Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Polyfarmacie bij kwetsbare ouderen

Inventarisatie van risico's en mogelijke interventiestrategieën

RIVM briefrapport 080027001/2013
L.C. Lemmens | M. Weda

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

Polyfarmacie bij kwetsbare ouderen: inventarisatie van risico's en mogelijke interventiestrategieën

RIVM Briefrapport 080027001/2013
L.C. Lemmens | M. Weda

Colofon

© RIVM 2013
Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

L.C. Lemmens, RIVM
M. Weda, RIVM

Contact:
Marjolein Weda
marjolein.weda@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van de Inspectie voor de Gezondheidszorg, in het kader van Programma Toezichtsondersteuning Geneesmiddelen en Medische Technologie

Rapport in het kort

Verbeteren van medicatieveiligheid voor ouderen kent knelpunten

Veel 65-plussers gebruiken dagelijks 5 of meer verschillende geneesmiddelen (polyfarmacie). Vooral bij kwetsbare ouderen kan dit risico's met zich meebrengen, zoals onnodige ziekenhuisopnamen. Er bestaan diverse richtlijnen en handreikingen die een veilig gebruik van medicatie kunnen verbeteren. Enkele knelpunten bemoeilijken echter dat de aanwijzingen in deze documenten worden uitgevoerd. Dit blijkt uit onderzoek van het RIVM naar risico's van polyfarmacie bij kwetsbare ouderen en naar maatregelen die deze risico's kunnen beperken. Het onderzoek is op verzoek van de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) uitgevoerd.

Gemelde problemen bij polyfarmacie
Ongeveer 30-45 procent van de 65-plussers (zo'n 750.000 tot 1 miljoen mensen) gebruikt 5 of meer verschillende geneesmiddelen. Voor bijna 20 procent van de 75-plussers loopt dit aantal op tot meer dan 9. Dat komt neer op ongeveer 200.000 mensen. De meest frequente problemen bij ouderen met polyfarmacie zijn dat ze te veel medicijnen innemen: men gebruikt één of meer geneesmiddelen die niet, of niet meer, nodig zijn (overbehandeling). Ook kan er sprake zijn van onderbehandeling: dan is een geneesmiddel wél nodig, maar wordt het niet voorgeschreven. Voor sommige groepen ouderen, zoals bewoners van verzorgingshuizen, blijkt dat ongeveer 40 procent van hen wordt over-of onderbehandeld. Ook wordt een ongunstige wisselwerking tussen verschillende geneesmiddelen, evenals vermijdbare bijwerkingen als probleem bij mensen met polyfarmacie gemeld.

Deze problemen ontstaan onder andere doordat soms meerdere artsen geneesmiddelen aan één patiënt voorschrijven en onvoldoende informatie wordt uitgewisseld welke medicijnen in de loop van de tijd zijn voorgeschreven, gewijzigd of gestopt. Het gaat hier zowel om de informatie-uitwisseling tussen zorgverleners onderling als tussen zorgverleners en patiënt of mantelzorger. Andere oorzaken zijn het gebruik van risicovolle geneesmiddelen, zoals bloedverdunners en bepaalde pijnstillers, en beperkingen in de gezondheid van de patiënt, zoals een verminderde nierfunctie.

Knelpunten
Bij de knelpunten die de uitvoering van de richtlijnen belemmeren gaat het bijvoorbeeld om gebrekkige informatietechnologie, waardoor informatie niet eenvoudig elektronisch kan worden uitgewisseld tussen de verschillende zorgverleners. Dit is bijvoorbeeld het geval als er met een medicijn moet worden gestopt. Daarnaast is de samenwerking en communicatie tussen de diverse zorgverleners niet altijd optimaal. Zo kunnen afspraken tussen artsen en apothekers ontbreken over de uitvoering van medicatiechecks. Verder is er gebrek aan tijd en financiering om bepaalde richtlijnen, zoals voor een jaarlijkse medicatiecheck, uit te voeren. Ook is niet duidelijk welke combinatie van factoren nu het allerhoogste risico vormen voor ouderen met polyfarmacie.

Trefwoorden: polyfarmacie, kwetsbare ouderen, medicatieveiligheid, medicatiebeoordeling, richtlijnen

Abstract

Improving medication safety for the elderly; some bottlenecks

Many people aged 65 years and over take five or more different medicines (polypharmacy) on a daily basis. Especially in the frail elderly, polypharmacy may entail risks such as avoidable hospitalizations. There are several guidelines and protocols that aim to improve the safe use of medicines. However, some problems hamper their application. This is one of the findings of a RIVM study into the risks of polypharmacy in the frail elderly and into the measures that might limit these risks. The study was conducted at the request of the Dutch Health Care Inspectorate.

Reported problems with polypharmacy
Approximately 30-45 percent of those over 65 (about 750,000 to 1 million people) takes at least five different medicines a day. Nearly 20 percent of the over 75 year olds (about 200,000 people) takes as many as nine or more medicines. A particular concern with polypharmacy in the elderly is that they take too many medicines: they take one or more medicines that are not, or no longer clinically indicated (overtreatment). The opposite, undertreatment, also occurs: people are not prescribed a medicine they need. In some groups of elderly people, such as nursing home residents, over- or undertreatment appears to be as high as 40 percent. Also, harmful drug-drug interactions as well as avoidable side effects are reported to occur in people with polypharmacy.

These problems arise partly because several doctors may prescribe medicines to one patient, and there is insufficient exchange of information about the medicines that have been prescribed, modified or stopped over time. This may be true for the information exchange between health care providers themselves, and between providers and patients or informal caregivers. Other causes include the use of high-risk medication, such as blood thinning medicines and certain painkillers, and health impairments such as renal insufficiency.

Bottlenecks
Bottlenecks that impede the application of guidelines include malfunctioning information technology hindering an adequate electronic information exchange between different care providers. This is for instance the case if a person must stop taking a medicine. In addition, cooperation and communication between the various care providers are not always optimal. For example, agreements between doctors and pharmacists regarding medication reviews may be missing. Furthermore, time and funding to implement certain guidelines, such as an annual medication review, may be lacking. Nor is it clear what combination of factors poses the highest risk for elderly with polypharmacy.

Keywords: polypharmacy, frail elderly, medication safety, medication review, guidelines

Inhoudsopgave

	Kernboodschappen	**7**
1	**Inleiding**	**9**
1.1	Achtergrond	9
1.2	Doelstelling onderzoek	9
2	**Methoden**	**10**
2.1	Literatuuronderzoek	10
2.2	Interviews met experts	12
2.3	Bijeenkomst IGZ en werkveld	13
3	**Resultaten**	**14**
3.1	Aard en omvang problematiek	14
	3.1.1 Karakteristieken patiëntenpopulatie	14
	3.1.2 Gegevens patiëntveiligheid	16
3.2	Beschrijving farmaceutisch zorgproces	17
3.3	Beheersmaatregelen	18
3.4	Knelpunten, risico’s en mogelijkheden tot verbetering	21
	3.4.1 Gesignaleerde knelpunten en risico’s farmaceutisch zorgproces	21
	3.4.2 Mogelijkheden tot verbetering	22
3.5	Risicofactoren met betrekking tot polyfarmacie	24
	3.5.1 Kenmerken risicosituaties	24
	3.5.2 Medicatiebeoordeling: risicoprofielen per woonsituatie	25
4	**Beschouwing**	**26**
5	**Bijlagen**	**29**
5.1	Zoekstrategie literatuuronderzoek	30
5.2	Lijst met bezochte websites	32
5.3	Lijst geraadpleegde experts interviews	33
5.4	Vragenlijst interviews	34
5.5	Tabellen beheersmaatregelen en scholing	37
5.6	Hoogrisico profielen, per woonsetting	42
6	**Literatuur**	**44**

Kernboodschappen

Polyfarmacie brengt risico's met zich mee voor kwetsbare ouderen
Ongeveer 45 procent van de ouderen gebruikt 5 of meer medicijnen en voor bijna 20 procent van de 75-plussers loopt dit op tot meer dan 9. Het overgrote deel van mensen met polyfarmacie woont thuis. Polyfarmacie is een risicofactor voor (vermijdbare) geneesmiddelgerelateerde ziekenhuisopnames. Farmacotherapiegerelateerde problemen die volgens gevonden literatuur het meest frequent voorkomen, zijn overbehandeling (geneesmiddel is niet, of niet meer, nodig) en onderbehandeling (ten onrechte geen geneesmiddel voorgeschreven).

Hoogrisico situaties nog niet volledig in kaart gebracht
Sommige ouderen lopen een hoger risico op farmacotherapiegerelateerde problemen dan anderen. Een hoogrisico situatie wordt bepaald door een combinatie van kenmerken van de patiënt (hoogrisico patiënt), kenmerken van de gebruikte geneesmiddelen (hoogrisico product) en kenmerken van het farmaceutische zorgproces (hoogrisico proces). Dit onderzoek biedt enkele handvatten voor selectie van patiënten in een risicosituatie, maar geeft nog geen volledig inzicht in *hoge* risico's. Om tot breed gedragen selectiecriteria voor hoogrisico situaties te komen, kan een discussiebijeenkomst met experts een goed startpunt zijn.

Voldoende beheersmaatregelen beschikbaar; implementatie kent knelpunten
Er zijn in theorie voldoende maatregelen, zoals richtlijnen, beschikbaar om de risico's in het farmaceutische zorgproces voor ouderen met polyfarmacie te beheersen. De recent uitgebrachte multidisciplinaire richtlijn 'Polyfarmacie bij ouderen' beoogt deze zorg nog verder te optimaliseren door middel van een periodieke controle van de gebruikte geneesmiddelen (medicatiebeoordeling). Er wordt echter in de praktijk nog een aantal knelpunten gesignaleerd bij de implementatie van de beheersmaatregelen. Deze knelpunten betreffen enerzijds zaken die al in beheersmaatregelen zijn vastgelegd, maar die nog onvoldoende geïmplementeerd zijn (bv. verantwoordelijkheidsverdeling) en anderzijds randvoorwaarden voor implementatie van beheersmaatregelen (bv. ICT).

Medicatiebeoordeling lijkt veelbelovend aanvullend instrument
Een volledige medicatiebeoordeling in lijn met de multidisciplinaire richtlijn 'Polyfarmacie bij ouderen' wordt momenteel vooral ingezet voor het herbeoordelen van beslissingen die al eerder in het farmaceutisch zorgproces zijn genomen. De gewenste situatie is echter het uitvoeren van medicatiebeoordeling als cyclisch proces, waarbij ook in de voorschrijf- en afleverfase het totale pakket aan gebruikte geneesmiddelen wordt (her)beoordeeld. Overwogen kan worden om, voor wijzigingen in medicatie, ten behoeve van de fasen van voorschrijven en afleveren een verkorte, vereenvoudigde medicatiebeoordeling te ontwerpen. Voor medicatiebeoordeling ontbreekt momenteel nog afdoende wetenschappelijke en praktische onderbouwing voor de keuze voor een methode, zijn de selectiecriteria voor patiënten nog niet helder en ontbreekt kennis over de kosten-effectiviteit.

Interventies nodig die implementatie beheersmaatregelen faciliteren
Uit dit onderzoek blijkt dat de farmaceutische zorg voor ouderen met polyfarmacie kan worden geoptimaliseerd. Vooral op het gebied van implementatie van de verschillende bestaande beheersmaatregelen is nog winst te behalen. Interventies die de implementatie van beheersmaatregelen in de

praktijk verbeteren, liggen om die reden het meest voor de hand. Hierbij moet bekeken worden welke rol het veld op zich neemt en welke rol de IGZ heeft.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Door de vergrijzing en ook door een verbeterde overleving neemt het aantal mensen met een chronische aandoening toe. Ook het aantal mensen met meerdere chronische aandoeningen (multimorbiditeit) stijgt hiermee. Circa tweederde van alle 65-plussers heeft twee of meer chronische aandoeningen, en dat percentage stijgt naarmate men ouder wordt [1]. Ouderen met multimorbiditeit gebruiken vaak meerdere geneesmiddelen tegelijk. Circa 45 procent van de ouderen gebruikt 5 of meer medicijnen en bijna 20 procent van de 75-plussers krijgt 10 of meer medicijnen voorgeschreven [2]. Polyfarmacie (het gebruik van 5 of meer geneesmiddelen) is geïdentificeerd als één van de belangrijkste risicofactoren voor potentieel vermijdbare, geneesmiddelgerelateerde ziekenhuisopnames bij 65-plussers [3].

In Nederland houdt de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ) toezicht op de kwaliteit en veiligheid van de zorg. De IGZ prioriteert haar handhavingsbeleid op basis van de risico's op gezondheidsschade die met nalevingsbevordering kunnen worden verminderd (d.w.z. risicogebaseerd en effectgericht). In het Meerjarenbeleidsplan 2012-2015 van de IGZ worden 'het verbeteren van zorg voor ouderen' en 'het verhogen van de medicatieveiligheid' als twee van de vijf speerpunten genoemd [4]. Polyfarmacie wordt onder beide speerpunten als risico benoemd en vormt een programmaoverstijgend thema voor nalevingsbevordering. Daarnaast vormen kwetsbare groepen, zoals ouderen, een permanent aandachtsgebied in het Meerjarenbeleidsplan. Om het IGZ-beleid rondom polyfarmacie bij kwetsbare ouderen verder vorm te geven, is het noodzakelijk om inzicht te krijgen in hoogrisico factoren en de maatregelen die beschikbaar zijn om deze risico's te beheersen.

