uitvoeren van de risicoanalyse.

3.2.5 Aanleiding voor praktijkvariatie

Zoals in paragraaf 3.2.4 is omschreven, zijn er in het proces van het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie vier cruciale momenten waar de praktijk afwijkt van de protocollen. In de praktijk bleek dat verpleegkundigen vanwege contextfactoren soms afwegingen moesten maken in 1) hoe grondig of efficiënt ze bepaalde handelingen uitvoerden (ETTO-principe), en 2) in welke volgorde ze deze handelingen uitvoerden. Deze keuzes werden gemaakt om goed om te gaan met contextfactoren, zoals tijdsdruk, personeelstekorten en verstoringen. Door deze afwegingen kon er variatie optreden. Hieronder volgen omschrijvingen van de meest genoemde contextfactoren die aanleiding gaven tot praktijkvariatie.

Tijdsdruk

De meest genoemde contextfactor die aanleiding gaf tot praktijkvariatie was tijdsdruk. De tweede controle aan bed van de patiënt werd beschouwd als één van de meest tijdsintensieve handelingen, omdat hiervoor twee verpleegkundigen tegelijkertijd aan één bed aanwezig moeten zijn om dezelfde handeling uit te voeren. Er werd aangegeven dat dit lastig uit te voeren is als alle verpleegkundigen op de afdeling druk zijn of weinig tijd hebben. Daarnaast werd genoemd dat het lastig kan zijn een tweede bekwame persoon te vinden, omdat de collega's tijdens de uitgifte van medicatie vaak aan de andere kant van de afdeling staan en ook bezig zijn met medicatie klaar te maken of toe te dienen. Hierbij werden ook verschillen in bezetting genoemd tijdens de dag- en nachtdienst, waarbij veelal de bezetting in nachtdiensten lager was en daardoor lastiger om een bekwame tweede persoon te vinden. Daarnaast zijn leerlingen of stagiaires regelmatig de enige beschikbare collega's voor de tweede controle, maar deze zijn niet in alle ziekenhuizen bevoegd om de tweede controle uit te mogen voeren.

“Ik ben ook heel eerlijk als het soms een keer door de werkdruk, of door het feit dat ik die desbetreffende collega helemaal aan het andere eind van de afdeling moet gaan halen, het [de tweede controle aan bed van de patiënt] niet op die manier gebeurt en dat ik dan met terugwerkende kracht haar nog af laat tekenen.”

Om zo goed mogelijk met de tijdsdruk om te gaan, maakten de verpleegkundigen een risicoanalyse om te bepalen bij welke high-risk medicatie een tweede controle uitgevoerd moet worden. Ook werden stappen in het proces omgedraaid om efficiënter te kunnen omgaan met hun tijd en dat van hun collega's, zoals de tweede controle in de klaarmaakfase die zowel voor als na het klaarmaken van de medicatie uitgevoerd kan worden, of het aftekenen van de medicatie in het systeem, dat zowel voor als na het toedienen geregistreerd kan worden.

Waarde/noodzaak van de tweede controle niet duidelijk

De tweede meest genoemde contextfactor was de waarde of noodzaak van de tweede controle aan bed. Hier gaf een deel van de verpleegkundigen aan dat ze niet duidelijk vonden hoeveel extra fouten de tweede controle aan bed daadwerkelijk ondervindt. Hierdoor wordt de tweede controle gezien als een onnodige extra stap die erg veel tijd kost. Ook werd genoemd dat verpleegkundigen het lastig vinden om collega's te storen in hun werkzaamheden. Ze geven aan dat het vragen van een tweede controle er is om fouten te voorkomen, maar ze hiermee wel hun collega in een ander proces storen waardoor daar fouten in kunnen optreden.

“Je breekt ook steeds in iemands anders werkproces in. Iemand anders is bezig en je breekt in diegene zijn werkproces om te vragen of ze met mij mee willen kijken. Die [collega] wordt gestoord in zijn eigen werkproces, en soms kan dat tot gevolg hebben dat er fouten worden gemaakt, omdat die collega even eruit wordt gehaald.”

De verpleegkundigen die de twijfel uitten over de waarde van de tweede controle, zeiden dat de tweede controle aan bed overgeslagen werd uit gemakzucht. Verpleegkundigen die zelf wel de tweede controle aan bed uit willen voeren, maar met een collega werken die de waarde daarvan niet inziet, zeggen extra weerstand te krijgen van collega's wanneer ze om een tweede controle vragen. Er werd aangegeven dat dit zorgt voor een extra afweging wanneer ze een collega vragen.

“Als je het [de medicatie] klaarzet et cetera met de bereiding, dan is al het eerste controlemoment natuurlijk. Ja, moet je dan echt meelopen naar de patiënt? Ik vind dat van de ene kant eigenlijk wel een beetje onnodige tijd. Want je bent toch wel een tijdje bezig.”

Attitude op de afdeling

De laatste contextfactor die genoemd werd, bleek op de afdelingen te zijn ontstaan door de bovengenoemde contextfactoren tijdsdruk en de onduidelijke toegevoegde waarde van de tweede controle voor sommige verpleegkundigen. Uit de interviews bleek dat verpleegkundigen vaker de tweede controle niet volledig uitvoerden als ze dit al eerder hadden gedaan zonder dat ze daar de gevolgen – in zowel fouten als aangesproken worden door leidinggevenden – aan merkten. Hierdoor waren de verpleegkundigen zich ervan bewust dat ze stappen oversloegen in het proces, maar dit uit gewoonte of 'laksheid' weer niet zouden doen. De verpleegkundigen gaven aan dat dit vaak door het merendeel van de collega's op de afdeling zo gedaan werd en dat er daardoor een attitude op de afdeling ontstond waarin ze de tweede controle vaker niet uitvoerden dan wel. Vervolgens werd deze attitude ook overgenomen door (nieuwe) collega's.

“In het begin dat ik hier werkte, vond ik het allemaal heel apart en ik dacht echt: jeetje wat een rare manier van zaken. En op de één of andere manier wen je er ook aan, dus dat is ook een beetje laksheid, of gewenning...”

3.2.6 Verschillen in belemmerende factoren tussen de type afdelingen

Dit onderzoek is uitgevoerd op drie type afdelingen waar regelmatig high-risk medicatie wordt toegediend. Verpleegkundigen ervoeren belemmeringen tijdens het proces rondom de tweede controle bij het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie. Een belemmerende factor die op alle afdelingen werd genoemd waren verkeerd of onvolledig ingevulde medicatieopdrachten van de arts. Hierdoor kon de verpleegkundige niet meteen beginnen met het klaarmaken van de medicatie, maar moest eerst contact opnemen met de arts om te vragen welke medicatie of welke dosis toegediend moest worden.

Door het verschil in patiënten en werkomstandigheden van de verschillende afdelingen ervoeren de verpleegkundigen ook verschillende belemmeringen. Vooral op de ICUs bleken de belemmerende factoren verschillend te zijn dan op de afdelingen chirurgie en interne geneeskunde. Hieronder volgen de meest genoemde belemmeringen per afdeling.

Intensive Care Unit

Op de deelnemende ICUs was de meest genoemde belemmerende factor het grote aantal spoedgevallen. De verpleegkundigen gaven aan dat ze altijd proberen zo ongestoord mogelijk de medicatie klaar te maken en toe te dienen. Echter was dit vaak niet mogelijk, omdat ze werden

opgeroepen voor een spoedgeval. De verpleegkundigen gaven aan dat dit voor extra tijdsdruk zorgde.

De tweede belemmerende factor die vaak genoemd werd, was de complexiteit van de patiënten. De patiënten die behandeld werden op de ICUs konden vaak meerdere ziektebeelden hebben, wat ervoor zorgde dat patiënten combinaties van medicaties kregen waar de verpleegkundigen minder/ geen ervaring mee hadden. Hiervoor moesten de verpleegkundigen extra informatie opzoeken en geconcentreerd werken, waar ze – zoals ook hierboven genoemd – de gelegenheid niet altijd voor hadden.

Chirurgie en interne geneeskunde

De eerste contextfactor die op veel van de afdelingen chirurgie en interne geneeskunde werd genoemd als belemmerend is de grote hoeveelheid high-risk medicatie die per dienst toegediend moesten worden. De oorzaak hiervan was dat veel patiënten antibiotica toegediend moesten krijgen. Door de grote hoeveelheden – deze konden oplopen tot ruim dertig toedieningen per dienst – was het lastig om voor elke toediening een tweede controle aan bed uit te voeren. De verpleegkundigen gaven aan dat hier niet genoeg tijd voor was.

De tweede belemmerende factor die werd genoemd was de vele verstoringen tijdens het proces. De verpleegkundigen van de afdelingen chirurgie en interne geneeskunde gaven aan dat medicatieruimtes vaak druk waren met andere collega's, waardoor ze daar niet ongestoord de medicatie konden klaarmaken. Daarnaast werden ze tijdens de toediening ook vaak gestoord door patiënten, familie van de patiënten en de telefoon die ze altijd bij zich moeten dragen.

Het laatste belemmerende punt dat vaak genoemd werd was de grootte van de afdeling. Veel van de deelnemende afdelingen interne geneeskunde en chirurgie waren grotere afdelingen, wat ervoor zorgde dat beschikbare collega's voor de tweede controle moeilijk te vinden waren of erg ver weg stonden. De geïnterviewde verpleegkundigen gaven aan dat het hierdoor lastiger was om de tweede controle aan bed uit te voeren.

3.3 Procesmatige veranderingen en gedragsveranderingen

3.3.1 Terugkoppeling van de resultaten

Per afdeling zijn de resultaten op verschillende manieren teruggekoppeld. Dit was afhankelijk van de mogelijkheden op de afdeling (zie Tabel 5).

Tabel 5 Terugkoppeling van de resultaten per afdeling.

Afdeling	Poster	Fysieke bijeenkomst	Digitale bijeenkomst	Ingesproken presentatie
Afdeling A				X
Afdeling B				X
Afdeling C			X	
Afdeling D			X	
Afdeling E	X	X		
Afdeling F	X		X	
Afdeling G			X	
Afdeling H	X	X		
Afdeling I				X
Afdeling J		X		

Bij de fysieke en digitale bijeenkomsten waren zoveel mogelijk verpleegkundigen van de afdeling, kwaliteitsadviseurs en eventueel apothekers aanwezig. Met de aanwezigen werd besproken of zij zich herkenden in de beschreven werkprocessen en werd de WAD gecontroleerd. Ook werd gekeken naar de belemmerende en bevorderende factoren en of de aanwezigen verbeterpunten konden formuleren. Het bleek van meerwaarde te zijn dat er mensen vanuit verschillende disciplines en functies aanwezig waren, omdat de knelpunten vanuit verschillende perspectieven besproken konden worden. Er waren verschillen in de interactie met de aanwezigen van de terugkoppeling per manier van terugkoppelen. Zo kwam de meeste interactie op gang bij de fysieke terugkoppeling en bleven de reacties bij de poster en ingesproken presentaties laag.