1.2 Doelstelling onderzoek

Dit onderzoek had tot doel om hoogrisico factoren met betrekking tot polyfarmacie bij kwetsbare ouderen, evenals de beschikbare beheersmaatregelen, in beeld te brengen. Dit gebeurde op basis van een inventarisatie van beschikbare actuele informatie in openbare bronnen (literatuur en internet) en interviews, en groepsdiscussie met experts uit het veld. Het doel van deze inventarisatie was het verkrijgen van inzicht in:

1. de aard en omvang van de problematiek rondom polyfarmacie;
2. het farmaceutisch zorgproces wat betreft actoren en risicodragende momenten;
3. de maatregelen die door het veld zijn genomen om risico's rondom polyfarmacie te beheersen;
4. de knelpunten en risico's die het veld ervaart bij het leveren van zorg rondom polyfarmaciepatiënten en de mogelijkheden tot verbetering.

Op basis van de inventarisatie werden de (mogelijke) risico's gerelateerd aan polyfarmacie in kaart gebracht. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen risicopatiënt, risicogeneesmiddel en risicoproces. De resultaten van het inventariserende onderzoek kunnen voor de IGZ fungeren als uitgangspunt voor het ontwikkelen van interventiestrategieën op het gebied van polyfarmacie bij kwetsbare ouderen binnen het IGZ handhavingskader.

2 Methoden

Voor de inventarisatie werden bij elke doelstelling één of meer onderzoeksvragen geformuleerd. Voor het beantwoorden van deze vragen werden verschillende onderzoeksmethoden gebruikt:

1. *Inzicht krijgen in de aard en omvang van de problematiek rondom polyfarmacie*
   a. Wat zijn de karakteristieken van de patiëntenpopulatie? (leeftijd, ziektebeeld, aantal geneesmiddelen, geneesmiddelgroepen);
   b. Welke gegevens zijn openbaar beschikbaar over patiëntveiligheid? (bv. ziekenhuisopnames, incidenten, mate van over/onder-behandeling).

Onderzoeksmethode: literatuuronderzoek en internetsearch

2. *Inzicht krijgen in het farmaceutisch zorgproces wat betreft actoren en risicodragende momenten*
   c. Hoe is het farmaceutische zorgproces voor polyfarmaciepatiënten vormgegeven en wat zijn risicodragende momenten? (fasen, bewaking van medicatieveiligheid in deze fasen, actoren).

Onderzoeksmethode: literatuuronderzoek en internetsearch

3. *Inzicht krijgen in de maatregelen die door het veld zijn genomen om risico's rondom polyfarmacie te beheersen*
   d. Voor welke risicodragende momenten in het zorgproces voor polyfarmaciepatiënten zijn beheersmaatregelen beschikbaar?
   e. Wat is er bekend over het effect van deze maatregelen?
   f. Waar ligt mogelijk potentieel voor verbetering van deze beheersmaatregelen?

Onderzoeksmethode: literatuuronderzoek, internetsearch en interviews

4. *Inzicht krijgen in de knelpunten, risico's en mogelijkheden tot verbetering die het veld ervaart bij het leveren van zorg rondom polyfarmaciepatiënten*
   g. Welke knelpunten en risico's ervaart het veld in het farmaceutisch zorgproces?
   h. Welke verbeteringen zijn er volgens het veld mogelijk in het farmaceutisch zorgproces?

Onderzoeksmethode: interviews en door IGZ georganiseerde bijeenkomst met experts en stakeholders

De verschillende onderzoeksmethoden worden hieronder verder toegelicht.

2.1 Literatuuronderzoek

Het RIVM heeft voor het literatuuronderzoek 'gebruik van ≥ 5 geneesmiddelen' als definitie voor polyfarmacie gehanteerd [5, 6]. Deze definitie is in lijn met de definitie in de Multidisciplinaire Richtlijn (MDR) 'Polyfarmacie bij ouderen' die gedurende de uitvoering van het onderzoek beschikbaar kwam [7]. Voor de operationalisering van 'risico' werd de indeling zoals genoemd in de HARM-Wrestling studie gebruikt: risicopatiënt, risicoproduct (geneesmiddel) en risicoproces [8].

Aangezien de IGZ toezicht houdt op de zorg van Nederlandse zorgaanbieders voor Nederlandse patiënten beperkte de inventarisatie zich tot de Nederlandse situatie. Wetgeving, organisatie van de zorg, medische praktijk en de beschikbare beheersmaatregelen in het werkveld zijn specifiek voor Nederland en zullen in samenhang bepalend zijn voor de mogelijkheden tot, en keuze voor, interventies.
Het literatuuronderzoek werd uitgevoerd voor de periode januari 1997 tot maart 2013, omdat een eerste screening in Pubmed had uitgewezen dat ongeveer 95 procent van alle artikelen (met Nederlandse gegevens) over polyfarmacie na 1996 is verschenen. De zoekstrategie werd opgesteld en uitgevoerd door een informatiespecialist van de bibliotheek van het RIVM. De volledige zoekstrategie staat vermeld in Bijlage 5.1. De volgende literatuurdatabases werden geraadpleegd:

- Medline;
- Embase;
- International Pharmaceutical Abstracts (IPA);
- SciSearch;
- PsycINFO.

Voor de gevonden titels en abstracts golden de volgende inclusiecriteria:

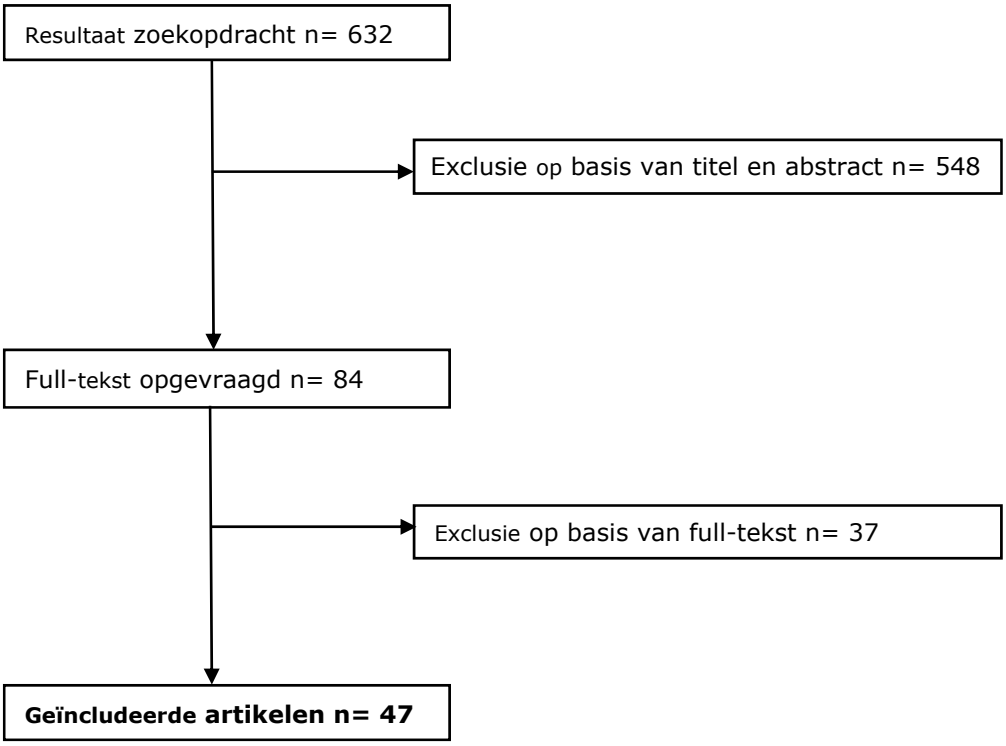
- Beschrijft polyfarmacie of het aantal medicijnen;
- Beschrijft relatie tussen polyfarmacie/ aantal medicijnen en patiëntveiligheid;
- Betreft gegevens over Nederland

En de volgende exclusiecriteria:

- Trial registraties of trial protocollen;
- Beschrijving of ontwikkeling van instrumenten voor het meten van (kwaliteit van) voorschrijven, voor het uitvoeren van medicatiereviews of voor het meten van therapietrouw;
- Beschrijving/ ontwikkeling van databases of database linkage;
- Beschrijving van vragenlijsten of interviews over de meningen van zorgprofessionals (zonder feitelijke informatie over polyfarmacie of patiëntveiligheid);
- Metingen van richtlijn implementatie of het volgen van richtlijnen;
- Artikelen over drugs of drugsmisbruik;
- Artikelen over studies in dieren;
- Artikelen over mensen met het Down syndroom of andere verstandelijke beperkingen.

Twee onderzoekers screenden ieder afzonderlijk alle gevonden titels en abstracts. Na het screenen van de titels en abstracts werden op basis van consensus full-tekst artikelen aangevraagd. Beiden screenden vervolgens de full-tekst artikelen en hanteerden daarbij dezelfde inclusie- en exclusiecriteria als voor de titels en abstracts. Vervolgens werd consensus bereikt over welke artikelen relevante informatie voor het onderzoek bevatten. In Figuur 2.1.1 staat een schematische weergave van de resultaten van dit zoekproces.

Figuur 2.1.1: Flowdiagram literatuur



In de wetenschappelijke literatuur werd vooral informatie over de patiëntkarakteristieken, het farmaceutisch zorgproces en de patiëntveiligheid gevonden. Daarom werd een aparte internetsearch naar beheersmaatregelen in het zorgproces voor polyfarmaciepatiënten gedaan. Hierbij werden in de periode april-juli 2012 de websites van verschillende beroeps- en koepelorganisaties van de actoren betrokken in het farmaceutisch zorgproces bezocht (zie Bijlage 5.2 voor de lijst met websites en hoofdstuk 3.2 voor de actoren). Voor medisch-specialisten is de zoekactie beperkt tot de specialismen betrokken bij het voorschrijven van de meest gebruikte geneesmiddelgroepen (zie hoofdstuk 3.1. voor de betreffende geneesmiddelgroepen). Waar mogelijk werd gezocht op "polyfarmacie". Bij afwezigheid van een zoekfunctie werd gezocht aan de hand van de indeling van de website (bv. tabblad Richtlijnen).

Alle gevonden informatie is geordend per woonsituatie:
- Thuiswonend, met of zonder zorg
- Verblijf in verzorgingshuis
- Verblijf in verpleeghuis
- Verblijf in GGZ-instelling

2.2 Interviews met experts

Om de informatie verkregen uit het literatuuronderzoek te verifiëren en aan te vullen met informatie uit het veld werden zes experts geïnterviewd. Deze experts vertegenwoordigden verschillende beroepsgroepen en bekleedden de volgende functies:
- Huisarts en universitair docent Huisartsgeneeskunde;
- Apotheker en hoogleraar Farmaceutische Patiëntenzorg;
- Specialist ouderengeneeskunde en hoogleraar Ouderengeneeskunde;

- Klinisch geriater en klinisch farmacoloog;
- Ziekenhuisapotheker en klinisch farmacoloog;
- Projectapotheker met aandachtsgebied de farmaceutische zorg in 12 verpleeghuizen.

De lijst met namen van de geïnterviewde experts staat in Bijlage 5.3.

Voor de (semigestructureerde) interviews werd gebruik gemaakt van een vragenlijst (zie Bijlage 5.4), die door de onderzoekers was ontwikkeld op basis van de onderzoeksvragen. Deze vragenlijst bestond uit 12 open vragen en behandelde de volgende thema's:
- Definitie, prevalentie en patiëntkarakteristieken
- Farmaceutisch zorgproces
- Risico's
- Beheersmaatregelen en andere beheersactiviteiten

Alle interviews werden door twee onderzoekers samen uitgevoerd. De interviews werden opgenomen met een digitale recorder en uitgewerkt tot een verslag. Deze verslagen zijn, op basis van consensus tussen beide onderzoekers, samengevat voor wat betreft resultaten met betrekking tot knelpunten, risico's en verbetermogelijkheden.

2.3 Bijeenkomst IGZ en werkveld

Het doel van de bijeenkomst was het bediscussiëren van thema's die door het veld en door de IGZ van belang worden geacht om voor het bereiken van optimale farmacotherapie voor kwetsbare ouderen met polyfarmacie. Het uitgangspunt van de IGZ was hierbij de MDR 'Polyfarmacie bij ouderen'. Mede op basis van de discussie zal de IGZ een prioritering aanbrengen in onderwerpen die worden opgepakt voor het ontwikkelen van interventiestrategieën op het gebied van polyfarmacie bij kwetsbare ouderen binnen het IGZ handhavingskader.

Voor de door de IGZ georganiseerde bijeenkomst werden zowel experts als stakeholders uitgenodigd. Daarnaast werden IGZ-medewerkers van de relevante werkterreinen (bv. ouderenzorg, eerstelijnszorg, geneesmiddelen) uitgenodigd. Aan alle genodigden werd gevraagd om van tevoren een vragenlijst in te vullen met een drietal vragen:
1. Wat wilt u bereiken op het gebied van de polyfarmacie bij kwetsbare ouderen in 2015?
2. Wat zou u kunnen bijdragen vanuit uw positie of wat zou uw organisatie daar volgens u aan kunnen bijdragen?
3. Wat zou de IGZ daar volgens u aan kunnen of moeten bijdragen?

Verder werd een aantal genodigden gevraagd om een gesproken column te houden op de bijeenkomst. Hierbij werd men door de IGZ, op geleide van de ingevulde vragenlijst, gevraagd in te gaan op een specifiek thema.

Het programma van de startbijeenkomst bestond uit de volgende onderdelen:
- Inleidende presentaties door IGZ;
- Gesproken columns door experts;
- Discussie over een aantal thema's dat uit de vragenlijsten naar voren kwam.