3.3.2 Actieplan

Zes afdelingen hebben een actieplan opgesteld. De andere afdelingen gaven aan geen tijd te hebben om het actieplan goed in te vullen door het verlenen van (COVID-)zorg.

De afdelingen waren verdeeld over de veiligheid van het proces. Enkele afdelingen vonden het huidige proces in de praktijk veilig genoeg, andere afdelingen vonden dat het huidige proces niet veilig genoeg was, en er werd ook gezegd dat de veiligheid afhing van de perceptie en ervaring van de uitvoerende verpleegkundige.

Afhankelijk van hoe veilig de afdeling het huidige proces vond, zijn er verbeterpunten geformuleerd. Verbeterpunten die op alle deelnemende afdelingen werden genoemd waren het met elkaar in gesprek gaan over het toedienen van high-risk medicatie en elkaar hierover blijven aanspreken. Andere genoemde verbeterpunten waren:

- Het huidige proces meer onder de aandacht brengen, zodat deze beter zou worden uitgevoerd op de afdeling. Dit werd onder andere gedaan door het een vast agendapunt te maken in werkoverleggen.
- Bewuster omgaan met de medicatie en altijd je werk checken aan de hand van het protocol, werkhandleiding en het handboek parenteralia.
- Bewuster nadenken over de dubbelcheck en welke keuze hierin gemaakt wordt. Op enkele afdelingen wordt dit ook genoteerd in het elektronisch patiënten dossier, zodat hier een beter overzicht van komt.
- Een onjuist ingevulde medicatieopdracht van de arts altijd terugsturen om daarin fouten te verminderen.

Drie afdelingen hebben na de interventie een andere werkwijze geïmplementeerd. Twee afdelingen hebben onderscheid gemaakt in de verschillende types parenteralia, waarbij één afdeling heeft gekozen om bij kortlopende parenteralia geen fysieke tweede controle van verpleegkundige meer uit te voeren bij de patiënt en bij parenteralia die twee uur of langer inlopen wel een tweede fysieke controle van verpleegkundige bij de patiënt uit te voeren. De derde afdeling is in gesprek met de verpleegkundigen van de afdeling om hierin de juiste afwegingen te maken. Dit hebben ze ingevoerd om de individuele risicoanalyse per verpleegkundige te verminderen en eenduidige afspraken te maken op de afdeling. Op de derde afdeling is ook een dashboard geïmplementeerd. Hierop wordt de dubbelcheck gemonitord en zijn percentages te zien hoe vaak de tweede controle volgens de protocollen wordt uitgevoerd. Deze dashboards worden bij de dagstart gebruikt om de tweede controle dagelijks ter sprake te brengen en te kunnen evalueren.

De actieplannen lieten ook verbeterpunten zien die in de toekomst geïmplementeerd zullen worden, namelijk:

- Het dubbel aftekenen in het elektronisch patiënten dossier verplicht maken, waardoor de verpleegkundigen meer gedwongen worden om volgens het protocol te werken.
- Verandering van elektronisch patiënten dossier, waarbij er ook barcodescanners gebruikt gaan worden. Hierbij kan het medicatieproces versneld en gemakkelijker gemaakt worden.
- Artsen (bij)scholen voor het correct invullen van medicatieopdrachten. Hierdoor zullen er minder fouten gemaakt worden bij het invullen en ook veel fouten voorkomen kunnen worden.

In welke mate deze verbeterpunten geïmplementeerd zijn in de praktijk is onduidelijk.

3.3.3 COM-B

Bekwaamheid op de afdeling & waardering van de FRAM

Alle contactpersonen waren positief over de gebruikte onderzoeksmethode. De deelnemende afdelingen begrepen de FRAM-modellen, vooral met de uitleg die bij de terugkoppeling gegeven werd. Daarbij werden de FRAM-modellen nog beter begrepen als een betrokkene van het ziekenhuis bekend was met de methode, bijv. een medewerker van de afdeling Kwaliteit en Veiligheid die al vaker met de FRAM gewerkt had.

“Door het model konden we goed zien waar we staan op dit moment; dus wat we al goed en veilig doen en wat we nog kunnen verbeteren.”

Verkregen inzicht in processen

Het verschil tussen de afdelingen hoeveel inzicht in het medicatieproces het onderzoek heeft opgeleverd. Op enkele afdelingen waren al (multidisciplinaire) werkgroepen actief om het proces rondom het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie te verbeteren. Voor deze afdelingen was het proces al grotendeels bekend, maar gaf dit onderzoek wel (extra) kennis over welke factoren gebruikt werden in de risicoanalyse. Op andere afdelingen werd het duidelijk dat de verpleegkundigen bewust waren van hoe het proces in de praktijk verliep en hoe de attitude op de afdeling was, maar medewerkers van kwaliteit en veiligheid waren hier vaak niet van op de hoogte.

Motivatie op de afdeling

Op afdelingen waar er extra drukte was vanwege de (COVID-)zorg was de motivatie lager. De bereidwilligheid voor aanvullende onderdelen zoals de EmpRes-vragenlijst en het reageren op de poster of feedbackbijeenkomst was op deze afdelingen vrij laag. De contactpersonen hadden hier zo veel mogelijk rekening mee gehouden door meerdere reminders te sturen voor het invullen van de vragenlijst en gemotiveerde verpleegkundigen te betrekken bij de feedbackbijeenkomst. De contactpersonen gaven aan dat de interventie op afstand ook meespeelde met de lagere motivatie, omdat het minder leefde op de afdeling. Als de onderzoekers op de afdeling hadden rondgelopen, was de motivatie hoger geweest bij verpleegkundigen die niet betrokken waren bij de interviews.

3.4 Nalevingspercentage

Zoals genoemd in paragraaf 2.3.3 leverde de digitale indicator geen bruikbare gegevens op, daarom is aan de geïnterviewde verpleegkundigen gevraagd om in een dienst bij te houden hoe vaak er high-risk medicatie wordt toegediend en hoe vaak de tweede controle hierbij volgens protocol ging. Het navragen van de indicator werd na deelname van een afdeling elke twee maanden herhaald. Dit betekent dat voor de eerste deelnemende afdeling het turven zes keer na deelname is opgevraagd.

3.4.1 Mate van naleving

In Tabel 6 is de mate van naleving te zien op de afdeling tijdens deelname. In totaal zijn er 67 observaties doorgegeven, waarvan minimaal 5 en maximaal 8 per afdeling. Uit de cijfers in de tabel is te zien dat de gemiddelde mate van naleving erg verschilde per afdeling, maar ook per verpleegkundige van de afdeling.

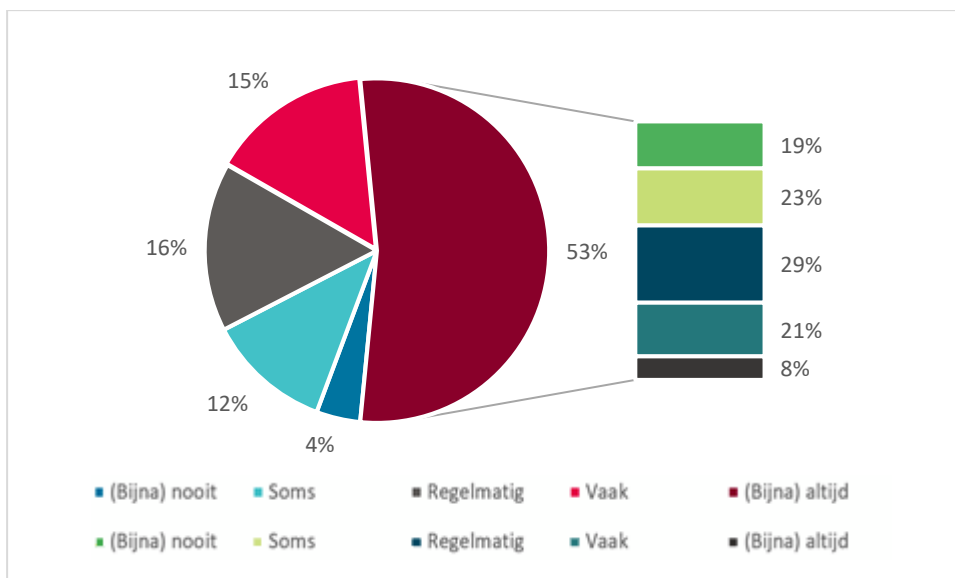
Tabel 6 Nalevingspercentage van tweede controle bij toedienen per afdeling tijdens deelname.

Afdeling	Soort afdeling	Aantal zelfrapportages	Gemiddelde (%)	Minimum	Maximum	Spreidingsmaat
Afdeling A	Intensive Care Unit	8	28	0	100	100
Afdeling B	Interne geneeskunde	8	56	0	100	100
Afdeling C	Interne geneeskunde	5	53	0	100	100
Afdeling D	Chirurgie	6	0	0	0	0
Afdeling E	Interne geneeskunde	7	69	0	100	100
Afdeling F	Chirurgie	6	24	0	100	100
Afdeling G	Intensive Care Unit	8	0	0	0	0
Afdeling H	Intensive Care Unit	6	47	0	100	100
Afdeling I	Intensive Care Unit	5	55	5	100	95
Afdeling J	Chirurgie	8	16	0	40	40

Bij elke afdeling begint het opvragen van de nalevingsindicator tijdens de interviews. Vervolgens is de indicator elke twee maanden opgevraagd. Door drukte rondom COVID-19 of het veranderen in een COVID-unit was het lastig – en op enkele afdelingen niet mogelijk – om de nalevingsindicator op te vragen na het afronden van de FRAM-modellen. Hierdoor was het niet mogelijk om naar het verloop te kijken van de nalevingsindicator tijdens de interventie en kan er enkel een momentopname gegeven worden.

3.4.2 Hoe vaak lukt het om de tweede controle uit te voeren?

In de EmpRes-vragenlijst is er naast de vragen over veerkracht ook aan de verpleegkundigen gevraagd om te beoordelen hoe vaak het hen is gelukt om in de afgelopen drie maanden de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie uit te voeren. In Figuur 7 is te zien dat 53% het antwoord "(Bijna) Altijd" gaf. Tevens is aan de verpleegkundigen gevraagd hoe vaak het daarbij gelukt was om mee te lopen tot de patiënt. In de uitgelichte staaf in Figuur 7 staat de response weergegeven van de subgroep die de bovenstaande vraag met '(Bijna) altijd' had beantwoord. Hierbij valt op dat 18% van de subgroep deze vraag heeft beantwoord met '(Bijna) nooit'. Van de subgroep die de tweede controle bijna altijd uitvoerde, gaf 8% aan '(Bijna) altijd' tot aan het bed van de patiënt mee te lopen.



Figuur 7 Hoe vaak is het verpleegkundigen gelukt om de tweede controle bij het toedienen uit te voeren in de laatste drie maanden (N=142). De staaf toont de response op de vraag “hoe vaak is het daarbij gelukt om mee te lopen tot de patiënt?” van de subgroep die de eerste vraag met ‘(Bijna) altijd’ beantwoordde (N=75).

3.5 Veerkracht van zorgprofessionals

3.5.1 Participanten

De EmpRes-vragenlijst is verspreid onder 386 verpleegkundigen afkomstig van tien afdelingen, waarvan 142 verpleegkundigen (37%) de vragenlijst volledig hebben ingevuld. Alle respondenten waren verpleegkundigen waarvan 1 (0,69%) ook een management positie vervulde. Van de respondenten was 5% verpleegkundige in opleiding en 95% gediplomeerd verpleegkundige. Het aantal jaren werkervaring in de huidige functie is te vinden in Tabel 7.

Tabel 7 Aantal jaren werkervaring in de huidige functie van de respondenten (N=142).

Jaren werkervaring	Aantal (en percentage)
Minder dan 1 jaar	13 (9%)
1 tot 5 jaar	35 (25%)
6 tot 10 jaar	28 (20%)
11 tot 15 jaar	20 (14%)
16 tot 20 jaar	13 (9%)
21 jaar of meer	33 (23%)

3.5.2 Meting van veerkracht op individueel- en teamniveau

In Tabel 8 zijn de gemiddelde individuele- en teamscores per stelling weergegeven. De gemiddelde scores op individueel- en teamniveau van alle stellingen liggen tussen de 3,21 en 4,08. Stelling 1 (effectieve samenwerking bij onverwachte uitdagingen) werd zowel op individueel- als teamniveau het meest positief beoordeeld. De gemiddelde score op individueel niveau was 4,08 en op team

niveau op 3,80. Hieruit valt af te leiden dat de respondenten vonden dat zowel zichzelf als het team effectief samenwerkte met anderen om met onverwachte uitdagingen om te gaan.

Op individueel niveau viel vooral de respons op stelling 8 op (benadert een leidinggevende wanneer ondersteuning nodig is) met de laagste gemiddelde score op individueel niveau (3,30). Deze score was ook lager dan de gemiddelde score op teamniveau bij dezelfde stelling. Hiermee is stelling 8 de enige stelling waarbij de veerkracht van het team hoger scoort dan de veerkracht op individueel niveau. Op individueel niveau lijkt hier ruimte voor verbetering te zijn bij het benaderen van een leidinggevende als er ondersteuning nodig is.

Op teamniveau gaf de response op stelling 6 (effectieve reactie op feedback en kritiek) de meest opvallende resultaten. Met een gemiddelde score van 3,21 scoorde deze stelling op teamniveau het laagst van alle stellingen op individueel – en teamniveau. Opvallend is dat respondenten aangaven hun individuele veerkracht hoger te beoordelen bij deze stelling met een gemiddelde score van 3,78. Echter wordt dit niet vertaald in de perceptie op teamniveau. Hier valt uit af te leiden dat er ruimte voor verbetering is bij het effectief reageren op feedback en kritiek én de perceptie hiervan in het team.

In het algemeen beoordeelden de respondenten de individuele veerkracht met een gemiddelde score van 3,76 en de teamveerkracht met een gemiddelde score van 3,54.

Voor elke stelling is de gemiddelde score op individueel niveau getoetst met de gemiddelde score op teamniveau van dezelfde stelling met een Wilcoxon signed rank test. De uitkomsten hiervan zijn te vinden in de meest rechterkolom in Tabel 8. Alleen voor stellingen 2 en 3 bleken de gemiddelde scores op individueel- en teamniveau niet significant van elkaar te verschillen ($p \geq 0.05$).

Tabel 8 Gemiddelde scores op individueel- en team niveau per stelling met toets.

	Individueel	Team	P-waarde
Ik/mijn team...	Gemiddelde	Gemiddelde	Individueel vs. team
1. werkt(t) effectief samen met anderen om met onverwachte uitdagingen om te gaan.	4,08	3,80	0.0000
2. slaag(t) erin om voor langere periodes met een hoge werkdruk om te gaan.	3,82	3,72	0.1769
3. los(t) een crisis op het werk competent op.	3,77	3,76	0.6644
4. leer(t) van de fouten op het werk en verbeter(t) de manier van werken.	4,05	3,58	0.0000
5. evalueer(t) mijn prestaties en verbeter(t) continu de manier van werken.	3,70	3,36	0.0003
6. reageer(t) effectief op feedback, zelfs op kritiek.	3,78	3,21	0.0000
7. zoek(t) naar ondersteuning indien specifieke hulp of hulpmiddelen nodig zijn.	3,73	3,56	0.0085
8. benader(t) een manager / supervisor / leidinggevende wanneer ondersteuning nodig is.	3,30	3,56	0.0290
9. gebruik(t) verandering op het werk als mogelijkheid om te groeien.	3,61	3,31	0.0006
Gemiddelde score	3,76	3,54	0.0000

Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

4.1 Antwoorden op onderzoeksvragen

4.1.1 Vergelijking WAI-model met WAD-model

Onderzoeksvraag 1: Hoe verhoudt de uitvoering van de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie zich in de praktijk (Work-As-Done) tot het zorgproces zoals vastgesteld in richtlijnen en protocollen (Work-As-Imagined) en welke variatie treedt op door de afwegingen die verpleegkundigen maken bij het – al dan niet – naleven van de protocollen?

Ten opzichte van de landelijke richtlijnen voor de tweede controle bij het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie zijn de afdelingsprotocollen grotendeels gelijk. Zo wordt het proces in zowel de landelijke richtlijnen als in de ziekenhuisprotocollen in twee fases opgedeeld – de bereidingsfase en de toedieningsfase – en komen de beschreven stappen overeen. Om de richtlijnen beter uitvoerbaar te maken in de praktijk hebben twee afdelingen veranderingen aangebracht.

Bij het uitvoeren van het beschreven proces moesten verpleegkundigen inspelen op de situatie op de afdeling en soms afwegingen maken in 1) wanneer ze de handelingen uitvoerden, 2) hoe grondig of efficiënt ze de handelingen uitvoerden en 3) met wie ze de handeling konden uitvoeren. Alleen door in de praktijk afwegingen te maken, konden verpleegkundigen omgaan met de soms beperkende omstandigheden, zoals tijdsdruk, personeelstekort, verstoringen en de cultuur op de afdeling. Zo maakten verpleegkundigen een risicoanalyse na het controleren van de medicatieopdracht om te bepalen of er een tweede onafhankelijke controle ging plaatsvinden aan bed bij de patiënt. Hierbij werden door de verpleegkundigen verschillende factoren afgewogen om de patiëntveiligheid zo hoog mogelijk te houden. De risicoanalyse laat zien dat de verpleegkundigen de tweede controle zo grondig/volledig en efficiënt/snel mogelijk uitvoerden met de beschikbare middelen. Enkele verpleegkundigen kozen er bewust voor om geen tweede controle uit te laten voeren, omdat ze er naar hun inzicht geen aanvullende medicatiefouten mee opvingen. Daarnaast waren er verschillen in de volgorde van handelingen. Zo kon de controle van de medicatie voor én na het klaarmaken voorkomen in de praktijk vanwege de beschikbaarheid van een collega. Het controlemoment bij de toediening van high-risk medicatie kende vier variaties: 1) toediening met controle aan bed; 2) toediening zonder tweede controle; 3) toediening met naderhand een tweede controle; en 4) toediening en bij de dienstwissel een pompencheck. Ook werd het aftekenen in het systeem op verschillende momenten in het proces uitgevoerd. Als de verpleegkundige van tevoren wist dat er geen tweede controle aan bed plaats zou vinden, werd het aftekenen in het systeem vaak al voor toediening uitgevoerd. Indien dit niet mogelijk was of de verpleegkundige niet wist dat er geen tweede controle aan bed uitgevoerd zou worden, werd het aftekenen in het systeem na toediening uitgevoerd.

4.1.2 Kritische reflectie en procesmatige veranderingen en/of gedragsveranderingen

Onderzoeksvraag 2: In hoeverre leidt inzicht in het zorgproces tot kritische reflectie en welke procesmatige veranderingen en/of gedragsveranderingen worden hierdoor geïmplementeerd?

De resultaten zijn op verschillende manieren aan de deelnemende afdelingen teruggekoppeld en aan de hand hiervan hebben de afdelingen op het proces gereflecteerd en eventueel aanpassingen gemaakt. Tijdens de terugkoppelingen is voornamelijk kennis en bewustwording verspreid over het

proces in de praktijk; welke handelingen (onbewust) worden toegevoegd of overgeslagen ten opzichte van het protocol.

Op de meeste afdelingen was een deel van het verpleegkundig team met teamleiders en kwaliteitsadviseurs aanwezig om te reflecteren op wat de inzichten uit de FRAM-analyse betekende voor het zorgproces en de patiëntveiligheid. Op basis van de reflecties werden een aantal verbeteracties geïmplementeerd:

- Het huidige proces meer onder de aandacht brengen, zodat deze beter zou worden uitgevoerd op de afdeling. Dit werd onder andere gedaan door het een vast agendapunt te maken in werkoverleggen.
- Bewuster omgaan met high-risk medicatie en altijd het werk controleren aan de hand van het protocol, werkhandleiding en het handboek parenteralia.
- Bewuster nadenken over de dubbelcheck en welke keuze hierin gemaakt wordt. Op enkele afdelingen wordt dit ook genoteerd in het elektronisch patiënten dossier, zodat hier een beter overzicht van komt.
- Een onjuist ingevuld medicatieopdracht altijd terugsturen om daarin fouten te verminderen.
- In de lijst van parenteralia onderscheid maken tussen medicatie waarbij een tweede controle aan het bed nodig is en medicatie waarbij dit niet noodzakelijk is.

Daarnaast werden ook verbeterpunten voor de toekomst geformuleerd:

- Het dubbel aftekenen in het elektronisch patiënten dossier verplicht maken, waardoor de verpleegkundigen meer gedwongen worden om volgens het protocol te werken.
- Verandering van elektronisch patiënten dossier, waarbij er ook barcodescanners gebruikt gaan worden op afdelingen waar barcodescanners nog niet in gebruik waren (zie Tabel 1). Hierbij kan het medicatieproces versneld en gemakkelijker gemaakt worden voor de verpleegkundigen.
- Artsen (bij)scholen voor het correct invullen van medicatieopdrachten. Hierdoor zullen er minder fouten gemaakt worden bij het invullen en ook fouten voorkomen kunnen worden.

In welke mate deze verbeterpunten geïmplementeerd worden, kan na verloop van tijd opnieuw geëvalueerd worden. Voor de verbetermogelijkheden geldt dat elke afdeling op basis van de FRAM-analyses de meest passende interventie kan kiezen. Uitwisseling van ervaringen tussen afdelingen kan extra bijdragen aan de implementatie.

4.1.3 Nalevingspercentage tweede controle high-risk medicatie

Onderzoeksvraag 3: In welke mate voeren zorgverleners de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie uit? En wat zegt een procesindicator over de handelingen die uitgevoerd worden bij de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie?