3 Resultaten

Het inventariserende onderzoek bestond uit een literatuuronderzoek, interviews met experts en een bijeenkomst met de IGZ en het werkveld. De resultaten van deze inventarisatie worden in de onderstaande paragrafen beschreven.

3.1 Aard en omvang problematiek

3.1.1 Karakteristieken patiëntenpopulatie

Voor het beschrijven van de patiëntkarakteristieken is gebruik gemaakt van een indeling naar woonsituatie. In Tabel 3.1.1 wordt eerst de omvang van de populatie per woonsituatie weergegeven. Dit betreft de gehele Nederlandse bevolking, dus ongeacht of men polyfarmacie heeft. In Tabel 3.1.2 wordt vervolgens de prevalentie van polyfarmacie per woonsituatie getoond. In Tabel 3.1.2 zijn alleen gegevens van studies opgenomen die de in dit onderzoek gehanteerde definitie voor polyfarmacie hebben gebruikt (≥5 geneesmiddelen). Voor elke beschikbare bron is de prevalentie vermeld.

Tabel 3.1.1 Nederlandse populatie naar woonsituatie, absolute aantallen en percentages van het totaal per leeftijdscategorie.

Woonsituatie	**≥18 jaar**	**≥65 jaar**	**≥65 jaar % mannen**
Thuiswonend zonder zorg	ca. 12,3 miljoen (97,5%)	ca. 2,3 miljoen (91,5%)	44,8
Thuiswonend met zorg	67.345 (0,5%)	54.970 (2,2%)	49,2
Verblijf in verzorgings- of verpleeghuis	164.555 (1,3%)	150.660 (6,0%)	24,5
Verblijf in GGZ-instelling	21.680 (0,2%)	3.350 (0,1%)	42,1
Verblijf in instelling voor gehandicaptenzorg	59.800 (0,5%)	6.145 (0,2%)	49,6

Bron: CBS 2009

Tabel 3.1.2 Prevalentie polyfarmacie naar woonsituatie

Woonsituatie	%	leeftijd	herkomst data
Thuiswonend met of zonder zorg	44	≥65	huisartspraktijken, 2009 [2]
	65	≥65	huisartspraktijken, 2008 [9]
	29	alle	apotheken, 2009 [10]
	17	alle	apotheken, 2005 [6]
Verblijf in verzorgingshuis	50	onbekend	verzorgingshuis, 1999 [11]
	77	≥65	verzorgingshuis, 2008 [9]
Verblijf in verpleeghuis	75	onbekend	verpleeghuis, 1999 [11]
	82	≥65	verpleeghuis, 2000 [12]
Verblijf in GGZ-instelling*	onbekend	onbekend	onbekend
Woonsituatie onbekend	61	≥65	polikliniek geriatrie, 2008 [13]
	61	≥65	polikliniek interne, 2011 [14]
	66	≥65	polikliniek geriatrie, 2010 [15]
	54	≥18	opname ziekenhuis t.g.v. geneesmiddelengebruik, 2008 [16]

* Polyfarmacie betreft bij deze populatie doorgaans het gebruik van meerdere geneesmiddelen binnen een ATC-3 klasse.

Uit Tabel 3.1.2 blijkt dat de prevalenties zowel tussen als binnen verschillende populaties verschillen. Over het algemeen is de prevalentie van polyfarmacie in de populatie bewoners van verzorgingshuizen en verpleeghuizen hoger dan in de groep thuiswonenden. De populatie thuiswonende 65-plussers is echter veel groter dan de populatie verzorgings- en verpleeghuisbewoners (Tabel 3.1.1). Het absolute aantal patiënten met polyfarmacie is derhalve het grootst onder thuiswonenden.
Verder blijkt uit Tabel 3.1.2 dat de meeste onderzoeken zich beperken zich tot de populatie ≥65 jaar, ongeacht de woonsituatie. Enkele andere studies kijken wel naar de gehele populatie, maar in die studies is de definitie voor polyfarmacie afwijkend ten opzichte van ≥5 geneesmiddelen en/of worden geen data gegeven over de prevalentie van polyfarmacie naar leeftijd gegeven. Uit gegevens van de Stichting Farmaceutische Kengetallen (SFK) blijkt dat circa 50 procent van de polyfarmaciepatiënten ouder is dan 70 jaar [6].

Alleen voor polyfarmaciepatiënten van 65 jaar of ouder die thuis wonen met of zonder zorg werden gegevens over type geneesmiddelengebruik gevonden [2, 17, 18]. De meest gebruikte geneesmiddelgroepen in deze populatie zijn:
- Antitrombotica
- Betablokkers
- Cholesterolverlagers
- Maagzuurremmers
- ACE-remmers
- Hypnotica/sedativa

- Orale bloedglucose-verlagende middelen
- Maagzuurremmers
- NSAIDs
- Corticosteroïden
- Laxantia
- Diuretica
- Astma/COPD middelen

Dit geneesmiddelengebruik ligt in lijn met de gerapporteerde, meest voorkomende indicaties bij deze thuiswonende populatie van 65 jaar of ouder [2]:

- Diabetes
- Hypertensie
- Vetstofwisselingsstoornissen
- Angina Pectoris
- Slaapstoornissen
- Maagpijn

Voor polyfarmaciepatiënten in verzorgings- en verpleeghuizen werden geen gegevens gevonden over geneesmiddelengebruik en aandoeningen. De populatie in GGZ-instellingen (geen specifieke leeftijdscategorie) gebruikt, in lijn der verwachting, vooral anti-psychotica en hypnotica/ sedativa [19, 20].

3.1.2 Gegevens patiëntveiligheid

Uit het literatuuronderzoek naar patiëntveiligheid blijkt dat er weinig onderzoek is gedaan naar de gevolgen van polyfarmacie op klinische uitkomstmaten. Uit de beschikbare gegevens komt naar voren dat polyfarmacie een risicofactor is voor (vermijdbare) geneesmiddelgerelateerde ziekenhuisopnames [16]. Het is niet aangetoond dat polyfarmacie geassocieerd is met een hogere mortaliteit [14] en ook in internationale literatuur zijn hiervoor geen aanwijzingen gevonden. Het gebruik van een groter aantal geneesmiddelen en een groter aantal voorschrijvers is wél geassocieerd met een verminderde kwaliteit van leven en met meer gezondheidsklachten [21-23]. Polyfarmacie is niet geassocieerd met functionele aftakeling, maar is wel een determinant voor het optreden van (vermijdbare) bijwerkingen [14, 24-26]. Polyfarmacie is geen onafhankelijke risicofactor voor vallen [27, 28].

Er is relatief veel onderzoek gedaan naar problemen die gerelateerd zijn aan de farmacotherapie die patiënten ontvangen. De gerapporteerde problemen zijn in veel gevallen zorgverlener-gerelateerd (56 procent), en daarmee proces-gerelateerd, gevolgd door geneesmiddel-gerelateerd (39 procent) en patiënt-gerelateerd (5 procent) [29]. Een overzicht van de gevonden problemen bij patiënten met polyfarmacie wordt weergegeven in Tabel 3.1.3. In de onderzochte populaties komt overbehandeling (geneesmiddel is niet, of niet meer, nodig) het meest frequent voor, met een gerapporteerd percentage van 43 procent voor polyfarmaciepatiënten [30]. De gevonden percentages voor onderbehandeling (ten onrechte geen geneesmiddel voorgeschreven) zijn 33-43 procent [13, 15, 31]. De meest voorkomende ontbrekende medicatie betreft cholesterolverlagers, anticoagulantia, antihypertensiva en laxantia bij gebruik van een opiaat [13, 31]. De causale relatie tussen farmacotherapiegerelateerde problemen en klinische uitkomstmaten is onbekend.

Tabel 3.1.3: Farmacotherapiegerelateerde problemen (indeling op basis van Vinks et al. [29])

Probleem	Referenties
Zorgverlener-gerelateerd:	
Overbehandeling	[15, 17, 29, 30, 32-35]
Onderbehandeling	[13, 17, 29-33, 35, 36]
Onjuiste dosering	[17, 29, 30, 32-34]
Dubbelmedicatie	[15, 17, 29, 32, 34]
Off-label gebruik	[29, 32]
Onjuiste/onpraktische toedieningsvorm	[17, 31, 32]
Geneesmiddel-gerelateerd:	
Interactie	[15, 17, 29, 32, 37]
Contraïndicatie	[15, 17, 29, 32]
Vermijdbare bijwerking	[15, 20, 24, 29, 30, 32, 35, 38]
Geneesmiddel onwerkzaam	[15, 17, 35]
Patiënt-gerelateerd:	
Therapieontrouw	[17, 32, 39, 40]

3.2 Beschrijving farmaceutisch zorgproces

Farmaceutische zorg is het geheel van zorgverleningsactiviteiten dat de patiënt nodig heeft om op het juiste moment over het juiste geneesmiddel in de juiste toedieningsvorm en dosering te beschikken, voorzien van de juiste begeleiding en informatie [41]. Het farmaceutisch zorgproces kent verschillende fasen. In de eerste fase wordt een geneesmiddel voorgeschreven, in de tweede fase afgeleverd, in de derde fase gebruikt (i.e. ingenomen door patiënt of toegediend door zorgverlener) en in de vierde fase wordt het gebruik van het geneesmiddel geëvalueerd. Deze evaluatie kan vervolgens leiden tot een aanpassing van het voorschrift. Er is dus sprake van een cyclisch proces.

In het zorgproces worden, naast de patiënt die centraal staat als gebruiker van de medicatie, drie groepen actoren onderscheiden: de voorschrijvers, de afleveraars en de verzorgers. De zorgverleners binnen deze groepen actoren kunnen per woonsituatie verschillen, zoals blijkt uit Tabel 3.2.1. Daarnaast zal de intensiteit van het contact met de polyfarmaciepatiënten sterk verschillen. De verzorgers zullen doorgaans het meest intensief contact met de patiënt hebben. Zij zullen hierdoor in principe als eerste de signalen krijgen als er iets mis gaat bij het gebruik van een geneesmiddel en spelen dan ook een belangrijke rol in de fase van evalueren.

Tabel 3.2.1 Actoren farmaceutisch zorgproces naar woonsituatie (bron: literatuur, internet en interviews)

Woonsituatie	Voorschrijvers	Afleveraars	Verzorgers
Thuiswonend met of zonder zorg	Huisarts, medisch specialist, geriater, verpleegkundig specialist	Openbare apotheek, drogist, poliklinisch apotheek, ziekenhuisapotheek, apotheekhoudend huisarts	Mantelzorger, verzorgende, verpleegkundige, paramedicus
Verblijf in verzorgingshuis	Huisarts, medisch specialist, geriater, verpleegkundig specialist	Openbare apotheek, drogist, poliklinisch apotheek, ziekenhuisapotheek, apotheekhoudend huisarts	Verzorgende, verpleegkundige, voedingsassistent, paramedicus
Verblijf in verpleeghuis	Specialist ouderengeneeskunde, medisch specialist, verpleegkundig specialist	Openbare apotheek, poliklinisch apotheek, ziekenhuisapotheek	Verzorgende, verpleegkundige, voedingsassistent, paramedicus
Verblijf in GGZ-instelling	Huisarts, psychiater, medisch specialist	Openbare apotheek, ziekenhuisapotheek	Vertegenwoordiger, persoonlijk begeleider, RIBW* medewerker, psycholoog, sociaal psychiatrisch verpleegkundige, maatschappelijk werk.

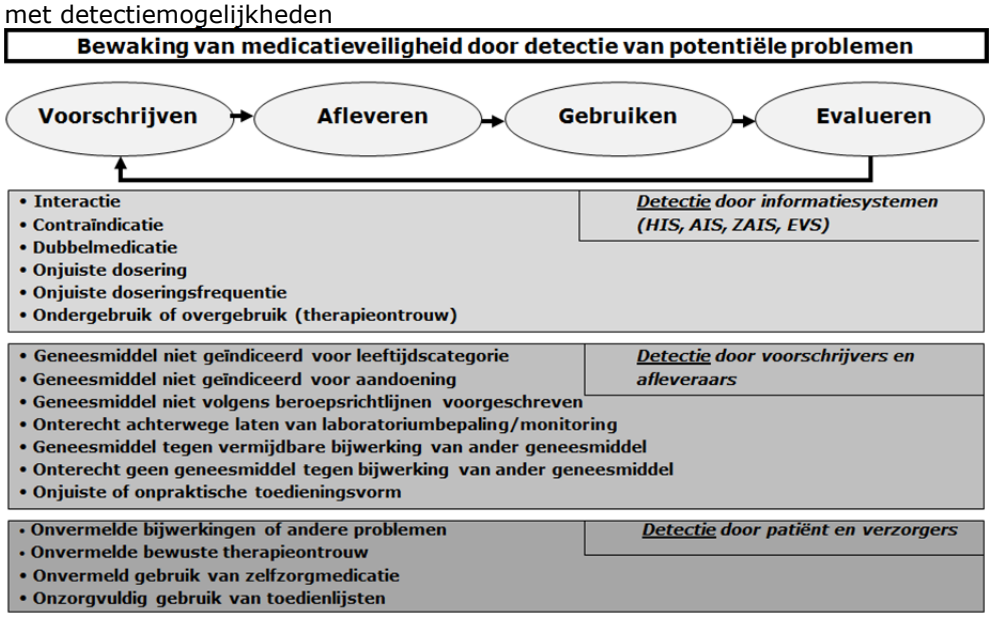
*RIBW: Regionale Instelling Beschermde Woonvormen

3.3 Beheersmaatregelen

Bewaking van medicatieveiligheid is het geheel van activiteiten bedoeld om schade en/of ongemak bij geneesmiddelengebruik te voorkomen. Deze bewaking vindt in het algemeen (dus ongeacht polyfarmacie) plaats in elk van de vier fasen (voorschrijven, afleveren, gebruiken en evalueren) van het farmaceutische zorgproces. In het voorschrijfproces is vooral het maken van de juiste geneesmiddelkeuze volgens de beroepsrichtlijnen van belang. In het afleverproces is dat het medicatiebewakingsproces in de apotheek. Tijdens gebruik zal de patiënt en/of verzorger zelf alert moeten zijn op het voorkomen en melden van schade en ongemakken. In het evaluatieproces is er interactie tussen de voorschrijver/afleveraar en de patiënt waarbij bezien wordt of de farmacotherapie aanpassing behoeft. Daarnaast worden in elke fase één of meer elementen van farmaceutische patiëntenzorg aangeboden, zoals informatievoorziening, eerste uitgiftegesprek, medicatiebeoordeling, ondersteuning t.b.v. therapietrouw en het verstrekken van medicatieoverzicht. In Figuur 3.3.1 wordt in de drie grijze blokken een overzicht gegeven van aspecten die uit de literatuurstudie en internetsearch naar voren zijn gekomen als potentiele problemen die kunnen leiden tot onveilige medicatie. Deze aspecten zijn geordend naar detectiemogelijkheden. Op basis van Figuur 3.3.1 kan worden geconcludeerd dat bewaking van de medicatieveiligheid een risicovol

proces is, maar dat voor polyfarmaciepatiënten nagenoeg alle punten die als farmacotherapiegerelateerde problemen naar voren zijn gekomen uit het literatuuronderzoek, in principe gedetecteerd kunnen worden.

Figuur 3.3.1: Potentiele problemen die kunnen leiden tot onveilige medicatie, met detectiemogelijkheden



HIS: huisartseninformatiesysteem, AIS: apotheekinformatiesysteem, ZAIS: ziekenhuisapotheekinformatiesysteem, EVS: elektronisch voorschrijfsysteem.

Naast deze detectiemogelijkheden tijdens de medicatiebewaking werd een groot scala aan beheersmaatregelen gevonden die betrekking hadden op één of meerdere fasen van het farmaceutisch zorgproces:

Voorschrijven
- MDR 'Polyfarmacie bij ouderen'; 2012
- Richtlijn Overdracht van Medicatiegegevens in de keten; 2008

Afleveren
- MDR 'Polyfarmacie bij ouderen'; 2012
- Richtlijn Overdracht van Medicatiegegevens in de keten; 2008
- KNMP richtlijn Medicatiebewaking; 2011

Gebruiken/ toedienen
- MDR 'Polyfarmacie bij ouderen'; 2012
- Richtlijn Overdracht van Medicatiegegevens in de keten; 2008
- Handreiking Verantwoordelijkheidsverdeling bij samenwerking in de zorg; 2010

Evalueren
- MDR 'Polyfarmacie bij ouderen'; 2012
- NHG-standpunt Farmacotherapiebeleid in de huisartsenzorg; 2006
- NHG-standpunt Huisartsgeneeskunde voor ouderen; 2007
- KNMG-standpunt Sterke medische zorg voor kwetsbare ouderen; 2010
- LHV-handreiking Patiëntveiligheid in de huisartsenzorg; 2010
- Richtlijn Comprehensive Geriatric Assessment; 2010
- KNMP richtlijn Farmaceutisch consult; 2011
- KNMP richtlijn Medicatiebeoordeling; 2012

De maatregelen zijn vaak ontwikkeld door samenwerkende beroepsorganisaties of brancheverenigingen (zie ook Tabel 5.5.1 in Bijlage 5.5). Het zwaartepunt van de beheersmaatregelen ligt bij medicatiebeoordeling, (het verkrijgen van) medicatieoverzicht en samenwerking/ verantwoordelijkheidsverdeling. De meeste beheersmaatregelen zijn echter niet specifiek voor polyfarmacie ontwikkeld. Dit is wél het geval voor de recent uitgekomen Multidisciplinaire richtlijn Polyfarmacie bij Ouderen [7]. Daarnaast dekt deze richtlijn als enige ook alle fasen van het farmaceutisch zorgproces van voorschrijven tot evalueren en is tot stand gekomen door samenwerking met een groot aantal veldpartijen.

De beheersmaatregelen gaven regelmatig aan dat er op lokaal/ regionaal niveau afspraken moeten worden gemaakt over de zorg rondom polyfarmaciepatiënten (inclusief medicatieoverdracht). Ook werden randvoorwaarden voor succesvolle implementatie beschreven. Zo kwam uit de MDR 'Polyfarmacie van bij ouderen' en de KNMP-richtlijn 'Medicatiebeoordeling' een aantal randvoorwaarden voor het goed kunnen uitvoeren van medicatiebeoordelingen, dat wil zeggen periodieke controles van de gebruikte geneesmiddelen, naar voren. Deze randvoorwaarden worden hieronder opgesomd en zijn aangevuld met informatie uit de interviews met de experts. Ze zijn ingedeeld op basis van categorieën bekend uit de implementatieliteratuur:

Technische randvoorwaarden
- Volledige en actueel informatiesysteem (MDR, interviews);
- Mogelijkheid tot selectie risicopatiënten in informatiesysteem (MDR);
- Mogelijkheid registratie van acties en afspraken medicatiebeoordeling (MDR);
- Signalering van medicatie die potentieel ongeschikt is voor ouderen, in elektronische medicatiebewaking (MDR).

Organisatorische randvoorwaarden
- Afspraken over taken en verantwoordelijkheden (KNMP);
- Afspraken over regievoering (interviews);
- Afspraken over uitwisselen gegevens (KNMP, interviews);
- Samenwerking arts en apotheker (MDR, interviews).

Randvoorwaarden competenties
- Voldoende klinische kennis (KNMP, interviews);
- Voldoende farmacologische kennis (KNMP, interviews);
- Communicatieve vaardigheden (KNMP);
- Besluitvaardigheid (KNMP);
- Patiëntgericht denken (KNMP, interviews).

Financiële randvoorwaarden
- Toereikende financiering (MDR);
- Voldoende menskracht (interviews).

Overige randvoorwaarden
- Draagvlak in betreffende zorgsetting (interviews);
- Medewerking van patiënt (interviews);
- Consensus over de geschikte instrumenten (interviews).

Uit het literatuuronderzoek ,de internetsearch en de interviews kwam niet duidelijk naar voren wat de precieze implementatiestatus van de gevonden beheersmaatregelen in het veld was en of alle betreffende beroepsbeoefenaren op de hoogte waren van de maatregelen. In de literatuur werden verder weinig gegevens gevonden die inzicht geven in de effecten van beheersmaatregelen op het terrein van polyfarmacie. Uitzondering hierop vormde onderzoek naar de

effectiviteit van medicatiebeoordeling. De betreffende onderzoeksresultaten zijn echter moeilijk met elkaar te vergelijken, omdat nog geen algemeen geaccepteerde en gestandaardiseerde methode voor medicatiebeoordeling beschikbaar is en omdat de onderzochte populaties van elkaar verschillen [17, 42-45]. Enkele van deze onderzoeken naar de effectiviteit van medicatiebeoordelingen vertoonden een reductie van het aantal geneesmiddelgerelateerde problemen. Het overgrote deel van alle andere hierbovengenoemde beheersmaatregelen beschrijft geen opzet voor evaluatie van effecten.

Naast beheersmaatregelen zoals richtlijnen, handreikingen en standpunten, werden ook verschillende nascholingsmodules gevonden die betrekking hadden op polyfarmacie en/ of medicatiebeoordeling (zie Tabel 5.5.2 in Bijlage 5.5). Het blijkt dat tot op heden vooral voor huisartsen en apothekers modules zijn ontwikkeld. Voor de andere actoren in het zorgproces werden geen specifieke nascholingen op het terrein van polyfarmacie gevonden.

3.4 Knelpunten, risico's en mogelijkheden tot verbetering

3.4.1 Gesignaleerde knelpunten en risico's farmaceutisch zorgproces

Uit de interviews met de experts kwam naar voren dat wat betreft de fase van het voorschrijven het ontbreekt aan voldoende kennis bij artsen en apothekers. De opleidingen van deze beroepsbeoefenaren zijn nog onvoldoende ingericht op het behandelen van patiënten met multimorbiditeit en complexe problematiek. Ook beroepsrichtlijnen vormen een belemmering: deze zijn veelal aandoeningspecifiek en besteden nog te weinig aandacht aan het betrekken van de patiënt. Er is behoefte aan aanwijzingen voor het type factoren dat bij beslissingen moet worden meegewogen in samenspraak met de patiënt, bijvoorbeeld de verwachtingen van de patiënt, invloed op kwaliteit van leven, geneesmiddelgebruik in relatie tot resterende levensverwachting. De betrokkenheid van beroepsbeoefenaren tijdens het opstellen van richtlijnen is volgens de experts doorgaans ook nog gering.

Daarnaast ontbreekt het volgens de geïnterviewden in de voorschrijffase aan een overzicht van alle beschikbare informatie en beheersmaatregelen rondom polyfarmacie. Verder wordt gesteld dat de huidige ICT-systemen onvoldoende geschikt zijn om goede zorg voor polyfarmaciepatiënten te realiseren. Systemen zijn bijvoorbeeld niet eenvoudig aan elkaar te koppelen en niet iedere zorginstelling heeft al een elektronisch voorschrijfsysteem. Tot slot wordt ook de communicatie tussen de eerste- en tweedelijnszorg als suboptimaal beschouwd wat betreft overdracht van medicatiegegevens.

Voor de fase van afleveren werden tijdens de interviews dezelfde knelpunten genoemd als voor de fase van voorschrijven: gebrek aan kennis, onvoldoende faciliterende ICT-systemen en suboptimale communicatie wat betreft medicatieoverdracht. Daarnaast werd gesteld dat de samenwerking tussen huisarts en apotheker nog niet optimaal is. Verder wordt lang niet altijd door de arts voldaan aan de wettelijke verplichting om in bepaalde gevallen de reden van voorschrijven op het recept te vermelden. Daardoor beschikt de apotheker niet altijd over alle relevante informatie.

Bij de fase van het gebruiken speelt therapietrouw een rol. Patiënten wijken al dan niet bewust van hun medicatieschema af. Het is voor patiënten ook niet altijd duidelijk waarom ze bepaalde medicatie moeten gebruiken. De arts moet dit met patiënten bespreken. Daarnaast lijkt verzorgend personeel niet altijd voldoende gekwalificeerd om medicatie bij patiënten toe te dienen, wat ook invloed op de veiligheid van gebruik heeft.

Voor de fasen van voorschrijven, afleveren en evalueren werd in de interviews ook een aantal knelpunten met betrekking tot medicatiebeoordeling aangedragen. Deze knelpunten kwamen grotendeels ook al impliciet naar voren in de onder paragraaf 3.3 genoemde randvoorwaarden voor medicatiebeoordeling. Zo worden er diverse methoden voor medicatiebeoordeling gebruikt en is van deze methoden doorgaans nog niet de geschiktheid en validiteit bewezen. Daarnaast is men nog op zoek naar de juiste criteria om risicopatiënten te selecteren. Verder is het uitvoeren van een medicatiebeoordeling zeer arbeidssintensief en ontbreken de financiële middelen daarvoor. Ook lijkt er soms sprake te zijn van een attitudeprobleem bij zorgverleners; zij nemen niet allemaal even goed hun verantwoordelijkheid of denken niet voldoende patiëntgericht. Bovendien verloopt de samenwerking tussen apotheker en huisarts niet altijd optimaal en is het soms onduidelijk wie de regie heeft. Tenslotte is er momenteel nog onvoldoende expertise bij zowel apothekers als huisartsen te zijn om medicatiebeoordelingen optimaal te kunnen uitvoeren.

Samenvattend werden de volgende knelpunten/risico's genoemd tijdens de interviews:
- gebrek aan kennis bij voorschrijvers en afleveraars;
- ICT onvoldoende faciliterend;
- suboptimale overdracht van medicatiegegevens;
- suboptimale samenwerking tussen huisarts en apotheker;
- beroepsstandaarden niet geschikt in geval van multimorbiditeit;
- patiënt onvoldoende betrokken bij besluitvorming;
- therapieontrouw;
- verzorgend personeel niet gekwalificeerd voor geneesmiddeltoediening;
- uitvoering van medicatiebeoordeling:
  - criteria voor selectie van hoogrisico patiënten ontbreken
  - kennis/expertise ontbreekt
  - verantwoordelijkheden worden niet genomen
  - tijd/financiële middelen ontbreken;
- methode van medicatiebeoordeling:
  - niet gestandaardiseerd
  - niet gevalideerd.

3.4.2 Mogelijkheden tot verbetering

In de interviews werden de volgende punten ter verbetering van de farmacotherapie voor kwetsbare ouderen met polyfarmacie genoemd:
- optimaliseren van overdracht van medicatiegegevens;
- optimaliseren van samenwerking tussen huisarts en apotheker;
- intensiveren van communicatie zorgverleners met patiënt/mantelzorger;
- patiënt intensiever betrekken bij besluitvorming;
- uitvoering van medicatiebeoordeling:
  - verantwoordelijkheidsverdeling vastleggen
  - criteria voor selectie van hoogrisico patiënten ontwikkelen
  - risicoprocessen en risicogeneesmiddelen in beeld krijgen;
- implementatie van 'best practices' stimuleren.