De nalevingspercentages laten zien dat er veel verschil bestaat in naleving tussen de deelnemende afdelingen en tussen verpleegkundigen van dezelfde afdeling. De meting was door omstandigheden een momentopname, waardoor de onderzoeksvraag niet eenduidig kan worden beantwoord. Verpleegkundigen gaven aan dat de naleving per dienst erg kan verschillen. Bij de EmpRes-vragenlijst is ook gevraagd naar de uitvoering van de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie. Deze resultaten lieten zien dat het slechts 8% van de respondenten (bijna) altijd lukte om de tweede controle uit te voeren en daarbij mee te lopen tot aan het bed van de patiënt.

Daarnaast lieten de uitkomsten van de FRAM-modellen zien dat de meeste handelingen van het proces rondom de tweede controle bij het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie wel goed uitgevoerd worden in de praktijk, zoals het controleren van de medicatieopdracht en het identificeren van de patiënt. De momenten van tweede controle, zowel bij de bereiding als bij de

toediening, werden beschouwd als de grootste knelpunten en lieten de meeste variaties in de praktijk zien. Deze momenten laten het nalevingspercentage zakken, ook als de andere handelingen in het proces wel correct worden uitgevoerd.

4.1.4 Eigen veerkracht en de veerkracht van het verpleegkundig team

Onderzoeksvraag 4: Hoe ervaren de verpleegkundigen de eigen veerkracht en de veerkracht van het verpleegkundige team op de afdeling?

De veerkracht van zowel het individu (3,76) als het team (3,54) werd overwegend hoog beoordeeld op een schaal van 1 tot 5. Zes van de negen stellingen scoorden significant hoger op individueel niveau dan op teamniveau. Eén stelling (benadert een leidinggevende wanneer ondersteuning nodig is) scoorde significant hoger op teamniveau dan op individueel niveau en bij twee stellingen is geen significant verschil gevonden. De respondenten scoorden zowel op de individuele- als op de teamveerkracht het hoogst over 'het vermogen om effectief samen te werken met anderen om met onverwachte uitdagingen om te gaan'. De laagste score op individueel niveau werd behaald bij de stelling over 'het benaderen van een leidinggevende wanneer ondersteuning nodig is' (3,30) en op teamniveau bij de stelling over 'het reageren op feedback en kritiek' (3,21).

4.2 Implementatie van de tweede controle

Dit onderzoek laat zien dat de uitvoering van het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie in grote lijnen uitgevoerd wordt zoals omschreven in de landelijke protocollen. Echter was wel te zien dat de handelingen voor de tweede controlemomenten – zowel bij de controle van het bereiden van medicatie als bij de controle bij de toediening van de medicatie – voor knelpunten zorgden en dit komt overeen met voorgaande evaluaties [17], [18]. Ook een eerdere pilot studie met dezelfde methodiek liet vergelijkbare resultaten zien met betrekking tot de knelpunten, mogelijke variaties en redenen hiervoor [19]. De landelijke VMS-richtlijnen zijn in 2009 ingevoerd met 'het doel om het aantal medicatiefouten bij het proces van het klaarmaken en toedienen van parenterale geneesmiddelen te reduceren, waardoor schade bij de patiënt wordt voorkomen' [40]. Onderzoek naar de relatie tussen het invoeren van de dubbelcheck bij high-risk medicatie en het optreden van medicatiefouten en zorg gerelateerde schade aan de patiënt heeft echter na het invoeren van de richtlijnen in de Nederlandse ziekenhuizen nog niet voldoende plaats gevonden.

De methode Veilig Incidenten Melden (VIM) is ontworpen om op een veilige manier incidenten te melden, te onderzoeken en de oorzaken te categoriseren [41]. Alle Nederlandse ziekenhuizen hebben een VIM-systeem. Alhoewel de meldingsbereidheid onder verpleegkundigen goed te noemen is, blijft het aantal meldingen afhankelijk van de meldingsbereidheid en volledigheid van het aantal meldingen. VIM-meldingen zijn daarmee minder geschikt als uitkomstindicator. Ook bij de Centrale Medicatie-Incidenten Registratie (CMR) worden medicatiefouten in ziekenhuizen gemeld. In 2008 werden 4.328 medicatiefouten gemeld bij de CMR [6]. In de jaarrapportages van het CMR van 2011 en 2014 werden in Nederland respectievelijk 6.372 incidenten door 43 ziekenhuizen en 16.838 incidenten door 62 ziekenhuizen gemeld [7], [8]. Door het toenemende aantal ziekenhuizen en de gestegen meldingsbereidheid valt er geen conclusie te trekken over het toenemende aantal gemelde incidenten. Het laat wel zien dat ziekenhuizen bewust bezig zijn met medicatie incidenten. De rapporten van het CMR laten ook zien dat in 2008 46% van de gemelde incidenten plaatsvond tijdens het toedienproces [6]. Ook werd een hoog percentage voorschrijffouten gemeld, dit laat zien dat de bereiding en toediening niet de enige stappen zijn

waarbij patiëntveiligheid in het geding kan komen. Het voorkomen van medicatiefouten is veel complexer dan alleen een tweede controle inbouwen.

Het onderzoeken van de effectiviteit van de tweede controle op het aantal medicatiefouten is ook internationaal niveau lastig, zo blijkt ook uit de literatuur. Een aantal studies maakt gebruik van zelfrapportage of incidentenrapportage [42]–[44], terwijl hiervan is aangetoond dat dit onderrapportage oplevert [45]. In totaal werden zeven studies gevonden waarbij het verschil in medicatiefouten tussen een enkele controle en de tweede controle is onderzocht [42]–[44], [46]–[49]. De resultaten van deze studies laten geen duidelijke uitkomst zien, omdat a) een deel van de studies geen significant verschil aantoont [42], [44], [46]; b) enkele studies wel een significante associatie laat zien met de tweede controle en een lagere kans op medicatiefouten [43], [47], [48]; en c) één studie laat zien dat de uitvoerende verpleegkundige een belangrijke rol speelt op het effect van de tweede controle [43].

Het effect van de tweede controle in de praktijk kan met de resultaten van bovengenoemde onderzoeken niet duidelijk aangetoond worden [50]. Dit komt overeen met de bevindingen van deze studie; enkele verpleegkundigen gaven aan er bewust voor te kiezen om geen (volledige) tweede controle uit te voeren, omdat ze er – naar hun inzicht – geen aanvullende medicatiefouten mee opvingen en het proces er niet veiliger door wordt gemaakt. Hierbij moet ook nagegaan worden of alle tweede controles in de praktijk uitgevoerd worden zoals bedoeld: onafhankelijk. Zo vonden Westbrook et al. dat slechts 1% van de door hun geobserveerde tweede controles compleet onafhankelijk van elkaar worden uitgevoerd [46]. Met 92,5% werd het grootste deel van de tweede controles ‘primed’ uitgevoerd; dat wil zeggen dat verpleegkundigen aan elkaar details vertelden over wat er gecontroleerd moest worden [46]. Schutijser et al. lieten ook zien dat de tweede controle niet altijd onafhankelijk van elkaar uitgevoerd wordt [19]. Dit roept ook de vraag op of dat een onafhankelijke tweede controle praktisch haalbaar is [46].

Ook deze studie en voorgaande VMS-evaluaties laten zien dat het voldoen aan de eis van een tweede onafhankelijke controle in de praktijk ingewikkeld is, mede door de randvoorwaarden waaronder gewerkt wordt. De implementatie van de tweede controle blijft hierdoor achter [17], [18]. Doordat de tweede controle tijdsintensief is [42], [46], [51], is het aan te bevelen nader onderzoek te doen naar de effectiviteit van de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie op het voorkomen van ernstige incidenten met schade voor de patiënt. Een andere optie is om het aantal geneesmiddelen waarvoor een tweede controle wordt vereist te reduceren als hiervoor voldoende bewijs is dat de patiëntveiligheid gelijk blijft of verhoogd wordt.

4.3 Reflectie op de onderzoeksmethode en bevindingen

4.3.1 Het gebruik van de Functional Resonance Analysis Method (FRAM)

Uit de FRAM-analyses bleek dat enkele stappen in het omschreven proces onbewust uitgevoerd werden. Om de patiëntveiligheid zo hoog mogelijk te krijgen, is het belangrijk dat de verpleegkundigen zich bewust zijn van hun gedrag en hierop reflecteren. Uit de interviews bleek dat teamreflecties over het algemeen niet gebruikelijk zijn op de deelnemende afdelingen. Wanneer een leidinggevende en eventueel een medewerker van kwaliteit en veiligheid aanwezig was bij het evalueren van de processen bleek de evaluatie beter te verlopen.

De contactpersonen van de afdelingen waardeerden dat de FRAM uitging van wat er goed ging in de praktijk en dat ze zelf de inschatting konden maken of er naast het protocol ook andere variaties uitgevoerd werden die veilig waren. Het was per afdeling verschillend of het onderzoek hen nieuwe inzichten had gegeven in het verloop van het proces.

4.3.2 Nalevingspercentage

Ziekenhuizen zijn verplicht om jaarlijks een aantal kwaliteitsindicatoren aan te leveren uit de Basisset Medisch Specialistische Zorg Kwaliteitsindicatoren 2021, vanuit de basisfilosofie: “een kwaliteitsindicator geeft een signaal over de (kwaliteit van de) zorg op grond waarvan de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ) kan besluiten tot nader onderzoek” [52]. Echter bleek bij het opzetten van het onderzoek dat deze indicator niet goed bruikbaar is. De dubbele controle moet verplicht elektronisch ingevoerd worden om door te kunnen in het elektronisch patiënt dossier. Hierdoor staat in de meeste ziekenhuizen de registratie van de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie op 100%; ook als de tweede controle niet volgens het protocol wordt uitgevoerd. Doordat verpleegkundigen de medicatie niet tijdens de toediening in het systeem aftekenen, geeft de indicator een verkeerd beeld van de dagelijkse praktijk. Als alternatief werden alle geïnterviewde verpleegkundigen gevraagd om in één dienst bij te houden hoe vaak er high-risk medicatie wordt toegediend en hoe vaak de tweede controle hierbij volgens protocol ging. Naar onze kennis is de indicator eerlijk doorgegeven, maar kan de indicator alleen als een momentopname beschouwd worden. De indicator verschilde tussen verpleegkundigen van dezelfde afdeling en per afdeling werden er tussen de vijf en acht rapportages doorgegeven van alle toedieningen van high-risk medicatie in één dienst, dus kan er niet met zekerheid gezegd worden of de ontvangen registraties representatief waren voor de afdeling. Daarnaast gaven de verpleegkundigen aan dat de indicator kan verschillen per dienst (afhankelijk van drukte en bezetting). Dit geeft aan dat observaties de beste methode is om het nalevingspercentage van de tweede controle bij het toedienen te meten.

4.3.3 Veerkracht

Het huidige onderzoek bevatte een eerste meting van veerkracht van het individu en het team. Het was niet mogelijk om met een nameting te onderzoeken of het huidige onderzoek van invloed is geweest op de veerkracht op de deelnemende afdelingen vanwege de coronapandemie. De resultaten laten wel zien dat verpleegkundigen positief staan tegenover hun individuele- en teamveerkracht en waar ruimte voor verbetering is. In een aankomend rapportage van het Nivel zal een beschrijving te vinden zijn van een grootschaliger onderzoek naar de patiëntveiligheidscultuur en veerkracht onder zorgverleners van diverse afdelingen in Nederlandse ziekenhuizen [53].

4.3.4 Sterke en zwakte punten van het onderzoek

Reflecterend op het uitgevoerde onderzoek kunnen we een aantal sterke en zwakte punten identificeren. Een zeer diverse studiepoulatie is geïnccludeerd in het onderzoek, zowel in type ziekenhuis als type afdeling. Hierdoor konden de belemmeringen die de afdelingen tegenkwamen opgesplitst worden naar generieke knelpunten en unieke knelpunten per type afdeling. Daarnaast werd er tijdens de interviews open antwoord gegeven. Ook tijdens het terugkoppelen van de resultaten bleek dat de verpleegkundigen een eerlijk beeld hadden geschetst, omdat alle medewerkers van de afdelingen zich herkenden in het weergegeven Work-As-Done model. Hierdoor heeft dit onderzoek een waarheidsgetrouw beeld kunnen schetsen hoe het klaarmaken en toedienen van high-risk medicatie wordt uitgevoerd in de deelnemende ziekenhuizen. Door de gekozen variatie in ziekenhuizen en afdelingen is het aannemelijk dat de gevonden resultaten breder toepasbaar zijn.

Dit onderzoek kent enkele zwakte punten. Zo konden door de coronapandemie de interviews niet plaatsvinden op de afdelingen. Hierdoor waren we volledig afhankelijk van de geïnterviewde verpleegkundigen voor het reconstrueren van het zorgproces. Onbewuste handelingen zouden hierdoor onbenoemd kunnen blijven tijdens het interview. Echter door meerdere zorgverleners per afdeling te interviewen, verwachten wij dat het aantal gemiste onbewuste handelingen beperkt is.

Daarnaast konden er ook geen observaties op de afdeling plaatsvinden tijdens het onderzoek. Hierdoor miste het onderzoek een uniforme en onafhankelijke procesindicator. Tot slot was het door de coronamaatregelen niet mogelijk om het stepped wedge design aan te houden. Dit heeft ertoe geleid dat de FRAM-analyse is uitgevoerd wanneer het voor de afdelingen het meest passend was. De motivatie voor het onderzoek was daarmee waarschijnlijk wel beter dan dat het bij het willekeurig aanwijzen van een interventieperiode zou zijn geweest. Door het minder strak gehandhaafde stepped wedge design was het niet mogelijk om voor- en nametingen volgens plan uit te voeren en daarmee het effect van de FRAM-interventie te meten.

4.4 Aanbevelingen voor de praktijk

Op basis van de resultaten van dit onderzoek zijn er vier aanbevelingen voor de praktijk geformuleerd en twee voor vervolgonderzoek.

Aanbevelingen voor de praktijk

Aanbeveling 1: bespreek de tweede controle en recente incidentmeldingen regelmatig

Bespreek de tweede controle periodiek met elkaar op de afdeling. Hiermee wordt bewustwording gecreëerd bij de verpleegkundigen over de uitvoering van de tweede controle bij toediening van high-risk medicatie en wordt deze handeling minder routinematig uitgevoerd. Ga bij de bespreking ook dieper in op recente incidentmeldingen en op wat goed gaat. Bespreek variaties en afwegingen in het zorgproces die hieraan gerelateerd zijn.

Aanbeveling 2: inventariseer en bespreek welke afwegingen gemaakt worden bij de risicoanalyse

Ga bij de verpleegkundigen van de afdeling na of ze een risicoanalyse uitvoeren om te bepalen of de controle aan bed gaat plaatsvinden. Ga hierbij ook na met welke factoren hierbij rekening wordt gehouden en of deze voor alle verpleegkundigen van de afdeling gelijk zijn. Aan de hand hiervan kunnen afspraken gemaakt worden voor de afdeling waarin wordt bepaald bij welke high-risk medicatie de tweede controle aan bed plaats moet vinden en bij welke niet. Houd hierbij rekening met het gegeven dat de dagelijkse praktijk beperkte randvoorwaarden biedt om bij alle high-risk medicatie een tweede controle te kunnen doen. De afspraken zorgen voor duidelijkheid voor de verpleegkundigen en uniformiteit in de uitvoering.

Aanbeveling 3: vraag bij artsen extra aandacht voor het correct invoeren van medicatieorders

Laat artsen medicatieopdrachten juist en volledig in het elektronisch patiënten dossier zetten of school ze hier extra in. Uit de interviews is gebleken dat er nog veel medicatieopdrachten foutief ingevoerd worden die de verpleegkundigen moeten opmerken vóór de bereiding. Als de fouten in de medicatieopdrachten worden verminderd, is er een kleinere kans dat een patiënt verkeerde medicatie of een verkeerde dosis toegediend krijgt. Hieraan zal ook de invoering van de nieuwe informatiestandaard Medicatieproces 9 bijdragen. Hierbij worden de registratie en uitwisseling van een basisset aan medicatiegegevens in het hele medicatieproces – voorschrijven, verstrekken, toedienen en gebruik – gestandaardiseerd [54].

Aanbeveling 4: verminder verstoringen in de medicatieruimte

Verminder de verstoringen op de afdeling, vooral tijdens het klaarmaken van high-risk medicatie. Verpleegkundigen gaven aan dat de medicatieruimte niet altijd een rustige plek is om te kunnen werken. Dit is echter wel van belang om de berekeningen goed uit te voeren en de medicatie juist

klaar te maken. Deel de medicatieruimte zo in dat de verpleegkundigen die medicatie klaarmaken ongemoeid zijn van binnenkomende collega's en maak duidelijke afspraken over de handelswijze in de medicatieruimte, zodat de verpleegkundigen daar met zo min mogelijk verstoringen kunnen werken.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Aanbeveling 5: onderzoek naar het effect van de tweede controle

Onderzoek het effect van een tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie op het optreden van zorg gerelateerde schade aan de patiënt. Maak hierbij gebruik van een mixed-methods onderzoeksopzet, onder andere directe observaties, dossieronderzoek en incidentmeldingen.

Aanbeveling 6: onderzoek naar veilige alternatieve werkwijzen

Onderzoek – in samenwerking met de werkvloer – of er alternatieve werkwijzen zijn die uitvoerbaar zijn in de praktijk en tegelijkertijd de patiëntveiligheid waarborgen. Maak hierbij gebruik van een mixed-methods onderzoeksopzet, onder andere directe observaties, incidentmeldingen en interviews.

Literatuur

- [1] I. Van Wagtenonk, M. Smits, H. Merten, M. J. Heetveld, and C. Wagner, "Nature, causes and consequences of unintended events in surgical units," *Br. J. Surg.*, vol. 97, no. 11, pp. 1730–1740, 2010, doi: 10.1002/bjs.7201.
- [2] J. I. Westbrook, A. Woods, M. I. Rob, W. T. M. Dunsmuir, and R. O. Day, "Association of interruptions with an increased risk and severity of medication administration errors," *Arch. Intern. Med.*, vol. 170, no. 8, pp. 683–690, 2010, doi: 10.1001/archinternmed.2010.65.
- [3] C. Hayes, D. Jackson, P. M. Davidson, and T. Power, "Medication errors in hospitals: A literature review of disruptions to nursing practice during medication administration," *J. Clin. Nurs.*, vol. 24, no. 21–22, pp. 3063–3076, 2015, doi: 10.1111/jocn.12944.
- [4] J. K. Aronson, "Medication errors: Definitions and classification," *Br. J. Clin. Pharmacol.*, vol. 67, no. 6, pp. 599–604, 2009, doi: 10.1111/j.1365-2125.2009.03415.x.
- [5] A. J. Leendertse, A. C. G. Egberts, L. J. Stoker, and P. M. L. A. Van Den Bemt, "Frequency of and risk factors for preventable medication-related hospital admissions in the Netherlands," *Arch. Intern. Med.*, vol. 168, no. 17, pp. 1890–1896, 2008, doi: 10.1001/archinternmed.2008.3.
- [6] Centraal Medicatie-incidenten Registratie, "Jaarrapportage Centrale Medicatie-incidenten Registratie (CMR) 2008 Ziekenhuizen (ZH) Algemeen," 2009.
- [7] Centraal Medicatie-incidenten Registratie, "Jaarrapportage Centrale Medicatie-incidenten Registratie (CMR) Ziekenhuizen (ZH) 2011 Algemeen," 2012. [Online]. Available: <https://docplayer.nl/43393732-Jaarrapportage-centrale-medicatie-incidenten-registratie-cmr-ziekenhuizen-zh-algemeen.html>.
- [8] Centraal Medicatie-incidenten Registratie, "Jaarrapportage Centrale Medicatie-incidenten Registratie (CMR) Ziekenhuizen (ZH) 2014 Algemeen," 2014. [Online]. Available: <https://docplayer.info/31810149-Teknologi-informasi-dan-komunikasi-dr-deni-darmawan-spd-m-si-asra-m-ed.html>.
- [9] M. Ruano, E. Villamañán, E. Pérez, A. Herrero, and R. Álvarez-Sala, "New technologies as a strategy to decrease medication errors: how do they affect adults and children differently?," *World J. Pediatr.*, vol. 12, no. 1, pp. 28–34, 2015, doi: 10.1007/s12519-015-0067-6.
- [10] M. R. Miller, K. A. Robinson, L. H. Lubomski, M. L. Rinke, and P. J. Pronovost, "Medication errors in paediatric care: A systematic review of epidemiology and an evaluation of evidence supporting reduction strategy recommendations," *Qual. Saf. Heal. Care*, vol. 16, no. 2, pp. 116–126, 2007, doi: 10.1136/qshc.2006.019950.
- [11] World Health Organization (WHO), "Medication Safety in high-risk situations," 2019. [Online]. Available: <https://www.who.int/patientsafety/medication-safety/technical-reports/en/>.
- [12] Institute for Safe Medication Practices (ISMP), "ISMP Safe Practice Guidelines for Adult IV Push Medications," 2015. [Online]. Available:

<https://www.ismp.org/sites/default/files/attachments/2017-11/ISMP97-Guidelines-071415-3.FINAL.pdf>.