Ook de rol van de IGZ bij het implementeren van verbeteringen is aan bod gekomen in de interviews. De geïnterviewde experts adviseerden de IGZ om allereerst in overleg te gaan met het werkveld om te bepalen in hoeverre handhaving zinvol en haalbaar is. Daarnaast werd het nuttig geacht om, aan de hand van harde eindpunten, te bekijken of een beschikbare/ ontwikkelde

methode voor medicatiebeoordeling voor de diverse settings werkt. Ook hierin is volgens de experts een rol voor de IGZ weggelegd. Daarnaast zou de IGZ de beroepsgroepen moeten aanspreken op hun verantwoordelijkheden en zou de IGZ een rol kunnen spelen in het verbeteren van de rol van de patiënt in het farmaceutisch zorgproces. Tot slot werd de wens uitgesproken tot betere communicatie (vanuit de overheid) over wetswijzigingen ten aanzien van de medicatieketen.

Mogelijkheden voor verbetering, en de rol van de IGZ daarbij, kwamen ook naar voren uit de vragenlijst die door alle 23 genodigden van de door de IGZ georganiseerde bijeenkomst van tevoren was ingevuld. Hieronder worden de bevindingen per vraag weergegeven (met de frequentie van de genoemde antwoorden op het totaal aantal ontvangen antwoorden).

1. *Wat wilt u bereiken op het gebied van de polyfarmacie bij kwetsbare ouderen in 2015?*
   - Afspraken over medicatiebeoordeling, inclusief samenwerking (10/23)
   - Optimaal voorschrijven, afgestemd op de wensen van de patiënt (7/23)
   - Meest kwetsbare patiënten in beeld krijgen (3/23)
   - Implementatie van de MDR Polyfarmacie van bijouderen en STRIP (3/23)
   - Beschikbaarheid van een actueel medicatieoverzicht (3/23)
   - Aandacht voor de belangrijke rol 'achter de voordeur' (3/23)
   - Scholing op het terrein van polyfarmacie (3/23)

2. *Wat zou u kunnen bijdragen vanuit uw positie of wat zou uw organisatie daar volgens u aan kunnen bijdragen?*
   - Implementatie van de MDR Polyfarmacie bij ouderen faciliteren (7/23)
   - Scholing bieden (5/23)
   - Stimuleren van/bijdragen aan richtlijnontwikkeling/naleving (4/23)
   - Onderzoek naar methoden voor medicatiebeoordeling; implementatie en effecten; zorgverbetering (4/23)
   - Zorgen voor een grotere rol van de patiënt (3/23)
   - Budget vrijmaken/vrij laten maken (3/23)
   - Beschikbaarheid van informatie/documentatiesysteem/ICT (2/23)
   - Kwetsbare patiënten in kaart brengen (1/23)
   - Gebruik van Clinical Rules op basis van START/STOPP en HARM-Wrestling (1/23)

3. *Wat zou de IGZ daar volgens u aan kunnen of moeten bijdragen?*
   - Vormgeven van een veldnorm, inclusief toetsbaarheid/indicatorenset (7/23)[*]
   - Randvoorwaarden verbeteren voor actueel medicatieoverzicht, medicatieoverdracht, medicatiebeoordeling (6/23)[†]
   - Stimuleren dat tijd/geld beschikbaar komen (4/23)
   - Toezicht op bereikte meerwaarde (4/23)

[*] NB. Dit wordt een taak van het (toekomstige) Zorginstituut Nederland.

[†] Als randvoorwaarden voor de implementatie van medicatiebeoordelingen werden tijdens de bijeenkomst genoemd:
- onderzoek naar kosten-effectiviteit van medicatiebeoordeling (als voorwaarde voor het realiseren van prestatiebekostiging);
- ICT;
- scholing;
- capaciteit, tijd en geld;
- het stimuleren van onderzoek naar, en implementatie van, best practices.

- Verantwoordelijkheden vaststellen/vastleggen, ook voor thuiszorg/ mantelzorg (3/23)
- Stimuleren van samenwerking (2/23)
- Voor aard/ frequentie van medicatiebeoordeling onderscheid maken naar doelgroep (geïnstitutionaliseerd versus niet-geïnstitutionaliseerd) (1/23)
- Indicatie op recept (1/23)

3.5 Risicofactoren met betrekking tot polyfarmacie

Aan de hand van de resultaten van het literatuuronderzoek/ internetsearch, de interviews en de bijeenkomst is een overzicht gemaakt van kenmerken van risicosituaties voor mensen met polyfarmacie. Hierbij is uitgegaan van de indeling van risico's zoals die ook in het Harm-Wrestling rapport is gebruikt: risicopatiënt, risicogeneesmiddel en risicoproces [8].

3.5.1 Kenmerken risicosituaties

Risicopatiënt

Eén van de resultaten van de HARM-studie luidde dat patiënten van 65 jaar en ouder een tweemaal zo hoge frequentie van geneesmiddelgerelateerde ziekenhuisopnames hadden als jongeren [3]. Als risico noemde dit onderzoek de volgende factoren: therapie-ontrouw, verminderde cognitie, verminderde nierfunctie, niet zelfstandig wonen, multimorbiditeit en polyfarmacie en een daarnaast nog aantal geneesmiddel(-groep) specifieke problemen. Uit een andere studie bleek dat personen van 75 jaar of ouder een 4 maal verhoogd risico hadden om opgenomen te worden in het ziekenhuis ten gevolge van een bijwerking van een geneesmiddel in vergelijking met personen van 55-65 jaar[46]. De MDR 'Polyfarmacie bij ouderen' baseert zich wat betreft selectie van risicopatiënten op de resultaten van de HARM-studie en komt tot de volgende de kenmerken van patiënten die een verhoogd risico ten aanzien van patiëntveiligheid lopen en een medicatiebeoordeling behoeven:

Patiënten van 65 jaar of ouder die 5 of meer geneesmiddelen chronisch gebruiken en daarbij minimaal één van de volgende risicofactoren hebben:
- Verminderde nierfunctie (eGFR <50 ml/min/1,73m2);
- Verminderde cognitie (dementie) of aanwijzingen voor geheugenstoornissen en andere cognitieve stoornissen;
- Verhoogd valrisico (≥ 1 maal gevallen in voorgaande 12 maanden);
- Signalen van verminderde therapietrouw;
- Niet zelfstandig wonend (verzorgings- of verpleeghuis);
- Niet geplande ziekenhuisopname.

Daarnaast zijn er specifieke groepen, zoals zorgmijders in de GGZ en psychogeriatrische patiënten, die een hoog risico vormen.

Naast deze risicofactoren kan er nog sprake zijn van tijd gerelateerde veranderingen in de verouderende patiënt met polyfarmacie die een heroverweging van de medicatie rechtvaardigen [47]:
- Farmacodynamische/kinetische veranderingen
- Aandoening niet meer aanwezig
- Nieuwe aandoening
- Verergering aandoening
- Minder vermogen tot zelfmanagement
- Afname levensverwachting

Risicogeneesmiddel
Uit het HARM-Wrestling rapport [8] en het literatuuronderzoek komen de volgende kenmerken naar voren van geneesmiddelen die mogelijk tot een verhoogd risico leiden:
- Specifieke geneesmiddelgroepen: trombocytenaggregatieremmers, orale anticoagulantia, acetylsalicylzuur/carbasalaat, NSAIDs, COX2-remmers, diuretica, RAS-remmers, hypnotica en sedativa, anxiolytica, antipsychotica, bloedglucoseverlagende middelen, glucocorticoïden, opioïden, digoxine, sotalol;
- Geneesmiddelen die monitoring/laboratoriumbepaling vereisen;
- Geneesmiddelen met interactie waarvan het klinisch effect potentieel ernstig is.

Ook veranderingen in wetenschappelijke inzichten die zich vertalen naar aanpassingen in beroepsrichtlijnen en in bijsluiters kunnen aanleiding vormen voor een nieuwe afweging van risico's.

Risicoproces
Op basis van literatuuronderzoek/ internetsearch, de interviews met experts en de startbijeenkomst komen de volgende kenmerken van het farmaceutisch zorgproces naar voren die mogelijk tot een verhoogd risico kunnen leiden:
- groot aantal voorschrijvers [22, 48-50];
- wijziging in woon/zorgsituatie (bv. van thuis naar verpleeg-/verzorgingshuis of GGZ-instelling en vice versa);
- overgang van behandeling in eerste naar tweede lijn en vice versa.

De bovengenoemde punten vormen vooral een risico doordat een aantal randvoorwaarden nog niet voldoende is gerealiseerd:
- kennis over de behandeling van patiënten met multimorbiditeit bij voorschrijvers en afleveraars;
- ICT mogelijkheden;
- afspraken over samenwerking, verantwoordelijkheidsverdeling en regie;
- communicatie tussen zorgverleners;
- systematisch en effectief betrekken van de patiënt bij besluitvorming.

3.5.2 Medicatiebeoordeling: risicoprofielen per woonsituatie

Op basis van kenmerken van risicosituaties is, per woonsituatie, een aanzet gemaakt voor een hoogrisico profiel dat aanleiding kan geven tot het uitvoeren van een medicatiebeoordeling. Deze profielen zijn bedoeld om de IGZ handvatten te geven voor discussie met het werkveld (zie bijlage 5.6). Bij deze discussie zal ook in overweging genomen moeten worden welke factoren daadwerkelijk en/of eenvoudig gesignaleerd kunnen worden. Ook zal nog nader bezien moeten worden hoe groot de groepen met het betreffende risicoprofiel zijn om de haalbaarheid van het hanteren bij deze profielen in te kunnen schatten.

4 Beschouwing

De doelstelling van het onderzoek was om hoogrisico factoren, alsmede de beschikbare beheersmaatregelen, met betrekking tot polyfarmacie te inventariseren, zodat de IGZ effectieve interventiestrategieën kan opstellen voor risico-gebaseerd, efectief toezicht op polyfarmacie. Hiertoe werd onderzocht wat de aard en omvang van de problematiek is, hoe het farmaceutisch zorgproces eruit ziet, welke beheersmaatregelen al door het veld genomen zijn en welke knelpunten en risico's het veld nog ervaart bij het leveren van zorg aan polyfarmaciepatiënten.

Hoogrisico factoren
Voor het vaststellen van hoogrisico situaties is het van belang hoogrisico patiënten, hoogrisico geneesmiddelen en hoogrisico processen in samenhang te beschouwen. Dit onderzoek heeft wel een beeld geschetst van welke patiënten met polyfarmacie nu een risico lopen, maar nog onvoldoende inzicht gebracht in welke patiënten nu echt de hoogrisico patiënten zijn wat betreft kenmerken van de patiënten zelf, de gebruikte geneesmiddelen en het zorgproces. De patiëntengroep zoals gedefinieerd in de MDR Polyfarmacie bij ouderen zou gebruikt kunnen worden als uitgangspunt. De risicofactoren van deze groep zijn tot stand gekomen op basis van meningen van experts, bij gebrek aan geschikte studies met bewijsvoering voor risicofactoren. De betreffende risicogroep is echter omvangrijk en lijkt mede om die reden minder geschikt om als startpunt door de betreffende beroepsbeoefenaren in het werkveld op te pakken.

Voor het vaststellen van hoogrisico geneesmiddelen geeft het HARM-Wrestling rapport aanknopingspunten. Voor de genoemde geneesmiddelgroepen zal ook de omvang van gebruik van belang zijn en dus meegewogen moeten worden. Wat betreft risicoprocessen zijn uit de literatuur enkele risicovolle momenten naar voren gekomen, maar ook hiervoor geldt dat het niveau van de bewijsvoering laag is. Kortom: er is zowel voor het vaststellen van hoogrisico patiënten, hoogrisico geneesmiddelen en hoogrisico processen geen sluitend wetenschappelijk bewijs van hoog niveau. Het genereren van dergelijk bewijs kost tijd en biedt op relatief korte termijn geen soelaas. Om toch tot breed gedragen selectiecriteria voor hoogrisico situaties te komen, mogelijk uitgesplitst per setting (eerstelijnszorg, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingshuizen, GGZ-instellingen), kan een discussiebijeenkomst met experts een goed startpunt zijn.

Beheersmaatregelen
Met het beschikbaar komen van de MDR Polyfarmacie bij ouderen zou het scala aan beschikbare beheersmaatregelen in principe voldoende kunnen zijn om de zorg voor polyfarmaciepatiënten verder te optimaliseren. Er is echter door het werkveld een aantal knelpunten naar voren gebracht dat deze verdere optimalisatie bemoeilijkt. Het valt op dat voor enkele van deze gesignaleerde knelpunten al beheersmaatregelen beschikbaar zijn (bv. afspraken over taken, verantwoordelijkheden en regie; uitvoering van medicatiebeoordeling), maar dat deze maatregelen kennelijk nog niet breed geïmplementeerd zijn.
Voor een aantal andere knelpunten geldt dat deze betrekking hebben op randvoorwaarden voor implementatie van beheersmaatregelen, nl.:

- ICT-infrastructuur en functionaliteit;
- bekostiging van prestaties;
- kennis en competenties van zorgverleners.

Het bewerkstelligen van deze randwoorden kan de implementatie van beheersmaatregelen verder op weg helpen.

Tot slot is er door het werkveld nog een aantal verbeterpunten genoemd die weliswaar onder een beheersmaatregel vallen, maar mogelijk nog nader uitgewerkt en/of onderzocht moeten worden:

- patiënt beter informeren en intensiever betrekken bij besluitvorming over farmacotherapeutische behandeling: op welke wijze kan dit effectief vorm worden gegeven?
- methode van medicatiebeoordeling: welke methoden zijn geschikt (in praktische zin) en valide (in wetenschappelijke zin)?
- selectiecriteria voor medicatiebeoordeling (zie ook hierboven);
- kennis over kosteneffectiviteit van medicatiebeoordeling (welke combinatie van methode en patiëntselectie is kosteneffectief?).

Bewaking van medicatieveiligheid: rol van medicatiebeoordeling
Medicatiebeoordeling wordt gezien als een veelbelovende manier om de medicatieveiligheid voor ouderen met polyfarmacie te verhogen. Een volledige medicatiebeoordeling in lijn met de MDR 'Polyfarmacie bij ouderen' wordt momenteel vooral ingezet voor het herbeoordelen van beslissingen die al eerder in het farmaceutisch zorgproces zijn genomen. De gewenste situatie is echter het uitvoeren van medicatiebeoordeling als cyclisch proces. Wanneer namelijk naar de totale bewaking van medicatieveiligheid wordt gekeken, zijn ook het functioneren van de voorschrijf-, aflever- en gebruiksfase belangrijk. Gezien de constatering dat farmacotherapiegerelateerde problemen in belangrijke mate over- en onderbehandeling betreffen, verdienen de voorschrijf- en afleverfase nadere aandacht. Bij elk ingrijpen in de medicatie van een patiënt moet iedere keer weer afgewogen worden of dit rationeel is in het licht van de overige medicatie, patiëntkenmerken en wensen van de patiënt. Voor dit doel zou een verkorte, vereenvoudigde medicatiebeoordeling ontwikkeld kunnen worden. Idealiter zou een volledige medicatiebeoordeling in lijn met de bovengenoemde MDR alleen daar nodig moeten zijn waar zich tijd gerelateerde veranderingen in de patiënt voordoen. Het gaat daarbij om veranderingen die niet (of niet tijdig) via een electronisch systeem, of via melding door de patiënt zelf, door zorgverleners gesignaleerd worden, bijvoorbeeld farmacodynamische/kinetische veranderingen tijdens veroudering en een verminderd vermogen tot zelfmanagement. Hiervoor is dus een proactieve inzet van voorschrijvers/afleveraars of patiënten nodig.

Opties voor interventies
Polyfarmacie bij ouderen is een risicofactor voor vermijdbare ziekenhuisopname. Dit onderzoek maakt duidelijk dat het gehele farmaceutische zorgproces onder de loep moet worden genomen om te bepalen wat de beste opties zijn voor interventie (zowel voor het werkveld als de IGZ). Er zijn in principe voldoende, geschikte beheersmaatregelen in het gehele farmaceutische zorgproces beschikbaar, maar die zijn niet altijd volledig of afdoende in de praktijk geïmplementeerd. Interventies die de implementatie van beheersmaatregelen in de praktijk verbeteren, liggen om die reden het meest voor de hand. Een goede implementatie van de Richtlijn Overdracht van medicatiegegevens in de keten zal bijvoorbeeld ongetwijfeld in belangrijke mate bijdragen aan de haalbaarheid van het uitvoeren van medicatiebeoordelingen. Verder is een inhaalslag op het gebied van medicatiebeoordelingen noodzakelijk. Er kan overwogen worden om te starten met een selectie van patiënten in de eerstelijnszorg. Het grootste deel van alle polyfarmaciepatiënten woont immers thuis. Deze groep is een groter deel van de tijd buiten het zicht van zorgverleners dan patiënten in een

verzorgings- en verpleeghuis. Door deze groep in te perken tot hoogrisico patiënten, kan de haalbaarheid en het effect van medicatiebeoordeling mogelijk worden vergroot.

5 Bijlagen

5.1 Zoekstrategie literatuuronderzoek

De onderstaande zoekstrategie is gebruikt voor de periode januari 1997-februari 2012; dezelfde strategie is later (update) gebruikt voor de periode februari 2012-maart 2013.

Database: MEDLINE 1950 to present, MEDLINE In-Process & Other Non-Indexed Citations
Search Strategy:
---
1 (polypharmac* or poly-pharmac* or "multi-drug use" or multiple medication* or (multiple drug* adj4 "use") or (multiple pharmaceuticals adj4 "use") or (number adj3 medications) or (number adj3 drugs) or excessive medication or high pill burden or multiple prescriptions).tw. (9926)
2 ((drugs adj4 "or more") or (medicines adj4 "or more")).tw. (1871)
3 polypharmacy/ (1741)
4 1 or 2 or 3 (12460)
5 (multimorbidit* or comorbidit* or co-morbidit* or comorbid or co-morbid or (multiple adj4 chronic*) or (multiple adj4 conditions)).tw. (64832)
6 comorbidity/ (52823)
7 5 or 6 (100988)
8 ("drug use" or "medicine use" or medication* or drug-related problems or drug events or drug interactions).ti. (33512)
9 drug utilization/ or drug prescriptions/ or prescription drugs/ or nonprescription drugs/ or pharmaceutical preparations/ (78267)
10 7 and (8 or 9) (2143)
11 (prevalence or determinants or "clusters of disease").ti. or prevalence/ or drug utilization/ or drug utilization review/ or drug monitoring/ or drug prescriptions/ or epidemiology.fs. or sn.fs. (1335856)
12 (problem* or prescribing* or prescription* or overprescribing or underprescribing or overtreatment or undertreatment or over-treatment or under-treatment or overdosage or underdosage or adverse effects or side effects or drug interactions or drug-drug interactions or drug-related or contra-indications or contraindications).ti. (201068)
13 drug interactions/ or treatment outcome/ or drug toxicity/ or medication adherence/ or "physician’s practice patterns"/ (613591)
14 hospitalization/ or dose-response relationship, drug/ or substance related disorders/ or drug utilization review/ or adverse drug reaction reporting systems/ or adverse effects.fs. or contraindications.fs. (1605837)
15 inappropriate prescribing/ or medication errors/ or medical errors/ or overdose/ or risk factors/ (493032)
16 (4 or 10) and (11 or 12 or 13 or 14 or 15) (9306)
17 4 and 7 (1241)
18 16 or 17 (9595)
19 netherlands/ or (netherlands or dutch).tw. or netherlands.in. (261819)
20 (netherlands or dutch or groningen or stadskanaal or delfzijl or winschoten or leeuwarden or drachten or heerenveen or dokkum or sneek or assen or emmen or hoogeveen or meppel or zwolle or harderwijk or hardenberg or enschede or oldenzaal or hengelo or almelo or deventer or zutphen or apeldoorn or arnhem or nijmegen or tiel or doetinchem or winterswijk or wageningen or veenendaal or almere or lelystad or emmeloord or hilversum or blaricum or utrecht or amersfoort or zeist or bilthoven or nieuwegein or amsterdam or alkmaar or "den helder" or hoorn or purmerend or haarlem or beverwijk or zaandam or amstelveen or hoofddorp or rotterdam or leiden or leiderdorp or alphen or gouda or woerden or "den haag" or "the hague" or zoetermeer or

leidschendam or voorburg or delft or naaldwijk or dordrecht or zwijndrecht or gorinchem or sliedrecht or capelle or spijkenisse or schiedam or vlaardingen or dirksland or goes or zierikzee or vlissingen or oostburg or terneuzen or breda or tilburg or "bergen op zoom" or roosendaal or oosterhout or waalwijk or "den bosch" or hertogenbosch or boxmeer or oss or veghel or eindhoven or helmond or veldhoven or geldrop or venray or venlo or weert or roermond or maastricht or heerlen or sittard or brunssum or kerkrade).in. (245463)
21 (netherlands or groningen or stadskanaal or delfzijl or winschoten or leeuwarden or drachten or heerenveen or dokkum or sneek or assen or emmen or hoogeveen or meppel or zwolle or harderwijk or hardenberg or enschede or oldenzaal or hengelo or almelo or deventer or zutphen or apeldoorn or arnhem or nijmegen or tiel or doetinchem or winterswijk or wageningen or veenendaal or almere or lelystad or emmeloord or hilversum or blaricum or utrecht or amersfoort or zeist or bilthoven or nieuwegein or amsterdam or alkmaar or "den helder" or hoorn or purmerend or haarlem or beverwijk or zaandam or amstelveen or hoofddorp or rotterdam or leiden or leiderdorp or alphen or gouda or woerden or "den haag" or "the hague" or zoetermeer or leidschendam or voorburg or delft or naaldwijk or dordrecht or zwijndrecht or gorinchem or sliedrecht or capelle or spijkenisse or schiedam or vlaardingen or dirksland or goes or zierikzee or vlissingen or oostburg or terneuzen or breda or tilburg or "bergen op zoom" or roosendaal or oosterhout or waalwijk or "den bosch" or hertogenbosch or boxmeer or oss or veghel or eindhoven or helmond or veldhoven or geldrop or venray or venlo or weert or roermond or maastricht or heerlen or sittard or brunssum or kerkrade).tw. (50745)
22 18 and (19 or 20 or 21) (262)
23 22 and (english or dutch).lg. (260)
24 limit 23 to yr=1997-2012 (232)
25 remove duplicates from 24 (228)

****

legenda OVID-zoekcommando’s:

* = truncatie (zoeken op stam en alle uitgangen)
.tw. = zoeken in titel of abstract
.ti. = zoeken alleen in titel
/ = zoeken als (gestandaardiseerd) trefwoord
fs = als subheading zoeken (invalshoek bij trefwoorden)
adj4 = nabijheidszoeken, woorden moeten in elkaars buurt staan, getal geeft maximum aantal woorden wat tussen de twee zoektermen mag staan (haakjes gebruiken als je dit toepast!)
.lg. = taal

5.2 Lijst met bezochte websites

Geraadpleegde websites van beroepsorganisaties:
- KNMP (apothekers); www.knmp.nl
- NVZA (ziekenhuisapothekers); www.nvza.nl
- NVPF (apothekers in poliklinische apotheek); www.nvpf.nl
- AHC (apotheekhoudende huisartsen); www.ahc-coop.nl
- NHG (huisartsen); www.nhg.org
- LHV (huisartsen); www.lhv.artsennet.nl
- KNMG (artsen); www.knmg.nl
- OMS (medisch specialisten); www.orde.nl
- NVKG (geriaters); www.nvkg.nl
- Verenso (specialisten ouderengeneeskunde); www.verenso.nl
- NVVC (cardiologen); www.nvvc.nl
- NIV (internisten); www.internisten.nl
- NVN (neurologen); www.neurologie.nl
- NVGE (gastroenterologen); www.nvge.nl
- NVR (reumatologen); www.nvr.nl
- NVALT (longartsen); www.nvalt.nl
- NVVP (psychiaters); www.nvvp.net
- V&VN (verpleegkundigen en verzorgenden); www.venvn.nl

Overige geraadpleegde websites:
- www.statline.cbs.nl
- www.cbo.nl
- www.ephor.nl
- www.vilans.nl
- www.ivm.nl

5.3 Lijst geraadpleegde experts interviews

Geïnterviewde experts

- Dr. Leo Veehof, huisarts en universitair docent
- Prof.dr. Marcel Bouvy, apotheker en hoogleraar Farmaceutische Patiëntenzorg
- Prof.dr. Raymond Koopmans, specialist ouderengeneeskunde en hoogleraar Ouderengeneeskunde
- Dr. Paul Jansen, klinisch geriater en klinisch farmacoloog
- Dr. Eric van Roon, ziekenhuisapotheker en klinisch farmacoloog
- Drs. Marlous Wielema, projectapotheker met aandachtsgebied de farmaceutische zorg in 12 verpleeghuizen

5.4 Vragenlijst interviews

Achtergrond informatie (verzonden e-mail aan experts):
Het RIVM verricht momenteel onderzoek op het terrein van polyfarmacie. Polyfarmacie is geïdentificeerd als één van de belangrijkste risicofactoren voor potentieel vermijdbare, geneesmiddelgerelateerde ziekenhuisopnames en is daarmee voor de IGZ een belangrijk onderwerp onder het aandachtsgebied 'patiëntveiligheid'. De IGZ wil graag weten op welke punten het proces rondom de farmaceutische zorg voor polyfarmaciepatiënten verbeterd zou kunnen worden en, op basis van discussie met het veld, op welke wijze IGZ hierin een rol kan spelen. Het RIVM-onderzoek fungeert voor IGZ als startpunt voor deze discussie.

Het RIVM-onderzoek bestaat uit de volgende stappen:
1. Inventarisatie van de karakteristieken van polyfarmaciepatiënten, op basis van literatuurgegevens.
2. Verzameling van literatuurgegevens rondom patiëntveiligheid van polyfarmaciepatiënten.
3. Beschrijving van het farmaceutische zorgproces rondom polyfarmaciepatiënten.
4. Inventarisatie van activiteiten in het veld ter optimalisering van de farmaceutische zorg voor polyfarmaciepatiënten.

Met name voor stappen 3 en 4 zouden wij graag gebruik willen maken van de expertise die aanwezig is in het veld.

Wij willen u vragen of u, als expert, bereid bent een bijdrage te leveren aan het RIVM-onderzoek in de vorm van een interview/gesprek. Dit interview zal maximaal 45 minuten in beslag nemen en op uw werkplek plaatsvinden (tenzij u een andere locatie wenst). Tijdens het interview komen de volgende punten aan de orde:
- Het farmaceutische zorgproces rondom polyfarmaciepatiënten: welke actoren spelen volgens u een rol, op welke plaats in het proces, in welke interactie (tussen actoren onderling en tussen actoren en patiënt) en welke stappen in het proces vindt u het meest belangrijk.
- Activiteiten op het terrein van polyfarmacie die bij u bekend zijn en betrekking hebben op het farmaceutische zorgproces (bv. richtlijnen/richtlijnontwikkeling, gebruik van ICT, criteria/protocollen voor medicatiebeoordeling, samenwerkingsverbanden met andere beroepsbeoefenaren, etc.).