- [13] A. Sutherland, M. Canobbio, J. Clarke, M. Randall, T. Skelland, and E. Weston, "Incidence and prevalence of intravenous medication errors in the UK: a systematic review," *Eur. J. Hosp. Pharm.*, vol. 27, no. 1, pp. 3–8, 2020, doi: 10.1136/ejhpharm-2018-001624.
- [14] VMSzorg, "Praktijkgids High Risk Medicatie: klaarmaken en toedienen van parenteralia," 2009. Accessed: Dec. 23, 2020. [Online]. Available: https://www.vmszorg.nl/wp-content/uploads/2017/03/2009.0108_praktijkgids_high_risk.pdf.
- [15] R. G. Hughes and M. A. Blegen, "Medication Administration Safety," *Patient Saf. Qual. An Evidence-Based Handb. Nurses*, pp. 2-397-2-457, 2008, [Online]. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21328757>.
- [16] J. Schilp, S. Boot, C. De Blok, P. Spreeuwenberg, and C. Wagner, "Protocol compliance of administering parenteral medication in Dutch hospitals: An evaluation and cost estimation of the implementation," *BMJ Open*, vol. 4, no. 12, p. e005232, 2014, doi: 10.1136/bmjopen-2014-005232.
- [17] C. De Blok, E. Koster, J. Schilp, and C. Wagner, "Implementatie VMS veiligheidsprogramma: Evaluatieonderzoek in Nederlandse ziekenhuizen.," Utrecht, 2013.
- [18] J. Klopotowska, B. Schutijser, M. De Bruijne, and C. Wagner, "Tweede evaluatie van het VMS Veiligheidsprogramma Aangevuld met EPD Indicator Scan naar mogelijkheden voor toekomstige metingen," Utrecht, 2016.
- [19] B. C. F. M. Schutijser, I. P. Jongerden, J. E. Klopotowska, S. Portegijs, M. C. de Bruijne, and C. Wagner, "Double checking injectable medication administration: Does the protocol fit clinical practice?," *Saf. Sci.*, vol. 118, pp. 853–860, 2019, doi: 10.1016/j.ssci.2019.06.026.
- [20] E. Hollnagel, R. L. Wears, and J. Braithwaite, "From Safety-I to Safety-II: A White Paper," *resilient Heal. care net Publ. simultaneously by Univ. South. Denmark, Univ. Florida, USA, Macquarie Univ. Aust.*, no. October, 2015, doi: 10.13140/RG.2.1.4051.5282.
- [21] R. Patriarca, G. Di Gravio, and F. Costantino, "A Monte Carlo evolution of the Functional Resonance Analysis Method (FRAM) to assess performance variability in complex systems," *Saf. Sci.*, vol. 91, no. October, pp. 49–60, 2017, doi: 10.1016/j.ssci.2016.07.016.
- [22] N. L. Damen *et al.*, "Preoperative Anticoagulation Management in Everyday Clinical Practice: An International Comparative Analysis of Work-as-Done Using the Functional Resonance Analysis Method. doi: 10.1097/PTS.0000000000000515. Epub ahead of print. PMID: 29994818.," *J. Patient Saf.*, vol. Online ahe, 2018, doi: 10.1097/PTS.0000000000000515.
- [23] Federatie medisch specialisten, Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland, Nederlandse vereniging Ziekenhuizen, Nederlandse Federatie van Universitaire Medische Centra, and Patiëntenfederatie Nederland, "Tijd voor verbinding: De volgende stap voor patiëntteiligheid in ziekenhuizen," 2018. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/10/01/tijd-voor-verbinding-de-volgende-stap-voor-patientveiligheid-in-ziekenhuizen>.

- [24] M. A. Sujan, H. Huang, and J. Braithwaite, "Learning from incidents in health care: Critique from a Safety-II perspective," *Saf. Sci.*, vol. 99, pp. 115–121, 2016, doi: 10.1016/j.ssci.2016.08.005.
- [25] L. M. van Dijk, M. D. Meulman, L. van Eikenhorst, H. Merten, B. C. F. M. Schutijser, and C. Wagner, "Can using the functional resonance analysis method, as an intervention, improve patient safety in hospitals?: a stepped wedge design protocol," *BMC Heal. Serv. Res.* 2021 211, vol. 21, no. 1, pp. 1–10, Nov. 2021, doi: 10.1186/S12913-021-07244-Z.
- [26] L. van Dijk, L. Van Eikenhorst, L. Muns, and C. Wagner, "Medicatieverificatie bij ontslag: nieuwe benadering vanuit een Safety-I en Safety-II perspectief," Utrecht, 2021. [Online]. Available: <https://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden/1004039.pdf>.
- [27] C. Meulman, M., Merten, H., Wagner, "Het screenen van kwetsbare ouderen: onderzoek vanuit een Safety-I en Safety-II perspectief. Evaluatie van het VMS thema kwetsbare ouderen.," Utrecht, 2021.
- [28] R. Clay-Williams, J. Hounsgaard, and E. Hollnagel, "Where the rubber meets the road: Using FRAM to align work-as-imagined with work-as-done when implementing clinical guidelines," *Implement. Sci.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–8, 2015, doi: 10.1186/s13012-015-0317-y.
- [29] E. Hollnagel, J. Hounsgaard, and L. Colligan, *FRAM - The Functional Resonance Analysis Method - a handbook for the practical use of the method*, First edit., no. june. Centre for Quality, 2014.
- [30] E. Hollnagel, *FRAM: The Functional Resonance Analysis Method - Modelling complex Socio-technical Systems*, First edit. Ashgate Publishing, 2012.
- [31] E. Hollnagel, *The ETTO principle: Efficiency-thoroughness trade-off. The ETTO principle: Efficiency-thoroughness trade-off. Why things that go right sometimes go wrong*. Farnham, UK: Ashgate, 2009.
- [32] M. A. Sujan, D. Furniss, J. Anderson, J. Braithwaite, and E. Hollnagel, "Resilient Health Care as the basis for teaching patient safety – A Safety-II critique of the World Health Organisation patient safety curriculum," *Saf. Sci.*, vol. 118, pp. 15–21, 2019, doi: 10.1016/j.ssci.2019.04.046.
- [33] G. K. Kaya, H. F. Ovali, and F. Ozturk, "Using the functional resonance analysis method on the drug administration process to assess performance variability," *Saf. Sci.*, vol. 118, pp. 835–840, 2019.
- [34] R. Hill, "FRAM Model Visualiser (FMV)." 2016.
- [35] S. Michie, M. M. van Stralen, R. West, M. M. van Stralen, and R. West, "The behaviour change wheel: A new method for characterising and designing behaviour change interventions," *Implement. Sci.*, vol. 6, no. 1, p. 42, 2011, doi: 10.1186/1748-5908-6-42.
- [36] K. Näswall, J. Kuntz, and S. Malinen, "Employee Resilience Scale (EmpRes) Measurement Properties," *Resilient Organ.*, no. August, pp. 1–4, 2015.

- [37] K. Näswall, J. Kuntz, M. Hodliffe, and S. Malinen, "Employee Resilience Scale (EmpRes): Technical Report," 2013.
- [38] N. V. Van Ziekenhuisapothekers, "Richtlijn etikettering van apotheekbereidingen," 2004.
- [39] E. E. Roelofsen, M. G. Schuitenmaker, E. L. Swart, and F. A. Boom, "Veiligheid op recept: een protocol voor toediening gereed maken van parenteralia door verpleegkundigen," *Pharm Weekbl*, vol. 142, pp. 1162–1166, 2007.
- [40] VMSzorg, "Factsheets indicatoren High Risk Medicatie : klaarmaken en toedienen van parenterale geneesmiddelen," 2010. file:///H:/Literatuur/VMS-factsheet.pdf (accessed Sep. 07, 2021).
- [41] VMSzorg, "Praktijkgids Veilig Incident Melden (VIM)," 2009. [Online]. Available: https://www.vmszorg.nl/wp-content/uploads/2017/07/web_2009.0106_praktijkgids_vim.pdf.
- [42] H. Jarman, E. Jacobs, and V. Zielinski, "Medication study supports registered nurses' competence for single checking," *Int. J. Nurs. Pract.*, vol. 8, no. 6, pp. 330–335, 2002, doi: 10.1046/j.1440-172X.2002.00387.x.
- [43] M. B. Modic *et al.*, "Does an insulin double-checking procedure improve patient safety?," *J. Nurs. Adm.*, vol. 46, no. 3, pp. 154–160, 2016, doi: 10.1097/NNA.0000000000000314.
- [44] H. Kruse, A. Johnson, D. O'Connell, and T. Clarke, "Administering non-restricted medications in hospital: the implications and cost of using two nurses," *Aust. Clin. Rev.*, vol. 12, no. 2, pp. 77–83, 1992.
- [45] J. I. Westbrook *et al.*, "What are incident reports telling us? A comparative study at two Australian hospitals of medication errors identified at audit, detected by staff and reported to an incident system," *Int. J. Qual. Heal. Care*, vol. 27, no. 1, pp. 1–9, 2015, doi: 10.1093/intqhc/mzu098.
- [46] J. I. Westbrook *et al.*, "Associations between double-checking and medication administration errors: A direct observational study of paediatric inpatients," *BMJ Qual. Saf.*, vol. 30, no. 4, pp. 320–330, 2020, doi: 10.1136/bmjqs-2020-011473.
- [47] M. Härkänen, J. Ahonen, M. Kervinen, H. Turunen, and K. Vehviläinen-Julkunen, "The factors associated with medication errors in adult medical and surgical inpatients: A direct observation approach with medication record reviews," *Scand. J. Caring Sci.*, vol. 29, no. 2, pp. 297–306, 2015, doi: 10.1111/scs.12163.
- [48] A. M. Douglass *et al.*, "A randomized controlled trial on the effect of a double check on the detection of medication errors," *Ann. Emerg. Med.*, vol. 71, no. 1, pp. 74–82.e1, 2018, doi: 10.1016/j.annemergmed.2017.03.022.
- [49] G. L. Cochran, R. S. Barrett, and S. D. Horn, "Comparison of medication safety systems in critical access hospitals: Combined analysis of two studies," *Am. J. Heal. Pharm.*, vol. 73, no. 15, pp. 1167–1173, 2016, doi: 10.2146/ajhp150760.

- [50] A. K. Koyama, C. S. S. Maddox, L. Li, T. Bucknall, T. Bucknall, and J. I. Westbrook, "Effectiveness of double checking to reduce medication administration errors: A systematic review," *BMJ Qual. Saf.*, vol. 29, no. 7, pp. 595–603, 2020, doi: 10.1136/bmjqs-2019-009552.
- [51] L. M. Ross, J. Y. Paton, and J. Wallace, "Medication errors in a paediatric teaching hospital in the UK: Five years operational experience," *Arch. Dis. Child.*, vol. 83, no. 6, pp. 492–497, 2000, doi: 10.1136/adc.83.6.492.
- [52] Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd, "Basisset Medisch Specialistische Zorg Kwaliteitsindicatoren 2020," pp. 1–151, 2019, [Online]. Available: <https://omniq.dhd.nl>.
- [53] C. Schlinkert, J. Jelsma, and C. Wagner, "Patiëntveiligheidscultuur in Nederlandse Ziekenhuizen: Van openheid en reflectie naar veerkracht.," Utrecht, 2021.
- [54] Samen voor Medicatieoverdracht, "Zorgaanbieder - Samen voor Medicatieoverdracht," 2021. <https://www.samenvoormedicatieoverdracht.nl/> (accessed Nov. 17, 2021).

Bijlage A Interviewleidraad van de FRAM-interviews

Introductie

Fijn dat je mee wilt werken aan deze studie. Ik zal mijzelf eerst kort voorstellen. Mijn naam is {naam}. Werk als junior onderzoeker/promovendus bij Nivel. Mijn deelstudie focust zich op de tweede controle tijdens het toedienen van high risk medicatie.

Doel van het interview

Het VMS-veiligheidsprogramma liep van 2008 tot 2012 en had als doel het verhogen van de patiëntveiligheid in ziekenhuizen. Na 2012 heeft dit programma geen vervolg meer gekregen, maar het blijft belangrijk om de thema's te monitoren en te kijken of door genomen acties de patiëntveiligheid wordt verbeterd. In dit onderzoek ligt de focus niet meer zozeer op het registreren en meten van naleving op de indicatoren, maar op het leren van elkaar en te kijken naar wat er wel goed gaat in de praktijk.

Richtlijnen houden geen rekening met veranderende werkomstandigheden, beperkte middelen, etc. We weten dat er in de praktijk meer variatie bestaat, omdat het onmogelijk is om aan alle protocollen en procedures te voldoen en tegelijkertijd om te moeten gaan met tijdsdruk en een veranderde omstandigheden. Mensen hebben juist variatie nodig om flexibel te kunnen anticiperen op veranderende omstandigheden. Met behulp van dit interview willen we die praktijkvariatie m.b.t. het toedienen van high risk medicatie in kaart brengen.

Vertel ook dat het interview er niet is om hen te beoordelen. We willen nadrukkelijk weten hoe het nu in de praktijk gaat.

Procedure

- *Tijdsduur*: het totale interview zal ongeveer 30 minuten in beslag nemen.
- *Opname*: voor het analyseren van de interviews is het prettig als er geluidsopnames worden gemaakt van de interviews. Er zullen geen persoonsgegevens worden verzameld, wel vragen we het aantal jaar werkervaring. Deze gegevens zullen niet herleidbaar zijn tot op de persoon. Ik vraag hiervoor als de opname start om mondeling toestemming.
- *Rechten*: U heeft het recht om gegevens te krijgen die u heeft aangeleverd en kunt u toestemming voor verwerking van uw gegevens altijd weer intrekken. In dat geval zullen de verzamelde gegevens over u worden vernietigd. Als u meer informatie wilt over uw rechten bij de verwerking van uw persoonsgegevens kunt u contact opnemen met de onderzoekers van dit onderzoek.
- *Vragen*: Zijn er tot dusver vragen?
Aangeven dat je nu de geluidsopname start << START OPNAME EN INTERVIEW >>

Voor de opname het volgende herhalen

Ik heb zojuist het doel van het onderzoek en de procedure van het interview toegelicht. Het interview zal ongeveer 30 minuten duren. Geeft u toestemming voor dit interview en voor het maken van deze geluidsopname?

Vragen

- 1) Wat versta jij bij de tweede controle bij het toedienen van high risk medicatie?
- 2) Zou je me stap voor stap kunnen uitleggen wat je precies doet als je high risk medicatie gaat toedienen? *Doorvragen om proces goed in beeld te krijgen*
 - Wanneer start het proces?
 - Welke handelingen worden uitgevoerd en in welke volgorde?
 - Wie zijn er allemaal betrokken?
 - Wat moet afgetekend worden in het systeem (HIX, o.i.d.)?
 - Eventuele vervolgstappen
- 3) Ervaar je weleens belemmeringen tijdens het uitvoeren van het toedienen van de tweede controle bij high risk medicatie?
 - Onderbezetting
 - Haast/tijdsdruk
 - Budget
 - Automatische piloot
 - Soort wekdiensten
- 4) Wat doe je als het niet lukt om de tweede controle uit te voeren?
- 5) Wat heb je nodig om de tweede controle bij het toedienen van high risk medicatie goed uit te kunnen voeren (voorwaarden)?
 - Menskracht
 - Materiaal
 - Software
 - Personen/werk van personen
- 6) Wat doe je als er niet aan deze voorwaarden wordt voldaan?
- 7) Hoe vind je de software werken?
 - Gebruik
 - Meldingen
 - Feedback van meldingen
- 8) Wat gebeurt er als de software niet werkt?
- 9) Hoe verloopt het proces bij een acute situatie?
- 10) Vind je het proces bijdraagt aan het voorkomen van fouten?
- 11) Vind je het proces zoals het nu gaat veilig?
- 12) Heb je wel eens meegemaakt dat het niet goed is gegaan? (fout, evt. met gevolg voor patiënt)
 - Melding van gemaakt?
- 13) Waar liggen er volgens jou nog kansen voor verbetering?
- 14) Worden jullie wel eens gecontroleerd/geobserveerd/audits?
- 15) Worden de resultaten hiervan teruggekoppeld aan het team?
- 16) Evalueren jullie in het team hoe het proces gaat?
- 17) Hoe zou je je team omschrijven?
- 18) Waar ben je trots op?

- 19) Aantal jaren werkervaring
- 20) Navragen indicator

Afrondvraag: Zijn er nog dingen niet aan bod gekomen?

Afronding: Ik zal een samenvatting maken van dit gesprek. Mag ik deze per mail naar je toe sturen, om te checken of ik de informatie juist het geïnterpreteerd? Alle interviews zullen worden meegenomen en dit zal in een terugkoppeling verder worden toegelicht.

Bijlage B Template van het actieplan

ACTIEPLAN

Datum:
Ziekenhuis:
Afdeling:

Herkennen jullie je in de Work-as-Done/proces? Waarin wel/niet?

Vinden jullie het huidige het proces 'veilig' genoeg? Waarom wel/niet? Zouden er aspecten anders ingericht kunnen worden? En zo ja, hoe?

Welke aanknopingspunten/verbeter-suggesties vinden jullie het meest belangrijkst en haalbaar? En waarom?

Wat neem je hiervan morgen mee naar de werkvloer?

Hoe zorg je ervoor dat je dit de komende 6 maanden nog zo doet?

Bijlage C Interviewleidraad van de COM-B interviews

Meenemen:

- Voicerecorder (met extra batterijen)
- Achtergrondinformatie over de studie

Introductie:

Mijn naam is {naam}. Ik werk als junior onderzoeker bij het Nivel op het project Monitor Gezondheid gerelateerde schade en mijn deelstudie focust zich op de tweede controle bij het klaarmaken en toedienen van High-risk medicatie. Deze studie is opgezet vanuit het Amsterdam UMC (locatie VUmc) in samenwerking met het Nivel in Utrecht.

Doel van het interview:

Middels FRAM hebben we de dagelijkse praktijk visueel inzichtelijk gemaakt. Het verkregen inzicht in de zorgprocessen kan leiden tot verbeteringsuggesties/interventies. Door middel van dit interview willen we achterhalen tot welke (gedrags-)veranderingen de FRAM-resultaten hebben geleid. Daarnaast hebben we tijdens de feedbackbijeenkomst aan de afdeling gevraagd om een actieplan in te vullen om te kijken tot welke acties het inzicht in het zorgproces heeft geleid, ook deze willen we graag bespreken tijdens dit interview.

Procedure:

- *Tijdsduur:* het totale interview zal ongeveer 30 minuten in beslag nemen.
- *Opname:* voor het analyseren van de interviews is het prettig als het interview wordt opgenomen. Er zullen geen persoonsgegevens worden verzameld. Deze gegevens zullen niet herleidbaar zijn tot op de persoon. De opnames zullen worden uitgetypt (getranscribeerd). We vragen hiervoor mondeling toestemming.
- *Rechten:* U heeft het recht om gegevens mee te krijgen die u heeft aangeleverd en u kunt uw toestemming voor verwerking van uw gegevens altijd weer intrekken. In dat geval zullen de verzamelde gegevens over u worden vernietigd. Als u meer informatie wilt over uw rechten bij de verwerking van uw persoonsgegevens kunt u contact opnemen met de onderzoekers.
- *Vragen:* Zijn er tot dusver vragen?

<< START OPNAME EN INTERVIEW >>

Voor de opname het volgende herhalen:

Ik zal nog kort samenvatten wat we zojuist hebben besproken. Het doel van deze studie was om de praktijkvariatie rondom High-risk medicatie visueel in kaart te brengen. Met dit interview willen we achterhalen tot welke (gedrags-)veranderingen de FRAM resultaten hebben geleid. Daarnaast heb ik de procedure van het interview toegelicht. Het interview zal ongeveer 30 minuten duren. Geeft u toestemming voor dit interview en voor het maken van deze geluidsopname?

Vragen:

Topics	Evaluatie FRAM-resultaten
<p>Capability (Psychological)</p> <p>Bekwaamheid d.m.v. de benodigde kennis en vaardigheden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Heeft u inzicht gekregen in wat FRAM inhoudt en waarom het kan worden toegepast? • Heeft FRAM inzicht gegeven in waar praktijkvariatie in het proces voorkomt? • Beschikte u over voldoende kennis/vaardigheden om met de verkregen inzichten vanuit de FRAM-analyses van de processen tot praktische verbeter suggesties/gedragsverandering/interventies te komen? Heeft de FRAM-analyse geleid? tot verbeteringen en ideeën. • Welke kennis/vaardigheid ontbrak volgens u om tot praktische verbeter suggesties/gedragsverandering te komen?
<p>Opportunity (physical / social)</p> <p>Mogelijkheid om de FRAM uit te kunnen voeren (buiten de persoon om). Physical: faciliteiten Social: de sociale normen die gelden</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Was er voldoende gelegenheid om na te denken over welke (praktijk)variatie wenselijk en/of onwenselijk is? • Hoe heeft u het ervaren dat de interventie grotendeels op afstand is uitgevoerd? Heeft dit gevolgen gehad voor de betrokkenheid/deelname van verpleegkundigen volgens u?
<p>Motivation (automatic / reflective)</p> <p>Alle breinprocessen die energie geven en gedrag sturen. Automatic: impulsen, gewoontes, behoeftes, etc. Reflective: in termen van wat de individu gelooft dat het oplevert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Herkennen jullie je in de Work-as-Done processen? <ul style="list-style-type: none"> ○ Waarin wel/niet? • Vinden jullie de huidige processen veilig genoeg? <ul style="list-style-type: none"> ○ Waarom wel/niet? • Heeft het inzicht in de processen geleid tot (gedrags)veranderingen? <ul style="list-style-type: none"> ○ Welke aanknopingspunten/verbetersuggesties vinden jullie het belangrijkste? ○ Welke aanknopingspunten/verbetersuggesties vinden jullie het meest haalbaar? ○ Wat nemen jullie hiervan morgen mee na de werkvloer? ○ Hoe zorgen jullie ervoor dat jullie dit de komende 6 maanden nog zo doen? • Vond u het een meerwaarde/nuttig om dit proces op deze manier te onderzoeken? • Heeft u het gevoel dat het nuttig is om in de toekomst een ander zorgproces via deze methode te analyseren? • Heeft u het idee dat de resultaten van de FRAM positief bijdragen aan patiëntveiligheid?
<p>Acceptability</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Was er vanuit de afdeling voldoende motivatie om deel te nemen aan de verschillende onderdelen uit de interventie? Specifiek richten op EmpRes, interviews, terugkoppeling, actieplan. <ul style="list-style-type: none"> ○ Waarom wel/niet?