Vragen t.b.v. interviews

Polyfarmacie, algemeen

- Er lijkt geen universele definitie voor polyfarmacie te zijn (soms ≥4, ≥5, ≥6 geneesmid-delen, of zelfs ≥1). Welke definitie voor polyfarmacie gebruikt u en vindt u het meest van belang?
  - Waarom die definitie?
  - Alleen chronische medicatie?
  - Alle middelen uit alle ATC-klassen meegenomen?
  - OTC meegenomen?

- Wegens het ontbreken van een universele definitie is het lastig de prevalentie in te schatten. Hoe vaak komt polyfarmacie voor in ……[setting]?
  - Kenmerken populatie?
  - Leeftijd (literatuur: doorgaans onderzoek bij ≥65 jaar)?
  - Multimorbiditeit (literatuur: cardiovasculair, COPD/Astma, diabetes, oncologische aandoeningen, GGZ)?

Farmaceutisch zorgproces

- Wij hebben een concept weergave gemaakt van het farmaceutische zorgproces rondom polyfarmaciepatiënten in …… [setting]. Is deze beschrijving naar uw mening volledig voor wat betreft:
  - Actoren
  - Relaties tussen actoren (met name tussen voorschrijvers en verzorgers en voorschrijvers onderling)
  - Welke actoren spelen in ….. [setting] de meest prominente rol voor de patiënt?
  - Welke actoren voeren de regie of wie zou de regie volgens u moeten voeren?

Risico's

- Wij hebben uit de literatuur een aantal risico's geïdentificeerd die specifiek spelen bij polyfarmaciepatiënten. Zijn er nog andere risico's die u van belang vindt? Welke risico's vindt u het meest van belang voor patiëntveiligheid en waarom?

- Wat zijn volgens u de meest risicovolle momenten in het farmaceutische zorgproces in …. [setting]?
  - Welke actoren zijn daarbij betrokken?
  - Welke activiteiten?

Beheersmaatregelen

- We hebben een aantal maatregelen gevonden die de risicovolle momenten moeten ondersteunen, zoals LESA's, richtlijnen en andere standaarden.
  - Welke zijn het meest relevant voor/ meest gebruikt in praktijk?
  - Kent u nog andere maatregelen die in de praktijk worden gebruikt? Bv. algemene werkwijzen die door de beroepsgroep worden gehanteerd, maar niet in formele documenten vastgelegd.
  - Wat is de status van "handreikingen" en "standpunten"? Beroepsgroepbreed gedragen?
  - Wat wordt er gedaan aan nascholing/kennisopbouw op het terrein van polyfarmacie?

- Wat wordt vastgelegd in de Multidisciplinaire richtlijn Polyfarmacie bij ouderen die al enige tijd in ontwikkeling is?
  - Regie, inhoudelijke zaken, processen?
  - Wanneer eindversie verwacht?
  - Implementatieplan beschikbaar?
  - Waarom alleen beperkt tot ouderen (wie zijn eigenlijk "ouderen")?

- Welke rol spelen de Ephor-rapporten "geneesmiddelenbeoordeling voor de kwetsbare oude patiënt in het Farmacotherapeutisch Kompas"?

- Er zijn van oudsher verschillen in de mate van gebruik van ICT en verschillen tussen de systemen, bv. HIS, AIS, ZAIS, OZIS. Wordt ICT naar uw mening voldoende benut en/of bruikbaar gemaakt voor interactie tussen zorgverleners?
  - Werkt e.e.a. goed? Waar zouden verbeteringen mogelijk zijn?
  - Wordt er nog veel gebruik gemaakt van papieren informatie-uitwisseling? Via patiënt of rechtstreeks tussen zorgverleners? Gaat dat altijd/vaak goed?

- Wat zijn naar uw mening absolute randvoorwaarden voor verbetering van de zorg rondom polyfarmaciepatiënten?

Andere beheersactiviteiten
- Zijn er naar uw mening nog andere activiteiten gaande die belang zijn voor het verbeteren van de kwaliteit van zorg voor polyfarmaciepatiënten, zoals bv. proefprojecten, onderzoeksprojecten, discussiegroepen?

Maatregelen algemeen
- Zijn de huidige activitieten/maatregelen voor polyfarmacie naar uw mening afdoende?
  - Waarom wel/ niet? Wat kan beter?
  - Wat zijn belangrijke bottlenecks?
  - Verwacht u iets van IGZ en zo ja, wat?

Einde
Telefonisch te benaderen voor vragen n.a.v. onduidelijkheden in het interview?
Naam noemen in rapport als "geraadpleegd expert"?

5.5 Tabellen beheersmaatregelen en scholing

Tabel 5.5.1 Beheersmaatregelen

Fase medicatieketen	Betrokken partijen	Gerelateerd aan	Voor wie bedoeld
Voorschrijven			
Multidisciplinaire Richtlijn Polyfarmacie bij ouderen; 2012	NHG, NVKG, OMS, IVM, KNMP, LEVV, Verenso, UMCG, CG-Raad, Ephor, NIV, NVALT, NVMDL, NVvPO, NVVC, NVR, NVvP, Unie KBO, V&VN, Achmea	1. Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults 2. Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment (START-criteria) 3. Screening Tool of Older People's Prescription (STOPP-criteria)	Huisartsen, geriaters, specialisten ouderengeneeskunde, overige medisch specialisten, verpleegkundig specialisten
Richtlijn Overdracht van Medicatiegegevens in de keten; 2008	ActiZ, GGZ Nederland, KNMG, KNMP, LEVV, LHV, NFU, NHG, NICTIZ, NPCF, NVZ, NVZA, OMS, V&VN, Verenso en ZN. IGZ en VWS zijn initiatiefnemers. FNT, NMT, en VGN zijn later aangesloten.	1. LESA Actueel medicatieoverzicht in de eerste lijn; 2010 2. LESA Medicatieveiligheid na ontslag uit het ziekenhuis; 2009 3. Samenwerken in de eerste lijn: een handreiking voor zorgverleners; 2012	Huisartsen, geriaters, specialisten ouderengeneeskunde, overige medisch specialisten, verpleegkundig specialisten
Afleveren			
Multidisciplinaire Richtlijn Polyfarmacie bij ouderen; 2012	NHG, NVKG, OMS, IVM, KNMP, LEVV, Verenso, UMCG, CG-Raad, Ephor, NIV, NVALT, NVMDL, NVvPO, NVVC, NVR, NVvP, Unie KBO, V&VN, Achmea	1. Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults 2. Screening Tool to Alert doctors to Right Treatment (START-criteria) 3. Screening Tool of Older People's Prescription (STOPP-criteria)	Apothekers

Richtlijn Overdracht van Medicatiegegevens in de keten; 2008	ActiZ, GGZ Nederland, KNMG, KNMP, LEVV, LHV, NFU, NHG, NICTIZ, NPCF, NVZ, NVZA, OMS, V&VN, Verenso en ZN. IGZ en VWS zijn initiatiefnemers. FNT, NMT, en VGN zijn later aangesloten.	1. LESA Actueel medicatieover-zicht in de eerste lijn; 2010 2. LESA Medicatieveilig-heid na ontslag uit het ziekenhuis; 2009 3. Samenwerken in de eerste lijn: een handreiking voor zorgverleners; 2012	Apothekers
KNMP richtlijn Medicatiebewaking; 2011	KNMP	-	Apothekers
Gebruiken/ toedienen			
Multidisciplinaire Richtlijn Polyfarmacie bij ouderen; 2012	NHG, NVKG, OMS, IVM, KNMP, LEVV, Verenso, UMCG, CG-Raad, Ephor, NIV, NVALT, NVMDL, NVvPO, NVVC, NVR, NVvP, Unie KBO, V&VN, Achmea	-	Verzorgenden en verpleegkundigen
Richtlijn Overdracht van Medicatiegegevens in de keten; 2008	ActiZ, GGZ Nederland, KNMG, KNMP, LEVV, LHV, NFU, NHG, NICTIZ, NPCF, NVZ, NVZA, OMS, V&VN, Verenso en ZN. IGZ en VWS zijn initiatiefnemers. FNT, NMT, en VGN zijn later aangesloten.	1. Samenwerken in de eerste lijn: een handreiking voor zorgverleners; 2012	Verzorgenden en verpleegkundigen

Handreiking Verant-woordelijkheidsverde-ling bij samenwerking in de zorg; 2010	KNMG, V&VN, KNOV, KNGF, KNMP, NIP, NVZ, NFU, GGZ Nederland, NPCF	1. Veilige principes in de medicatieketen – onderdeel: Thuiszorg; 2012 2. Veilige principes in de medicatieketen – onderdeel: Client / mantelzorger; 2012	Verzorgenden, verpleegkundig-en, mantel-zorgers, cliënten
Evalueren			
Multidisciplinaire Richtlijn Polyfarmacie bij ouderen; 2012	NHG, NVKG, OMS, IVM, KNMP, LEVV, Verenso, UMCG, CG-Raad, Ephor, NIV, NVALT, NVMDL, NVvPO, NVVC, NVR, NVvP, Unie KBO, V&VN, Achmea	1. Systematic Tool to Reduce Inappropriate Prescription (STRIP) 2. Gebruik Indicatie Veiligheid Effect (GIVE) 3. Polyfarmacie Optimalisatie Methode (POM) 4. Protocol Medicatiebeoor-deling bij polyfarmacie-patiënten 5. Digitale tool voor STRIP 6. Medication Appropriateness Index 7. Handreiking Periodieke medicatiebeoor-deling in zorginstellingen; 2009	Huisartsen, geriaters, specialisten ouderengenees-kunde, overige medisch specialisten, apothekers, verpleegkundig specialisten
NHG-standpunt Farmacotherapiebeleid in de huisartsenzorg; 2006	NHG	-	Huisartsen
NHG-standpunt Huisartsgeneeskunde voor ouderen; 2007	NHG	-	Huisartsen

KNMG-standpunt Sterke medische zorg voor kwetsbare ouderen; 2010	KNMG	1. Handreiking Periodieke medicatiebeoor-deling in zorginstellingen; 2009 2. LHV Handreiking Complexe ouderenzorg in verzorgingshuis en thuis; 2009	Huisartsen, specialisten ouderengenees-kunde
LHV-handreiking Patiëntveiligheid in de huisartsenzorg; 2010	LHV, NHG, NVDA, VHN	-	Huisartsen
Handreiking Verant-woordelijkheidsverde-ling bij samenwerking in de zorg; 2010	KNMG, V&VN, KNOV, KNGF, KNMP, NIP, NVZ, NFU, GGZ Nederland, NPCF	1. Veilige principes in de medicatieketen – onderdeel: Huisarts; 2012 2. Veilige principes in de medicatieketen – onderdeel: Specialist Ouderengenees-kunde; 2012 3. Veilige principes in de medicatieketen – onderdeel: Zorgmedewerker intramuraal; 2012	Huisartsen, geriaters, specialisten ouderengenees-kunde, overige medisch specialisten, apothekers, verpleegkundig specialisten, verzorgenden, verpleegkundigen
Richtlijn Comprehensive Geriatric Assessment; 2010	NVKG	-	Specialisten ouderengenees-kunde
KNMP richtlijn Farmaceutisch consult; 2011	KNMP	-	Apothekers
KNMP richtlijn Medicatiebeoordeling; 2011	KNMP	1. Handleiding Herhaalmedica-tie; 2010	Apothekers

Tabel 5.5.2 Nascholing ten aanzien van polyfarmacie/ medicatiebeoordeling

Cursus/ module	**Organisator/ ontwikkelaar**	**Voor wie bedoeld**
Programma Individuele nascholing polyfarmacie	NHG	Huisartsen
Webcast medicatiebeoordeling	NHG	Huisartsen
Medicatieanalyse	IVM	Huisartsen, apothekers
Herhaalreceptuur	IVM	Huisartsen, apothekers
FTO-materiaal Polyfarmacie	Ephor, IVM	Huisartsen, apothekers
Medicatiebeoordeling	IVM	Apothekers
Periodieke individuele analyse farmacotherapie	SIR institute for pharmacy practice and policy	Apothekers
Polyfarmacie training Serviceapotheek	Serviceapotheek nascholing	Apothekers
Werken aan beter medicijngebruik	Ephor, IVM	Verzorgenden en verpleegkundigen, thuiszorg
Signaleren problemen polyfarmacie in thuissituaties (in ontwikkeling)	Ephor, V&VN	Verzorgenden en verpleegkundigen
Gestructureerde medicatie-anamnese	Ephor	Specialisten ouderengeneeskunde
E-wise Polyfarmacie module	Ephor	Specialisten ouderengeneeskunde

5.6 Hoogrisico profielen, per woonsetting

De onderstaande risicoprofielen zijn concepten, bedoeld voor discussie met het veld en dienen zo mogelijk nog nader verfijnd en/of aangevuld te worden. De concepten zijn gebaseerd op de MDR 'Polyfarmacie bij ouderen', gegevens verkregen uit de literatuurstudie (ongeacht de mate van bewijsvoering) en de karakteristieken van de farmaceutische zorg voor de betreffende woonsetting.