De mate waarin relevante stakeholders de interventie als geschikt zien.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hoe zou die motivatie verhoogd kunnen worden? ○ Denk je dat corona effect heeft gehad op de motivatie vanuit de afdeling? En was dit effect positief of negatief? ● Is er vanuit andere betrokkenen interesse geweest in zowel het inzichtelijk maken van het proces als het verbeterplan/actieplan (werkgroepen, afdeling Kwaliteit & Veiligheid)? ● Heeft de FRAM analyse/het actieplan zelf iets opgeleverd, naast eventuele verbeter suggesties? ● Heeft het actieplan na aanleiding van de FRAM-analyse iets opgeleverd?
<p>Side effects/safety</p> <p>Ongewenste bijwerkingen of onbedoelde consequenties.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Heeft het inzicht in het proces naast de gewenste resultaten ook ongewenste resultaten opgeleverd?

Afsluiting:

- *Afrondvraag:* Zijn er nog dingen niet aan bod gekomen?
- *Afronding:* Dan wil ik hierbij het interview afsluiten. De opname wordt anoniem uitgetypt en zal vervolgens worden geanalyseerd. Het resultaat van de evaluatie zal worden omgezet in een rapport. Ik wil u bedanken voor deelname aan het interview.

Bijlage D EmpRes

D.1 EmpRes-vragenlijst

EmpRes - Employee Resilience Scale

Onderzoek onder medewerkers (Employee)
in ziekenhuizen over veerkracht (Resilience)

INLEIDING

In deze vragenlijst vragen wij uw mening over onderwerpen op het gebied van samenwerken, omgaan met werkdruk en omgaan met veranderende situaties in de zorgverlening. Het invullen zal circa 10-15 minuten in beslag nemen.

Let op: Bij deze vragenlijst is het helaas niet mogelijk om de antwoorden op te slaan en op een later moment verder te gaan met invullen.

Om u de juiste vragenlijst te kunnen aanbieden, vragen wij u allereerst uw ziekenhuis, afdeling en VMS thema door te geven. Het VMS thema heeft u doorgekregen via uw contactpersoon.

In welk ziekenhuis bent u werkzaam in uw huidige functie?

Op welke afdeling bent u werkzaam in uw huidige functie?

- | | |
|---|---|
| <input type="radio"/> Chirurgie | <input type="radio"/> Orthopedie |
| <input type="radio"/> Interne geneeskunde | <input type="radio"/> Cardiologie |
| <input type="radio"/> Intensive Care | <input type="radio"/> Anders, specificeer a.u.b.: |

Aan welk VMS-thema neemt uw afdeling deel in dit VMS onderzoek?

- High-risk medicatie (tweede controle bij toedienen)
- Medicatieverificatie bij ontslag
- Kwetsbare Ouderen

Deel 1

De vragen in Deel 1 zijn gericht op **uzelf**. Geef aan in welke mate de volgende stellingen voor u van toepassing zijn. Geef uw antwoord, door per stelling één antwoord te selecteren.

	(Bijna) Nooit	Soms	Regelmatig	Vaak	(Bijna) altijd
1. Ik werk effectief samen met anderen om met onverwachte uitdagingen op mijn werk om te gaan.	①	②	③	④	⑤
2. Ik slaag erin om voor langere periodes met een hoge werkdruk om te gaan.	①	②	③	④	⑤
3. Ik los een crisis op het werk competent op.	①	②	③	④	⑤
4. Ik leer van de fouten op het werk en verbeter de manier waarop ik mijn werk doe.	①	②	③	④	⑤
5. Ik evalueer mijn prestaties en verbeter continu mijn manier van werken.	①	②	③	④	⑤
6. Ik reageer effectief op feedback die ik op het werk krijg, zelfs op kritiek.	①	②	③	④	⑤
7. Ik zoek naar ondersteuning bij mijn werk indien ik specifieke hulp of hulpmiddelen nodig heb.	①	②	③	④	⑤
8. Ik benader een manager / supervisor / leidinggevende wanneer ik hun ondersteuning nodig heb.	①	②	③	④	⑤
9. Ik gebruik verandering op het werk als mogelijkheid om te groeien.	①	②	③	④	⑤

Deel 2

De vragen in Deel 2 zijn gericht op **uw team**. Geef aan in welke mate de volgende stellingen voor uw team, volgens u, van toepassing zijn. Geef uw antwoord, door per stelling één antwoord te selecteren.

	(Bijna) Nooit	Soms	Regelmatig	Vaak	(Bijna) altijd
1. Mijn team werkt effectief samen met elkaar om met onverwachte uitdagingen op het werk om te gaan.	①	②	③	④	⑤
2. Mijn team slaagt erin om voor langere periodes met een hoge werkdruk om te gaan.	①	②	③	④	⑤
3. Mijn team lost een crisis op het werk competent op.	①	②	③	④	⑤
4. Mijn team leert van de fouten op het werk en verbetert de manier waarop wij ons werk doen.	①	②	③	④	⑤
5. Mijn team evalueert prestaties en verbetert continu de manier van werken.	①	②	③	④	⑤
6. Mijn team reageert effectief op feedback die wij op het werk krijgen, zelfs op kritiek.	①	②	③	④	⑤
7. Mijn team zoekt naar ondersteuning bij het werk indien wij specifieke hulp of hulpmiddelen nodig hebben.	①	②	③	④	⑤
8. Mijn team benadert een manager / supervisor / leidinggevende wanneer wij hun ondersteuning nodig hebben.	①	②	③	④	⑤
9. Mijn team gebruikt verandering op het werk als mogelijkheid om te groeien.	①	②	③	④	⑤

Deel 3

De vragen in Deel 3 zijn gericht op specifieke Veiligheidsmanagement systeem (VMS) thema's. Op uw afdeling wordt het thema [High-risk medicatie/Medicatieverificatie bij ontslag/Kwetsbare ouderen] onderzocht. Daarom hoeft u alleen deze vragen in te vullen. Geef aan in welke mate de volgende stellingen voor u van toepassing zijn door per stelling één rondje te omcirkelen. Daarnaast wordt u gevraagd de open vragen in te vullen.

High-risk medicatie

De vragen over dit thema zijn gefocust op de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie. Wij verstaan hieronder: een controle van een tweede verpleegkundige of het juiste geneesmiddel is toegediend bij de juiste patiënt, met de juiste toedienweg en de juiste toediensnelheid (ook registratie in het EPD en meelopen tot de patiënt).

	(Bijna) Nooit	Soms	Regelmatig	Vaak	(Bijna) altijd
1. Hoe vaak is het u in de afgelopen 3 maanden gelukt om de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie uit te voeren (ook registratie in het EPD)?	①	②	③	④	⑤
2. Hoe vaak is het u daarbij gelukt om ook mee te lopen tot de patiënt?	①	②	③	④	⑤
Soms zijn er momenten waarop het lastig is om de tweede controle (volledig) uit te voeren.					
3a. Op welke momenten maakt u een afweging om de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie <u>niet</u> uit te voeren?					
<hr/> <hr/>					
3b. Op welke momenten maakt u een afweging om de tweede controle bij het toedienen van high-risk medicatie <u>wel</u> uit te voeren?					
<hr/> <hr/>					

Deel 4

Achtergrondvragen

Deze informatie helpt ons bij de analyse van de resultaten. Geef per vraag één antwoord.

Wat is uw functie in dit ziekenhuis? Geef ÈÈN antwoord dat uw functie het beste omschrijft.

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> Zorgassistent | <input type="radio"/> Administratief medewerker / Secretares |
| <input type="radio"/> Verpleegkundige in opleiding | <input type="radio"/> Fysiotherapeut / Logopedist |
| <input type="radio"/> Gediplomeerd verpleegkundige | <input type="radio"/> Management |
| <input type="radio"/> Physician Assistant / Nurse Practitioner | <input type="radio"/> Apotheker |
| <input type="radio"/> Basisarts / Arts in opleiding tot specialist | <input type="radio"/> Anders, specificeer a.u.b.: |
| <input type="radio"/> Medisch specialist | ----- |

Hoe lang werkt u al in uw huidige specialisme of functie?

- | | |
|---|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Minder dan 1 jaar | <input type="radio"/> 11 tot 15 jaar |
| <input type="radio"/> 1 tot 5 jaar | <input type="radio"/> 16 tot 20 jaar |
| <input type="radio"/> 6 tot 10 jaar | <input type="radio"/> 21 jaar of meer |

Deel 5

Opmerkingen

Hieronder kunt u eventuele opmerkingen over de vragenlijst kwijt.

D.2 Respons op de EmpRes vragenlijst per afdeling

Tabel 9 Respons op de EmpRes vragenlijst per afdeling

Afdeling	Aantal (percentage)
Afdeling A	11 (26,19%)
Afdeling B	14 (70%)
Afdeling C	17 (26,15%)
Afdeling D	23 (65,71%)
Afdeling E	7 (28%)
Afdeling F	3 (6%)
Afdeling G	10 (50%)
Afdeling H	9 (31,03%)
Afdeling I	17 (56,67%)
Afdeling J	30 (41,67%)

Bijlage E Karakteristieken deelnemers FRAM-interviews

Tabel 10 Karakteristieken deelnemers FRAM-interviews.

	Ziekenhuis 1		Ziekenhuis 2	Ziekenhuis 3	Ziekenhuis 4	Ziekenhuis 5	Ziekenhuis 6	Ziekenhuis 7	Ziekenhuis 8	Ziekenhuis 9
	Afdeling A (n=8)	Afdeling F (n=8)	Afdeling B (n=8)	Afdeling C (n=7)	Afdeling D (n=8)	Afdeling E (n=8)	Afdeling G (n=8)	Afdeling H (n=6)	Afdeling I (n=8)	Afdeling J (n=8)
Geslacht										
Man	2 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (12,5%)	0 (0%)	1 (12,5%)	4 (66,7%)	1 (12,5%)	0 (0%)
Vrouw	6 (75%)	8 (100%)	8 (100%)	7 (100%)	7 (87,5%)	8 (100%)	7 (87,5%)	2 (33,3%)	7 (87,5%)	8 (100%)
Jaren werkervaring										
Gemiddelde	17,25	6,13	5,25	13,14	10,06	17,5	19,88	20	18	6,5
Functie										
Verpleegkundig specialist	8 (100%)	-	-	-	-	-	8 (100%)	6 (100%)	8 (100%)	-
Verpleegkundige	-	8 (100%)	8 (100%)	7 (100%)	8 (100%)	8 (100%)	-	-	-	8 (100%)