Hoogrisico patiënt: profiel thuiswonend:
- Leeftijd ≥ 75 jaar
- Multimorbiditeit /psychische comorbiditeit
- Verminderde cognitie (dementie) of aanwijzingen voor geheugenstoor-nissen en andere cognitieve stoornissen
- Verhoogd valrisico (≥ 1 maal gevallen in voorgaande 12 maanden)
- Aantal voorschrijvers ≥ 3
- Gebruik van trombocytenaggregatieremmers, orale anticoagulantia, NSAIDs, digoxine, diuretica, RAS-remmers, corticosteroïden, psychofarmaca, bloedglucoseverlagende middelen, sotalol, opioïden
- Verminderde nierfunctie (eGFR <50 ml/min/1,73m2)
- Gebruik van geneesmiddelen die monitoring/laboratoriumbepaling vereisen
- Signalen van verminderde therapietrouw
- Transitie van tweede naar eerste lijn

Hoog-risico patiënt: profiel verzorgingshuis:
- Verminderde cognitie (dementie) of aanwijzingen voor geheugenstoornissen en andere cognitieve stoornissen,
- Verhoogd valrisico (≥ 1 maal gevallen in voorgaande 12 maanden)
- Aantal voorschrijvers ≥ 3
- Gebruik van trombocytenaggregatieremmers, orale anticoagulantia, NSAIDs, digoxine, diuretica, RAS-remmers, corticosteroïden, psychofarmaca, bloedglucoseverlagende middelen, sotalol, opioïden
- Verminderde nierfunctie (eGFR <50 ml/min/1,73m2)
- Gebruik van geneesmiddelen die monitoring/laboratoriumbepaling vereisen
- Signalen van verminderde therapietrouw

Hoogrisico patiënt: profiel verpleeghuis:
- Verminderde cognitie (dementie) of aanwijzingen voor geheugenstoor-nissen en andere cognitieve stoornissen
- Verhoogd valrisico (≥ 1 maal gevallen in voorgaande 12 maanden)
- Gebruik van trombocytenaggregatieremmers, orale anticoagulantia, NSAIDs, digoxine, diuretica, RAS-remmers, corticosteroïden, psychofarmaca, bloedglucoseverlagende middelen, sotalol, opioïden
- Verminderde nierfunctie (eGFR <50 ml/min/1,73m2)
- Gebruik van geneesmiddelen die monitoring/laboratoriumbepaling vereisen

Hoogrisico patiënt: profiel ambulante GGZ, thuiswonend:
- Leeftijd: geen specifieke leeftijdsgrens, derde en vierde levensfase
- Somatische comorbiditeit/ multimorbiditeit
- Verminderde cognitie of aanwijzingen voor geheugenstoornissen en andere cognitieve stoornissen
- Aantal voorschrijvers ≥ 3
- Verminderde nierfunctie (eGFR <50 ml/min/1,73m2)
- Gebruik van geneesmiddelen die monitoring/laboratoriumbepaling vereisen
- Signalen van verminderde therapietrouw

Hoogrisico patiënt: profiel GGZ-instelling:

- Leeftijd: geen specifieke leeftijdsgrens
- Somatische comorbiditeit/ multimorbiditeit
- (Partieel) therapieresistent
- Verminderde cognitie of aanwijzingen voor geheugenstoornissen en andere cognitieve stoornissen
- Gebruik van trombocytenaggregatieremmers, orale anticoagulantia, NSAIDs, digoxine, diuretica, RAS-remmers, corticosteroïden, psychofarmaca, bloedglucoseverlagende middelen, sotalol, opioïden
- Verminderde nierfunctie (eGFR <50 ml/min/1,73m2)
- Gebruik van geneesmiddelen die monitoring/laboratoriumbepaling vereisen

6 Literatuur

1. van Oostrom, S.H., et al., *Multimorbiditeit en comorbiditeit in de Nederlandse bevolking - gegevens van huisartsenpraktijken.* Nederlands Tijdschrift voor de Geneeskunde, 2011. **155**(A3193): p. 1-7.
2. van Dijk, C., R. Verheij, and F. Schellevis, *Huisartsenzorg in cijfers: polyfarmacie bij ouderen.* Huisarts en Wetenschap, 2009. **52**(7): p. 315.
3. van den Bemt, P., A. Egberts, and A. Leendertse, *Hospital Admissions Related to Medication (HARM). Een prospectief, multicenter onderzoek naar geneesmiddel gerelateerde ziekenhuisopnames. Eindrapport.* , 2006, Division of Pharmacoepidemiology & Pharmacotherapy, Utrecht Institute for Pharmaceutical Sciences.: Utrecht.
4. Gezondheidszorg, I.v.d., *Meerjarenbeleidsplan 2012-2015*, 2011, IGZ: Utrecht.
5. Heerdink, E.R., *Polyfarmacie bij ouderen in Nederland.* Pharmaceutisch Weekblad, 2002. **137**(36): p. 1257-1259.
6. SFK, *Polyfarmacie.* Pharmaceutisch Weekblad, 2005. **140**(32): p. 968.
7. *Multidisciplinaire richtlijn Polyfarmacie bij ouderen*, N.H. Genootschap, Editor 2012: Utrecht.
8. Anoniem, *HARM-WRESTLING: een voorstel van de Expertgroep Medicatieveiligheid m.b.t. concrete interventies die de extramurale medicatieveiligheid op korte termijn kunnen verbeteren.* 2009, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport: Den Haag.
9. de Lange, E., W. van der Veen, and G. van der Werf, *Een vergelijkende studie naar de zorg van de huisarts voor bewoners van verzorginghuizen en ouderen die zelfstandig wonen.* Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie, 2008. **39**(3): p. 107-114.
10. Geerts, A., et al., *Laboratory tests in the clinical risk management of potential drug-drug interactions.* Drug Safety, 2009. **32**(12): p. 1189-1197.
11. Verkoulen-Wijers, M., R. Koopmans, and W. Schimmel, *Geneesmiddelengebruik van somatische verpleeghuisbewoners en verzorgingshuisbewoners in Zorgcentrum Tilburg-zuid.* Tijdschrift voor Verpleeghuiskunde, 1999. **1**: p. 3-7.
12. van Dijk, K.N., et al., *Drug utilisation in Dutch nursing homes.* Eur J Clin Pharmacol, 2000. **55**(10): p. 765-71.
13. Kuijpers, M.A., et al., *Relationship between polypharmacy and underprescribing.* Br J Clin Pharmacol, 2008. **65**(1): p. 130-3.
14. Buurman, B.M., et al., *Geriatric conditions in acutely hospitalized older patients: prevalence and one-year survival and functional decline.* PLoS One, 2011. **6**(11): p. e26951.
15. Tulner, L.R., et al., *Changes in under-treatment after comprehensive geriatric assessment: an observational study.* Drugs Aging, 2010. **27**(10): p. 831-43.
16. Leendertse, A.J., et al., *Frequency of and risk factors for preventable medication-related hospital admissions in the Netherlands.* Arch Intern Med, 2008. **168**(17): p. 1890-6.
17. Kwint, H.F., et al., *Effects of medication review on drug-related problems in patients using automated drug-dispensing systems: a pragmatic randomized controlled study.* Drugs Aging, 2011. **28**(4): p. 305-14.

18. SFK, *Bijna helft uitgiften voor ouderen.* Pharmaceutisch Weekblad, 2009. **144**(20): p. 10-11.
19. Barbui, C., et al., *Persistence with polypharmacy and excessive dosing in patients with schizophrenia treated in four European countries.* Int Clin Psychopharmacol, 2006. **21**(6): p. 355-62.
20. Schorr, S.G., et al., *A cross-sectional study of prescribing patterns in chronic psychiatric patients living in sheltered housing facilities.* Int J Clin Pharmacol Ther, 2008. **46**(3): p. 146-50.
21. Franssen, F.M., M.A. Spruit, and E.F. Wouters, *Determinants of polypharmacy and compliance with GOLD guidelines in patients with chronic obstructive pulmonary disease.* Int J Chron Obstruct Pulmon Dis, 2011. **6**: p. 493-501.
22. Heijmans, M., et al., *Chronische zieken vertrouwen op behandelaars: Ervaringen en verwachtingen rond polyfarmacie en herhaalreceptuur.* Pharmaceutisch Weekblad, 2004. **139**(20): p. 690-694.
23. Janssen, D.J., et al., *Impaired health status and care dependency in patients with advanced COPD or chronic heart failure.* Qual Life Res, 2011. **20**(10): p. 1679-88.
24. Dequito, A.B., et al., *Preventable and non-preventable adverse drug events in hospitalized patients: a prospective chart review in the Netherlands.* Drug Saf, 2011. **34**(11): p. 1089-100.
25. van den Bemt, P.M., et al., *Risk factors for the development of adverse drug events in hospitalized patients.* Pharm World Sci, 2000. **22**(2): p. 62-6.
26. Mannesse, C.K., et al., *Contribution of adverse drug reactions to hospital admission of older patients.* Age Ageing, 2000. **29**(1): p. 35-9.
27. van Nieuwenhuizen, R.C., et al., *Assessing the prevalence of modifiable risk factors in older patients visiting an ED due to a fall using the CAREFALL Triage Instrument.* Am J Emerg Med, 2010. **28**(9): p. 994-1001.
28. Ziere, G., et al., *Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population.* Br J Clin Pharmacol, 2006. **61**(2): p. 218-23.
29. Vinks, T.H., et al., *Identification of potential drug-related problems in the elderly: the role of the community pharmacist.* Pharm World Sci, 2006. **28**(1): p. 33-8.
30. Finkers, F., et al., *A study of medication reviews to identify drug-related problems of polypharmacy patients in the Dutch nursing home setting.* J Clin Pharm Ther, 2007. **32**(5): p. 469-76.
31. van den Heuvel, P.M., et al., *Polypharmacy and underprescribing in older adults: rational underprescribing by general practitioners.* J Am Geriatr Soc, 2011. **59**(9): p. 1750-2.
32. Vinks, T.H., et al., *Pharmacist-based medication review reduces potential drug-related problems in the elderly: the SMOG controlled trial.* Drugs Aging, 2009. **26**(2): p. 123-33.
33. Nelissen-Vrancken, M., et al., *Aanpak polyfarmacie in verzorgingshuizen.* Huisarts en Wetenschap, 2007. **50**(1): p. 27-31.
34. Brouwer, S. and E. Hartgerink, *Verminderde consumptie te Coevorden: Terugdringen polyfarmacie in woon- en zorgcentra.* Pharmaceutisch Weekblad, 2002. **137**(36): p. 1273-1276.
35. Frankfort, S.V., et al., *Evaluation of pharmacotherapy in geriatric patients after performing complete geriatric assessment at a diagnostic day clinic.* Clin Drug Investig, 2006. **26**(3): p. 169-74.
36. Veehof, L., et al., *The development of polypharmacy. A longitudinal study.* Fam Pract, 2000. **17**(3): p. 261-7.

37. van Leeuwen, R.W., et al., *Potential drug interactions in cancer therapy: a prevalence study using an advanced screening method.* Ann Oncol, 2011. **22**(10): p. 2334-41.
38. Fialova, D., et al., *Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe.* JAMA, 2005. **293**(11): p. 1348-58.
39. Penning-van Beest, F.J., et al., *Determinants of non-compliance with bisphosphonates in women with postmenopausal osteoporosis.* Curr Med Res Opin, 2008. **24**(5): p. 1337-44.
40. van Bruggen, R., et al., *Refill adherence and polypharmacy among patients with type 2 diabetes in general practice.* Pharmacoepidemiol Drug Saf, 2009. **18**(11): p. 983-91.
41. Nederlandse Zorgautoriteit, *Marktmeester maakt belonen apotheker voor kwaliteit van zorg mogelijk. NZa stelt nieuwe prestaties farmaceutische zorg vast.*, 2010, NZa: Utrecht.
42. Topinkova, E., et al., *Evidence-based strategies for the optimization of pharmacotherapy in older people.* Drugs Aging, 2012. **29**(6): p. 477-94.
43. Denneboom, W., et al., *Treatment reviews of older people on polypharmacy in primary care: cluster controlled trial comparing two approaches.* Br J Gen Pract, 2007. **57**(542): p. 723-31.
44. Krska, J., et al., *Pharmacist-led medication review in patients over 65: a randomized, controlled trial in primary care.* Age Ageing, 2001. **30**(3): p. 205-11.
45. Zermansky, A.G., et al., *Randomised controlled trial of clinical medication review by a pharmacist of elderly patients receiving repeat prescriptions in general practice.* BMJ, 2001. **323**(7325): p. 1340-3.
46. Ruiter, R., et al., *[ADR-related hospitalization in persons aged 55 years and older in the Netherlands].* Ned Tijdschr Geneeskd, 2013. **157**(6): p. A5182.
47. Jansen, P. and P. de Smet, *Optimalisering van polyfarmacie: Veranderingen bij het ouder worden maken farmacotherapie complexer.* Pharmaceutisch Weekblad, 2004. **139**(35): p. 1474-1477.
48. Lu, C.Y. and E. Roughead, *Determinants of patient-reported medication errors: a comparison among seven countries.* Int J Clin Pract, 2011. **65**(7): p. 733-40.
49. Scobie, A., *Self-reported medical, medication and laboratory error in eight countries: risk factors for chronically ill adults.* Int J Qual Health Care, 2011. **23**(2): p. 182-6.
50. Tulner, L.R., et al., *Discrepancies in reported drug use in geriatric outpatients: relevance to adverse events and drug-drug interactions.* Am J Geriatr Pharmacother, 2009. **7**(2): p. 93-104.

Dit is een uitgave van:

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl