

De zorgtrajecten diabetes mellitus type 2 en chronische nierinsufficiëntie: impact op de kwaliteit van zorg

Achil Phase 1 (2009-2013). Ambulatory Care Health Information Laboratory.



Dienst Gezondheidszorgonderzoek
Juliette Wytsmanstraat 14
1050 Brussel – België
www.wiv-isp.be

AUTEURS

**Viviane VAN CASTEREN¹, Nathalie BOSSUYT¹, Sarah MOREELS¹,
Katrien VANTHOMME¹, Geert GODERIS², Etienne DE CLERCQ³**

1. Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, Operationele Directie Volksgezondheid en Surveillance, Dienst Gezondheidszorgonderzoek
2. Katholieke Universiteit Leuven, Academisch Centrum Huisartsgeneeskunde
3. Université Catholique de Louvain, Institut de Recherche Santé et Société (IRSS)

Het project werd financieel ondersteund door het Rijksinstituut voor ziekte- en invaliditeitsverzekering(RIZIV).

Het project werd uitgevoerd in samenwerking met het Institut de Recherche Santé et Société (IRSS) van de Université Catholique de Louvain en met het Academisch Centrum Huisartsgeneeskunde van de Katholieke Universiteit Leuven.

Contact

Dr Viviane Van Casteren
Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid
Volksgezondheid en Surveillance
Juliette Wytsmanstraat 14
1050 Brussel
België
viviane.vancasteren @wiv-isp.be

Hoe refereren naar dit document?

Viviane Van Casteren, Nathalie Bossuyt, Sarah Moreels, Katrien Vanthomme, Geert Goderis, Etienne De Clercq. De zorgtrajecten diabetes mellitus type 2 en chronische nierinsufficiëntie: impact op de kwaliteit van zorg, 2013. Brussel: Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP). 2013. Intern referentienummer 2013-018. Depotnummer of ISSN: D/2013/2505/24.

Dit document is beschikbaar op de website van het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid: www.wiv-isp.be

Dankwoord

De auteurs danken alle artsen die bijgedragen hebben tot de aanlevering van de gegevens.

De auteurs danken Prof. Dr. Johan Wens (Universiteit Antwerpen) voor zijn belangrijke bijdrage bij het formuleren van de kwaliteitsgerelateerde parameters voor het zorgtraject diabetes type 2.

Veel dank aan de experten van het Wetenschappelijk Comité voor de waardevolle bijdrage voor de analyse en communicatie van de resultaten. De leden van het Wetenschappelijk Comité zijn (in alfabetische volgorde):

André Bodson	Joëlle Nortier
Luk Buyse	Thomas Orban
Ann Ceuppens	Jean-Michel Pochet
Kathleen Claes	Michel Ponchon
Christophe De Block	Olga Van De Vloed
Pierre Drielsma	Simon Van Hooland
Luc Herry	Gijs Van Pottelbergh
Georges Krzentowski	Francis Verbeke
Chantal Mathieu	Ann Verhaegen
Marie-Carmen Muniz	Johan Wens
Frank Nobels	

Lijst met afkortingen

ACHIL	Ambulatory Care Health Information Laboratory
ATC:	Anatomisch Therapeutisch Chemisch Classificatie (met gedefinieerde dagdoses)
BI:	betrouwbaarheidsinterval
95% BI:	95% betrouwbaarheidsintervallen
BNP:	bruto nationaal product
BMI:	body mass index
Ca:	calcium
CNI:	chronische nierinsufficiëntie
CV:	cardio-vasculair
DBD:	diastolische bloeddruk
DDD:	dagelijks vastgestelde hoeveelheid (defined daily dose)
DM2:	diabetes mellitus type 2
EMD:	elektronisch medisch dossier
EPO:	Erytropoëetine-hormoon
GMD:	globaal medisch dossier
Hb:	hemoglobine
HCO ₃ :	bicarbonaat
HDL:	High-density-lipoproteïnen
ICC:	Intra Class Correlation
ICD-9/10:	9/10de versie van International Classification of Diseases
ICPC-2:	2 ^{de} versie van International Classification of Primary Care
IMA:	Intermutualistisch Agentschap
KCE:	Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg
LDL:	Low-density-lipoproteïnen
LMN:	lokaal multidisciplinair netwerk
MOR:	median odds ratio
MDRD:	berekende glomerulaire filtratie snelheid (modification of diet in renal diseases)
N:	aantal
NSAID:	non-steroidal anti-inflammatory drugs
OAD:	orale anti-diabetica
OESO:	Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling
P:	fosfaat
PTH:	parathormoon
PP:	Huisartsenpeilpraktijken
P25:	eerste kwartiel (bovengrens van 25% van de waarnemingen)
P50:	tweede kwartiel (mediaan of middelste waarde)
P75:	derde kwartiel (bovengrens van 75% van de waarnemingen)
RAAS:	Renine Angiotensine Aldosterone Systeem
RIZIV	Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering
RSW:	Réseau Santé Wallon
SBD:	systolische bloeddruk
TTP:	Trusted Third Party
WHO:	World Health Organisation
WIV-ISP:	Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid – Institut Scientifique de Santé Publique
ZT:	zorgtraject

Inhoudstafel

1. Synthese.....	8
2. Inleiding.....	9
3. Methodologie.....	11
3.1. Centrale pijler	13
3.2. IMA pijler	14
3.3. Intego pijler	15
3.4. Huisartsenpeilpraktijken.....	16
4. Het zorgtraject diabetes mellitus type 2	18
4.1. Beschrijving diabetes mellitus type 2 patiënten	18
4.1.1 Basiskkenmerken diabetes mellitus type 2 patiënten	18
4.1.2 Praktijken en LMN.....	27
4.2. Het contract zorgtraject diabetes	28
4.2.1 Naleven van de voorwaarden van het contract voor het zorgtraject diabetes mellitus type 2	28
4.2.2 Gebruik van voorzieningen om zelfzorg te faciliteren	28
4.2.3 Overstap uit de diabetesconventie	29
4.3. Zorgtraject diabetes mellitus type 2: voornaamste bevindingen	31
4.3.1 Een niet verwaarloosbaar aantal patiënten werden in de periode 2009-2011 in een zorgtraject opgenomen	31
4.3.2 ZT patiënten zijn patiënten die ook al een bijzondere aandacht vergden in de jaren voorafgaand en rond de start van het ZT	32
4.3.3 In de jaren voorafgaand aan de start van het zorgtraject werden steeds meer ZT patiënten adequater opgevolgd, zowel in de tijd als in vergelijking met andere diabetespatiënten.....	33
4.3.4 De start van het zorgtraject levert een additionele groep adequaat opgevolgde ZT patiënten op, zowel in vergelijking met het verleden als met andere diabetespatiënten	36
4.3.5 De verplichte uitkomstparameters tonen aan dat het opstarten van een ZT gepaard gaat met een positieve evolutie, maar de huidige analyses laten niet toe om een causaal verband te leggen tussen het instappen in een zorgtraject en de verbetering.....	39
5. Het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie.....	42
5.1. Beschrijving chronische nierinsufficiëntie patiënten.....	42
5.1.1 Basiskkenmerken patiënten	42
5.1.2 Praktijken en LMN.....	54
5.2. Het contract zorgtraject chronische nierinsufficiëntie	55
5.2.1 Naleven van de voorwaarden van het contract voor het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie.....	55
5.2.2 Gebruik van voorzieningen om zelfzorg te faciliteren	56
5.3. Zorgtraject chronische nierinsufficiëntie: voornaamste bevindingen.....	57
5.3.1 Een niet verwaarloosbaar aantal patiënten werden in de periode 2009-2011, in een zorgtraject opgenomen	57
5.3.2 ZT patiënten kenden voor de start van het ZT een snellere afname van de nierfunctie dan potentiële ZT patiënten die geen zorgtraject startten.....	58
5.3.3 Voor de start van het zorgtraject werden steeds meer ZT patiënten adequaat opgevolgd, zowel in de tijd als in vergelijking met andere chronische nierinsufficiëntiepatiënten.....	60
5.3.4 Rond de start van het ZT is er een additionele groep adequaat opgevolgde ZT patiënten zowel in vergelijking met het verleden als in vergelijking met andere chronische nierinsufficiëntie patiënten	61

5.3.5	De analyse van de uitkomstparameters laat niet toe uitspraken te doen over de impact van het zorgtraject, maar ACHIL kan een beschrijving geven van de toestand van de ZT patiënten.....	64
6.	Bespreking en conclusies.....	68
7.	Aanbevelingen.....	72
8.	Referenties.....	73
Annex		
1.	Publicaties	75
2.	Werkdocumenten	79
3.	Annex methodologie	80
3.1.	Centrale pijler.....	80
3.1.1	Kenmerken	80
3.1.2	Periode van de gegevensverzameling.....	80
3.1.3	Datacollectie	80
3.1.4	Studiepopulatie en studiegroepen.....	84
3.1.5	Statistische analyse.....	85
3.1.6	Sterktes en zwaktes van het instrument.....	85
3.2.	IMA	86
3.2.1	Kenmerken	86
3.2.2	Periode van de gegevensverzameling.....	86
3.2.3	Datacollectie	86
3.2.4	Studiepopulatie en studiegroepen.....	86
3.2.5	Statistische analyse.....	87
3.2.6	Sterktes en zwaktes van het instrument.....	90
3.3.	Intego.....	90
3.3.1	Kenmerken	90
3.3.2	Periode van de gegevensverzameling.....	90
3.3.3	Datacollectie	90
3.3.4	Studiepopulatie en studiegroepen.....	92
3.3.5	Onderzoeksvragen en statistische analyse.....	93
3.3.6	Sterktes en zwaktes van het instrument.....	95
3.4.	Huisartsenpeilpraktijken.....	96
3.4.1	Kenmerken	96
3.4.2	Periode van de gegevensverzameling.....	96
3.4.3	Datacollectie	96
3.4.4	Studiepopulatie en studiegroepen.....	96
3.4.5	Statistische analyse.....	97
3.4.6	Sterktes en zwaktes van het instrument.....	97
4.	Annex het zorgtraject diabetes mellitus type 2	98
4.1.	Beschrijving diabetes mellitus type 2 patiënten	98
4.1.1	Basiskkenmerken diabetes mellitus type 2 patiënten	98
4.1.2	Praktijken en LMN.....	102
4.2.	Voorwaarden en voordelen van het zorgtraject diabetes mellitus type 2 voor de patiënt	104
4.3.	Zorgtraject diabetes mellitus type 2: voornaamste bevindingen	104
4.3.1	Een niet verwaarloosbaar deel van de patiënten die in aanmerking komen voor een zorgtraject, werden allicht in de periode 2009-2011 al opgenomen.....	104
4.3.2	ZT patiënten zijn patiënten die ook al een bijzondere aandacht vergden in de jaren voorafgaand en rond de start van het ZT	104
4.3.3	In de jaren voorafgaand aan de start van het zorgtraject werden steeds meer ZT patiënten adequater opgevolgd, zowel in de tijd als in vergelijking met andere diabetespatiënten.....	104
4.3.4	De start van het zorgtraject levert een additionele groep adequaat opgevolgde ZT patiënten op, zowel in vergelijking met het verleden als met andere diabetespatiënten	104

4.3.5	De verplichte uitkomstparameters tonen aan dat het opstarten van een ZT gepaard gaat met een positieve evolutie, maar de huidige analyses laten niet toe om een causaal verband te leggen tussen het instappen in een zorgtraject en de verbetering.....	108
5.	Annex het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie.....	116
5.1.	Beschrijving chronische nierinsufficiëntie patiënten.....	116
5.1.1	Basiskkenmerken patiënten	116
5.1.2	Praktijken en LMN.....	118
5.2.	Voorwaarden en voordelen van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie voor de patiënt	120
5.3.	Zorgtraject chronische nierinsufficiëntie: voornaamste bevindingen.....	120
5.3.1	Een niet verwaarloosbaar deel van de patiënten die in aanmerking komen voor een zorgtraject, werden allicht in de periode 2009-2011 opgenomen.....	120
5.3.2	ZT patiënten kenden voor de start van het ZT een snellere afname van de nierfunctie dan potentiële ZT patiënten die geen zorgtraject startten.....	120
5.3.3	Voor de start van het zorgtraject werden steeds meer ZT patiënten adequaat opgevolgd, zowel in de tijd als in vergelijking met andere chronische nierinsufficiëntiepatiënten.....	120
5.3.4	Rond de start van het ZT is er een additionele groep adequaat opgevolgde ZT patiënten zowel in vergelijking met het verleden als in vergelijking met andere chronische nierinsufficiëntie patiënten	120
5.3.5	De analyse van de uitkomstparameters laat niet toe uitspraken te doen over de impact van het zorgtraject, maar ACHIL kan een beschrijving geven van de toestand van de ZT patiënten....	125

1. Synthese

In 2009 startte het RIZIV een programma « zorgtrajecten » voor bepaalde groepen diabetes type 2 (DM2) of chronische nierinsufficiëntie (CNI) patiënten. De eerste doelstelling van het ACHIL project (Ambulatory Care Health Information Laboratory) bestaat in een evaluatie van de doeltreffendheid van de zorgtrajecten om de kwaliteit van zorgen op het terrein te verbeteren. Kwaliteit van zorgen betekent hier de overeenstemming met aanbevelingen. Andere dimensies van kwaliteit van zorgen, zoals de efficiëntie of de tevredenheid van patiënten, maken niet het onderwerp uit van deze studie.

Er werd gebruik gemaakt van 4 verschillende bronnen om deze studie te realiseren, de vier “pijlers” van ACHIL : een “centrale pijler”, het Intermutualistisch Agentschap (IMA), het referentienetwerk Intego en het referentienetwerk Huisartsenpeilpraktijken (PP). Voor de centrale pijler werden gegevens verzameld via extractie uit de elektronische patiëntendossiers van huisartsen of via manuele inbreng van gegevens in een web applicatie. Zo werden er bijvoorbeeld via de centrale pijler gegevens verzameld over 18250 DM2 zorgtrajectpatiënten en over 12889 CNI zorgtrajectpatiënten (gegevens 2011).

Onze resultaten zijn erg bemoedigend en tonen, op basis van resultaten uit de 4 pijlers die in dezelfde richting gaan dat het zorgtrajectprogramma doeltreffend was in de periode 2009-2011 om patiënten die het nodig hadden op te nemen in een zorgtraject en om de opvolging van deze patiënten te verbeteren (verbeteren van de kwaliteit van zorgen in termen van proces, bijvoorbeeld de frequentie van opvolging van HbA1c, eGFR, parathormoon of proteïnurie of de frequentie van inname van statines). De gegevens laten echter niet toe ons uit te spreken over een manifeste verbetering van de gezondheidstoestand van deze patiënten die zou kunnen toegeschreven worden aan de zorgtrajecten (verbetering van kwaliteit van zorgen in termen van klinische resultaten, zoals de HbA1c waarden, de bloeddruk of de snelheid van vermindering van glomerulaire filtratie).

Het programma “zorgtrajecten” is een complexe interventie bestaande uit verschillende elementen, zoals de handtekening van een contract, de maatregelen van gezondheidseducatie, de terugbetaling van diverse consultaties en materiaal, het oprichten van lokale multidisciplinaire structuren. Het is niet mogelijk om aan te duiden aan welke onderdelen van deze complexe interventie de waargenomen verbeteringen van het zorgproces kunnen worden toegeschreven. Deze studie is een observationele studie (een retrospectieve cohortstudie) en geen gerandomiseerde en gecontroleerde studie, en bovendien is de observatieperiode erg kort. Ten slotte willen we ook geen globaal oordeel vellen over de kwaliteit van zorgen voor diabetes of chronische nierinsufficiëntie patiënten, noch een absolute vergelijking maken over het niveau van kwaliteit van zorg tussen verschillende groepen patiënten. Al deze bemerkingen zijn belangrijk bij het lezen van dit rapport.

We bevelen momenteel, op basis van onze resultaten en rekening houdend met de hierboven geformuleerde opmerkingen, aan om onze resultaten te bevestigen en verder uit te diepen en de gevonden verbeteringen van kwaliteit van zorgen te behouden en te versterken. Om dit te realiseren zou het nuttig zijn om meer gegevens over een langere periode te verzamelen, om de extractie van gegevens uit de elektronische patiëntendossiers van huisartsen in een beveiligde en aanvaarde omgeving te veralgemenen, om deze gegevens te koppelen met deze van het IMA, om kwaliteitscirkels in te stellen op basis van feedback aan de zorgverleners en de lokale multidisciplinaire netwerken. We zijn de mening toegedaan dat de multi-pijler en multidisciplinaire dimensie van ACHIL een belangrijk pluspunt is voor de komende jaren.

Het huidige rapport handelt over de globale resultaten van de evaluatie van de kwaliteit van zorgen. De aspecten van feedback aan de zorgverleners en de evaluatie van de kwaliteit van het systeem van gegevensinzameling worden in afzonderlijke documenten en publicaties behandeld.

2. Inleiding

Onze moderne gezondheidszorgsystemen worstelen met de gevolgen van veranderende gezondheidsbehoeftes van steeds meer mensen. Door de toenemende vergrijzing van de bevolking en de verminderde mortaliteit ten gevolge van acute aandoeningen lijden meer en meer mensen aan chronische en complexe aandoeningen zoals diabetes, hart- en nierfalen, chronische luchtwegenobstructie, dementie. Veertig percent van de bevolking boven de 15 jaar in Europa heeft een chronische ziekte en deze zijn verantwoordelijk voor 86% van de overlijdens (1). Cardiovasculaire ziekten en kanker maken ongeveer de helft uit van alle overlijdens in de WHO Europese regio (2), alsook in België, met respectievelijk 33% en 27% van alle overlijdens in 2008 (3). Volgens de meest recente bevolkingsenquête (2008) in België verklaart 27,2% van de volwassen bevolking ten minste aan 1 chronische ziekte te lijden (4).

Deze stijgende prevalentie van chronische ziekten speelt een belangrijke rol in de grote toename van de totale zorgkost. In 2009 werd 9,6% van het BNP aan gezondheidszorg uitgegeven in de OESO landen, terwijl dit in 2008 nog maar 8,8% bedroeg (5).

Het organiseren van een kwaliteitsvolle behandeling en follow-up van mensen met chronische aandoeningen in onze vergrijzende bevolking is één van de belangrijkste uitdagingen van de toekomst. De bedoeling van het chronisch zorgmodel is om de dagelijkse zorg voor chronisch zieken om te buigen van een acute reactieve benadering naar een proactieve en geplande benadering. Er is een toenemende bewijskracht dat kwaliteitsverbetering in de chronische zorg diepgaande veranderingen vereist in de manier waarop het gezondheidszorgsysteem georganiseerd en gefinancierd wordt, in de manier waarop hulpverleners (artsen en paramedici) georganiseerd zijn en met elkaar samenwerken en in de wijze waarop patiënten betrokken worden bij de zorg voor hun ziekte. Dit alles gecombineerd met ondersteunende informatietechnologie. De uiteindelijke doelstelling is om de relatie tussen patiënt en zorgverleners te versterken en de gezondheidsuitkomsten te verbeteren (6-10).

In België heeft men ervoor gekozen om het chronische zorgmodel progressief in te voeren voor twee groepen van patiënten: diabetes mellitus type 2 (DM2) patiënten met onvoldoende controle bij maximale orale behandeling, waarbij insulinebehandeling overwogen wordt of zij die op 1 of 2 injecties insuline staan, en patiënten met een verder gevorderd stadium van chronische nierinsufficiëntie (CNI). Voor deze groepen van patiënten heeft men sinds de tweede helft van het jaar 2009 de mogelijkheid geopend om een 'zorgtraject' (ZT) te starten. Een zorgtraject is een contract, met een duur van 4 jaar, tussen patiënt en hulpverleners waarbij de nadruk gelegd wordt op duidelijke taakomschrijvingen en verantwoordelijkheden voor de drie partijen: de huisarts als initiator en coördinator van de zorg, de medische specialist als deskundige die steun verleent aan de huisarts en de patiënt die bereid is om zelf ook zijn ziekte actief aan te pakken (1; 11). Er zijn financiële voordelen voorzien voor zorgverleners en voor de patiënt. Om de multidisciplinaire zorg te faciliteren tussen de zorgverleners werden er lokale multidisciplinaire netwerken (LMNs) opgericht.

Al van bij de opzet van deze zorgtrajecten werd een evaluatie van dit nieuwe model van zorg voorzien. Het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP) kreeg van het RIZIV via het ACHIL project een belangrijke rol toebedeeld in dit evaluatieproces.

De afkorting ACHIL staat voor Ambulatory Care Health Information Laboratory. De algemene doelstelling van het ACHIL project is een evaluatie van de kwaliteit van zorg in de ambulante zorg realiseren via het verzamelen, valideren en analyseren van kwaliteitsgerelateerde parameters (bij voorkeur geëxtraheerd uit het elektronisch medisch dossier, EMD); de evaluatie en de opvolging van de kwaliteit van het datacollectie systeem, het sturen van een "benchmark" rapport naar de zorgverleners die gegevens registreren, waardoor zij hun eigen resultaten met deze van collega's kunnen vergelijken en ten slotte het maken van een globaal rapport voor de gezondheidsautoriteiten. De eerste opdracht die door het RIZIV aan ACHIL werd toevertrouwd is de evaluatie van de doeltreffendheid van de zorgtrajecten

DM2 en CNI. Hiermee wordt bedoeld: nagaan of het invoeren van deze zorgtrajecten leidt tot een verbetering van het zorgproces en van de patiëntenuitkomsten (12; 13).

Het WIV-ISP startte de activiteiten van deze opdracht in september 2009, in nauwe samenwerking met de Université Catholique de Louvain als subcontractant. Later vervoegden ook de Katholieke Universiteit Leuven en de Universiteit Antwerpen als subcontractant het project. Gedurende de hele duur van het project werd de interne coördinatie van de activiteiten verzekerd door een stuurgroep die ongeveer om de twee maanden samenkwam. Daarnaast werd het project begeleid door verschillende werkgroepen en commissies binnen het RIZIV met vertegenwoordigers van de huisartsenorganisaties en de betrokken specialismen, de medische syndicaten, de mutualiteiten, het Intermutualistisch Agentschap (IMA), het Federaal Kenniscentrum voor de Gezondheidszorg (KCE), het RIZIV, eHealth, Smals, enz. De analyses en interpretatie van de resultaten werden begeleid door een Wetenschappelijk Comité, bestaande uit vertegenwoordigers van de verenigingen van huisartsen en betreffende specialisten¹.

Dit rapport behandelt de resultaten van de evaluatie van de kwaliteit van zorgen. De benchmark feedback rapporten aan de zorgverleners worden afzonderlijk opgesteld. De resultaten van de evaluatie van de kwaliteit van het datacollectie systeem hebben al geleid en zullen nog leiden tot verschillende publicaties (zie annex 1 Publicaties).

¹ Indien gewenst, kunnen de PV's van de wetenschappelijke comités opgevraagd worden bij Viviane Van Casteren.

3. Methodologie

De uitwerking van een theoretisch kader heeft ons toegelaten om de draagwijdte van onze studie vast te leggen, namelijk de evaluatie van de doeltreffendheid van de zorgtrajecten (ZT'en) om de kwaliteit van zorgen te verbeteren. Onder kwaliteit van zorgen wordt verstaan de overeenkomst met aanbevelingen van goede praktijk. Andere dimensies van kwaliteit van zorgen, zoals de efficiëntie of de tevredenheid van patiënten, maken niet het onderwerp uit van deze studie. Ook aspecten zoals de tevredenheid van alle betrokkenen in de LMN werking en mogelijke regionale verschillen in inclusie in het zorgtraject komen hier niet aan bod.

Bij de evaluatie van de doeltreffendheid van de ZT'en maakt ACHIL gebruik van een triangulatie van 4 gegevensbronnen: de centrale pijler, de IMA gegevens, het referentienetwerk van Intego en het referentienetwerk van de Huisartsenpeilpraktijken. Elk van deze informatiebronnen heeft, naast de inzameling van gemeenschappelijke kwaliteitsgerelateerde parameters binnen elk van deze vier pijlers, zijn eigen specifieke inbreng in het ACHIL project. De 4-pijler aanpak is gekozen om algemene tendensen te bevestigen maar niet om absolute cijfers te vergelijken. Triangulatie kan het vertrouwen in de onderzoeksgegevens verhogen, innovatieve wegen creëren om een fenomeen te begrijpen, unieke bevindingen opleveren, leiden tot een beter begrip van een probleem en kan een efficiënte weg zijn voor tijdige beleidsaanbevelingen en –evaluatie (14; 15). De gebruikte kwaliteitsgerelateerde proces- en uitkomstparameters zijn onder meer gebaseerd op bestaande Belgische aanbevelingen, op de opvolgingsplannen voor ZT patiënten DM2 en CNI uitgewerkt door de Nationale Raad van Kwaliteitspromotie op basis van de Belgische aanbevelingen, KCE rapporten, pilootstudies rond de introductie van het chronisch zorgmodel in België (11; 16-21). Slechts een klein aantal parameters kan worden beschouwd als gevalideerde kwaliteitsindicatoren (pertinent, valide, betrouwbaar en meetbaar) (22).

Voor onze studie werden enkel parameters weerhouden waarvoor wij meenden een of meerdere doelstellingen te kunnen vastleggen voor de bestudeerde patiëntengroepen en die in één of meerdere pijlers van ACHIL konden worden geïdentificeerd. Om nuttig te zijn moet een doelstelling ons toelaten na te gaan of de variatie van de parameter al dan niet kan worden beschouwd als een verbetering van de kwaliteit van zorgen. Zo kan bijvoorbeeld een toename van de proportie diabetespatiënten (onder medicamenteuze behandeling) met minstens 3 HbA1c metingen per jaar beschouwd worden als een verbetering van de kwaliteit van zorgen. In dit voorbeeld kan de doelstelling op volgende wijze worden geformuleerd: «Ongeveer 100% van de diabetespatiënten onder medicamenteuze behandeling zou minstens 3 HbA1c metingen per jaar moeten krijgen». Doelstellingen laten ons toe om in bepaalde gevallen een waargenomen variatie van de frequentie van opvolging (procesparameter) of van de waarde van een parameter (uitkomstparameter) te interpreteren als mogelijke verbetering van de kwaliteit van zorgen. In dit rapport wordt de kwaliteit van zorgen vooral bestudeerd op niveau van groepen patiënten (Wat is de proportie patiënten die.....?) en niet op individueel niveau.

Voor elke weerhouden parameter werden onderzoeksvragen geformuleerd gemeenschappelijk voor het hele ACHIL netwerk (bv. Wat is de proportie patiënten in een zorgtraject diabetes type 2 die minstens 3 HbA1c metingen per jaar krijgen?). De geformuleerde onderzoeksvragen kunnen gaan over de opvolging van de parameters (proces) of over de waarden van deze parameters (uitkomsten). Voor elk van de 4 ACHIL pijlers werden gedetailleerde onderzoeksprotocollen opgesteld met de onderzoeksvragen, de betreffende patiëntengroepen, de uitgevoerde statistische analyses en alle noodzakelijke gegevens om deze analyses te kunnen realiseren.

De weerhouden parameters (proces en uitkomst) werden gehergroepeerd in 5 grote categorieën (zie Tabel 1). Deze tabel bevat de parameters waarvoor resultaten in dit rapport zijn opgenomen en waarop wij onze conclusies hebben kunnen baseren. Andere parameters die ook werden beschouwd maar om

diverse redenen niet betrouwbaar onderzocht konden worden door de verschillende instrumenten worden niet vermeld. Meer details worden gegeven bij de resultaten in dit rapport en in de technische documenten van het project (zie annex 2 Werkdocumenten).

Tabel 1. Belangrijkste categorieën van bestudeerde parameters.

Categorieën	Bestudeerde parameters	
	Zorgtraject diabetes type 2	Zorgtraject CNI
Recrutering	Proportie patiënten die in aanmerking komen voor een ZT en geïnccludeerd zijn	
Verplichte parameters	HbA1c, LDL cholesterol, bloeddruk, BMI	eGFR, hemoglobine (Hb), creatininemie, parathormoon (PTH), bloeddruk, “renale diagnose”
Opvolging van de ziekte	Aantal contacten met bepaalde zorgverleners, glucometer	Aantal contacten met bepaalde zorgverleners, bloeddrukmeter, hematocriet, Ca, fosfaat, bicarbonaat (HCO ₃), 25-OH-vit D, proteinurie/ (micro)albuminurie, gewicht
Risicofactoren en primaire preventie	Rookstatus, fysieke activiteit, dieetaspecten, vaccinatie	Rookstatus, fysieke activiteit, dieetaspecten, vaccinatie
Verwikkelingen / secundaire en tertiaire preventie	Diabeteseducatie, consultatie podoloog, renale functie (creatininemie), statines, oogfundusonderzoek	Cardio-vasculair risico (BMI, LDL cholesterol, statines, lage dosis aspirine, nefrotoxische medicatie (NSAIDs)

De vergelijkingen met andere groepen DM2 of CNI patiënten moeten met de nodige omzichtigheid gebeuren. Deze vergelijkingen worden louter informatief gegeven om na te gaan of de waargenomen variaties voor de zorgtrajectpatiënten ook worden teruggevonden bij andere DM2 of CNI patiëntengroepen. Deze groepen patiënten mogen geenszins worden beschouwd als « controlegroepen ». Het profiel van deze patiënten kan immers erg verschillen van dat van de zorgtrajectpatiënten. Zo zouden, bijvoorbeeld, de diabetespatiënten die niet in een zorgprogramma zitten diabetici zijn in een vroeger stadium van hun ziekte. Omgekeerd zijn patiënten in een conventie 3A vaak patiënten in een verder gevorderd stadium van hun ziekte (langere duur van de diabetes, oudere patiënten). Patiënten met CNI die omwille van hun ziekte-toestand recht hebben op een zorgtraject, maar er niet in opgenomen zijn, zouden een minder snelle vermindering hebben van hun glomerulaire filtratie. Deze patiënten zouden ook een betere klinische toestand vertonen (minder overgewicht, minder co-morbiditeit).

Voor elk van de ACHIL pijlers worden enkele essentiële methodologische elementen beschreven in de volgende onderdelen en visueel voorgesteld in Figuur 1. Verdere details per pijler zijn te vinden in annex 3 (Annex methodologie).

3.1. Centrale pijler

- **Setting en respondenten:**

Het zorgtrajectcontract bepaalt dat elke Belgische huisarts ter evaluatie een beperkte reeks gegevens verplicht moet registreren voor elk van zijn zorgtraject patiënten. De te registreren parameters zijn: HbA1c, LDL-cholesterol, gewicht, lengte en bloeddruk voor het zorgtraject diabetes type 2 en eGFR, parathormoon, hemoglobine, creatinine, bloeddruk en renale diagnose voor het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie.

De gegevens werden ingevoerd door de huisarts via een beveiligde web applicatie (hetzij door handmatige gegevensinvoer of door automatische data-extractie uit het elektronische patiëntendossier of door de Réseau Santé Wallon, zie annex 3.1.3) en werden, via een Trusted Third Party (TTP), op een gecodeerde manier naar het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP) verzonden.

Omdat de gegevens die per patiënt konden worden geregistreerd betrekking mochten hebben op de periode gaande van één jaar vóór zijn individuele start van het zorgtraject tot maximaal 31 december 2011, bevat de gegevensbank uiteindelijk gegevens uit de periode 1 juni 2008 - 31 december 2011.

- **Studiedesign:**

De aard van de verzamelde gegevens is afhankelijk van de methode: de handmatige gegevensinvoer levert voornamelijk slechts 1 set van parameters per patiënt en de automatische gegevensextractie levert meestal longitudinale gegevens uit de jaren rond de start van het zorgtraject (zie annex 3.1.3 en 3.1.4). Afhankelijk van de gebruikte gegevens betreft deze pijler een cross-sectionele studie of een observationele retrospectieve cohortstudie.

- **Analyse:**

Door middel van logistische en lineaire multilevel analyse van longitudinale gegevens werd het effect van de belangrijkste predictor (inclusie in het zorgtraject) op het resultaat (evolutie van een gezondheidsuitkomst) tussen 2008 en 2011 geschat, rekening houdend met potentiële confounders (zie annex 3.1.5).

- **Sterktes en zwaktes:**

Deze exhaustieve gegevens over alle Belgische zorgtrajectpatiënten leveren informatie over zowel processen als resultaten. Ze laten toe de relatie tussen zorgprocessen en gezondheidsuitkomsten te bestuderen en valide en betrouwbare conclusies te trekken over de start van het zorgtraject.

De databank heeft echter geen gegevens over patiënten die niet in een zorgtraject gestapt zijn, waardoor vergelijken niet mogelijk is en slechts een beperkt aantal parameters werden opgevraagd. Wegens de beperkte registraties bij de manuele gegevensinvoer en de RSW is de centrale pijler minder geschikt voor proces analyses, en bijgevolg worden de resultaten van deze proces analyses niet getoond in dit rapport.

3.2. IMA pijler

- **Setting en respondenten:**

Deze gegevensbron analyseert de terugbetalingsgegevens van alle medische prestaties en terugbetaalde medicatie van de verzekerden in het kader van de verplichte ziekteverzekering in België. Het Intermutualistisch Agentschap (IMA) verzamelt en beheert deze gegevens afkomstig van de zeven individuele ziekteverzekeringsinstellingen en van Farmanet. Deze gegevens werden oorspronkelijk verzameld voor administratieve doeleinden. De gegevens betreffen alle Belgische zorgtrajectpatiënten en, voor het zorgtraject diabetes, ook andere groepen diabetespatiënten (geen diabetes programma, conventie groep 3A en programma zelfzorg en educatie, zie annex 3.2.4.1) over de periode 01/01/2006 - 31/12/2010.

- **Studiedesign:**

Via een observationele retrospectieve cohort studie werden de longitudinale gegevens geanalyseerd.

- **Analyse:**

Door middel van logistische multilevel analyse van longitudinale gegevens werd het effect van de belangrijkste predictor (inclusie in het zorgtraject) op het resultaat (evolutie van het behalen van een doelstelling voor een zorgproces) tussen 2006 en 2010 geschat, rekening houdend met potentiële confounders (zie annex 3.2.5).

- **Sterktes en zwaktes:**

Deze gegevensbron bevat heel gedetailleerde informatie over alle terugbetaalbare prestaties in België, voor vrijwel de totale Belgische populatie en aangezien de personen over de jaren heen opgevolgd kunnen worden, kan deze database de evolutie van zorg processen met grote precisie bestuderen.

Aangezien de gegevens echter geen diagnostische informatie bevatten, is de studie van de evolutie van gezondheidsuitkomsten niet mogelijk. Het ontbreken van diagnostische informatie belemmert ook de identificatie van klinisch gedefinieerde controlegroepen. Een zwak punt van deze gegevensbronnen is dat, omwille van hun primair administratief doel, de gegevens relatief laat beschikbaar zijn zodat in deze studie slechts een korte periode na de start van het zorgtraject onderzocht kon worden.

3.3. Intego pijler

- **Setting en respondenten:**

Intego staat voor integrated computerised network en is een register van huisartsen dat opgericht werd in 1994. Alle registrerende artsen (95 Vlaamse artsen, 55 praktijken in 2011) werken met het computerprogramma Medidoc®. De gegevens worden 1 keer per jaar via een semi-automatische extractieprocedure uit het EMD opgehaald, via een TTP gehercodeerd en op een server van het Academisch Centrum voor Huisartsgeneeskunde (KU Leuven) geplaatst. De praktijkpopulatie van de Intego-databank bestrijkt 1,95% van de totale populatie in Vlaanderen.

De Intego huisartsen registreren bij elk contact met de patiënt prospectief en routinematig alle nieuwe diagnoses samen met voorgeschreven geneesmiddelen, klinische parameters, laboratoriumonderzoeken en achtergrondinformatie. Voor deze studie levert het netwerk demografische gegevens, laboratorium- en klinische gegevens, informatie over verwickelingen en co-morbiditeit en behandeling.

- **Studiedesign:**

De longitudinale gegevens laten een retrospectieve cohortstudie toe.

- **Analyse:**

Door middel van logistische en lineaire multilevel analyse van longitudinale gegevens werd het effect van de belangrijkste predictor (inclusie in het zorgtraject) op het resultaat (evolutie van ofwel het behalen van een doelstelling voor een zorgproces ofwel van een gezondheidsuitkomst) tussen 2006 en 2011 geschat, rekening houdend met potentiële confounders (zie annex 3.3.5).

- **Sterktes en zwaktes:**

Dit instrument levert een globale visie op patiënten met CNI en diabetes, al dan niet met een zorgtraject, gedurende een lange periode die zowel de jaren voor de start van het zorgtraject, als de twee jaar (2010 en 2011) erna beslaat. Het register geeft valide informatie over zowel proces- als uitkomstparameters.

De gegevens zijn echter beperkt tot Vlaanderen en slechts afkomstig van één type elektronisch dossier, waardoor de resultaten minder representatief zijn. De kwaliteit van de gegevens is afhankelijk van de kwaliteit van registreren. Cohortstudies kunnen ook altijd onderhevig zijn aan bias (inclusiebias, lead time bias, healthy survivor bias, misclassification bias), waarmee rekening gehouden moet worden. Aangezien het een relatief kleine steekproef betreft, kunnen bepaalde parameters niet op een precieze manier gemeten worden.

3.4. Huisartsenpeilpraktijken

- **Setting en respondenten:**

Het netwerk van de Huisartsenpeilpraktijken (PP) is een nationaal netwerk dat gegevens verzamelt van vrijwillig deelnemende huisartsen die wekelijks (op papieren formulieren) een beperkt aantal parameters voor een kleine selectie van gezondheidsproblemen registreren. Het netwerk is operationeel sinds 1979 (8-10). Jaarlijks wordt een andere set van registratie thema's uitgewerkt. Het netwerk telde in 2011 170 artsen in 130 praktijken en 165.008 patiënten (1,5% van de totale Belgische bevolking).

Eén van de registratie thema's in 2010 was het zorgtraject diabetes type 2 en in 2011 was dit het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie. Er werd telkens informatie verzameld over processen, uitkomsten en redenen waarom de patiënt geen zorgtraject gestart is voor patiënten die in aanmerking komen voor het zorgtraject. De registratie van het zorgtraject diabetes levert gegevens over de situatie rond de start van het zorgtraject (2010) en de registratie van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie levert informatie over het eerste jaar van het zorgtraject (2011) (zie annex 3.4.3 en 3.4.4).

- **Studiedesign:**

Deze pijler levert gegevens voor een cross-sectionele studie.

- **Analyse:**

Voor het zorgtraject diabetes kon, wegens de timing van de registratie (2010), deze studie louter als een nulmeting worden beschouwd en werden voor de gezondheidsuitkomsten enkel proporties berekend met exact binomiale 95% betrouwbaarheidsintervallen.

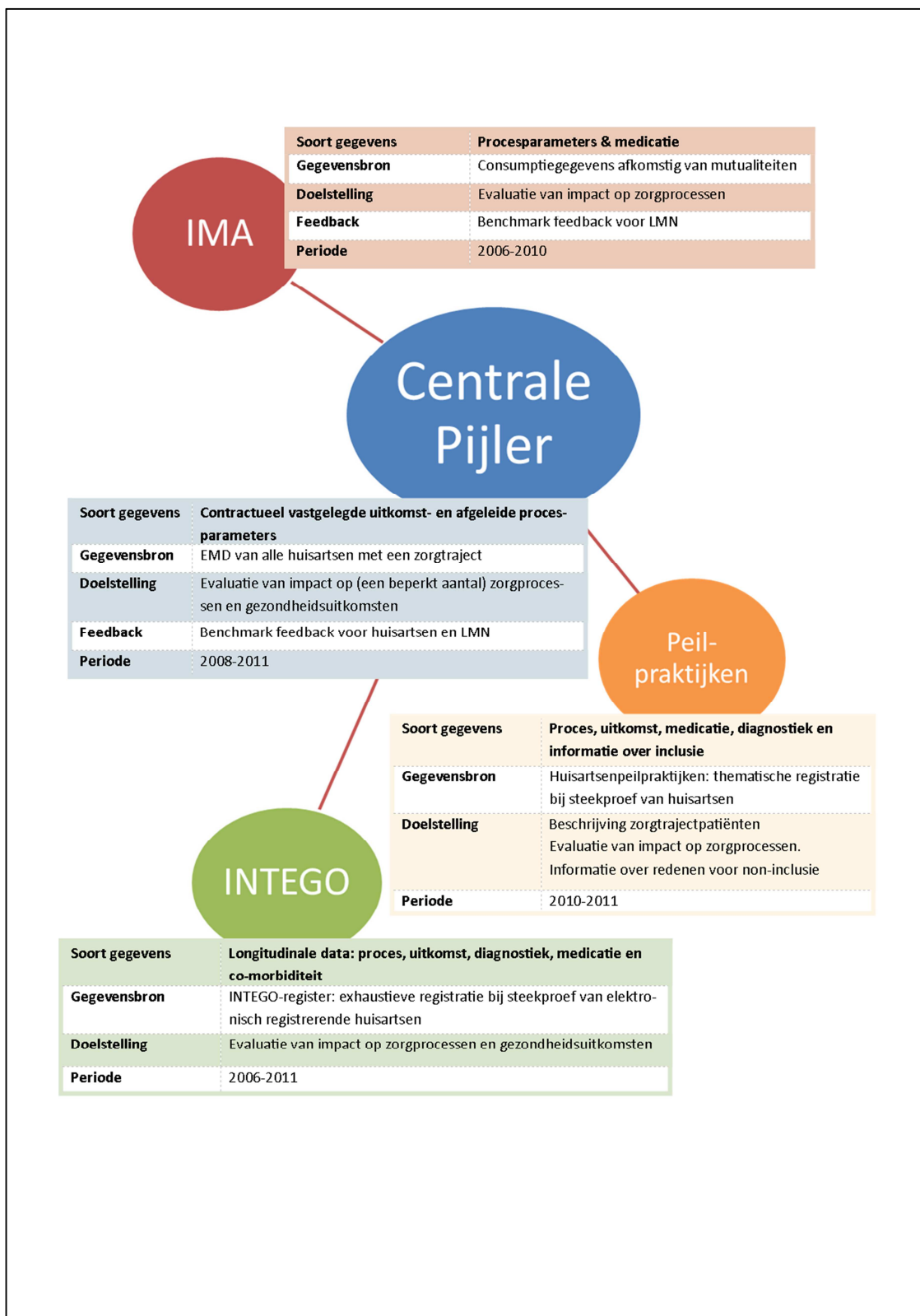
De registratie van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie had betrekking op een langere periode na de start van het zorgtraject (2011) en bijgevolg werd het effect van de belangrijkste predictor (inclusie in het zorgtraject) op het resultaat (evolutie van het behalen van een doelstelling voor een zorgproces) onderzocht door middel van logistische multilevel analyse van cross-sectionele gegevens, rekening houdend met potentiële confounders (zie annex 3.4.5).

- **Sterktes en zwaktes:**

Deze registratie is de enige bron van informatie over de redenen waarom de patiënt geen zorgtraject gestart is.

De timing van de registratie van het zorgtraject diabetes type 2 kwam te vroeg om de impact van het zorgtraject op de kwaliteit van zorgen na te gaan. Er kon enkel een nulmeting uitgevoerd worden met de cross-sectionele data.

Figuur 1. Visuele voorstelling van ACHIL



4. Het zorgtraject diabetes mellitus type 2

4.1. Beschrijving diabetes mellitus type 2 patiënten

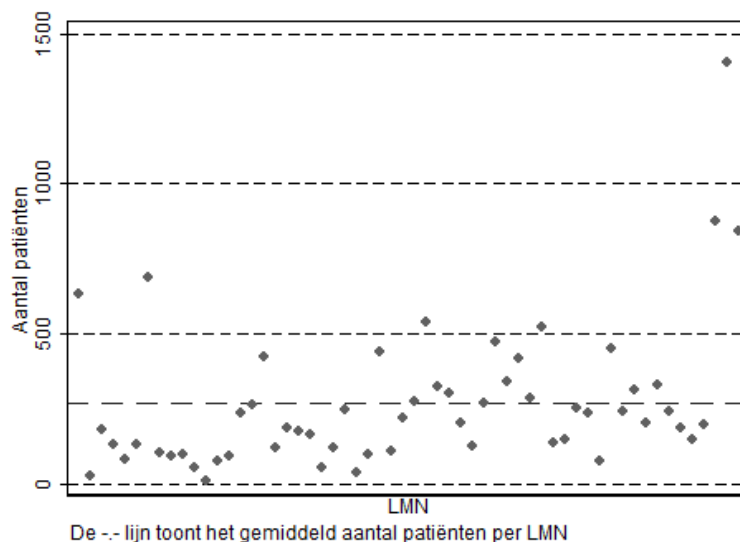
4.1.1 Basiskenmerken diabetes mellitus type 2 patiënten

4.1.1.1. Voornaamste databronnen

1. Centrale pijler

De finale dataset bevat 18250 patiënten in een zorgtraject diabetes type 2. Van deze zorgtrajectpatiënten behoort 3,32% (N=606) eveneens tot een zorgtraject chronische nierinsufficiëntie. Gemiddeld werden 6 zorgtrajectpatiënten geregistreerd per huisarts, met een minimum van 1 en een maximum van 63 zorgtrajectpatiënten per huisarts (P25 = 2, P50 = 4, P75 = 7). Gemiddeld zijn er 271 zorgtrajectpatiënten per lokaal multidisciplinair netwerk (LMN), met een minimum van 11 en een maximum van 1403 patiënten per LMN (zie Figuur 2). 1502 patiënten konden niet aan een LMN toegewezen worden, maar wel aan een kring en 1058 patiënten hadden noch LMN noch kring².

Figuur 2. Spreiding van de zorgtraject diabetes type 2 patiënten per LMN, centrale pijler, 2011 (N=18250)



Tabel 2 geeft de basiskenmerken (leeftijd, geslacht, regio, startjaar en startdatum van het zorgtraject, duur van inclusie in het zorgtraject, inclusie in zorgtraject chronische nierinsufficiëntie) weer voor de zorgtrajectpatiënten.

² De optie 'geen erkende kring' (code '9999') in de ACHIL web applicatie. Bij de upload werd de kring vaak niet geregistreerd.

Tabel 2. Basiskenmerken van de zorgtraject diabetes type 2 patiënten, centrale pijler, 2011 (N=18250)

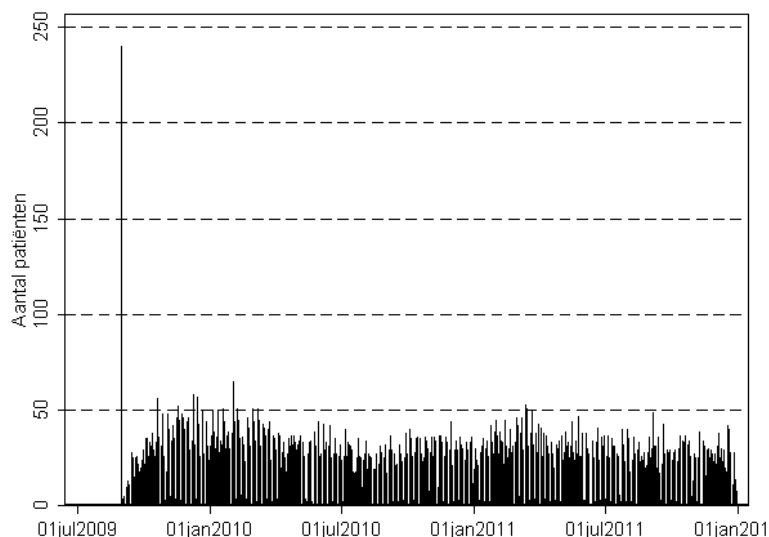
		N	%
Geslacht	Man	9476	52
	Vrouw	8774	48
Regio	Vlaanderen	14228	78
	Wallonië	2235	12
	Brussel	729	4
	Onbekend	1058	6
Startjaar ZT	2009	2891	16
	2010	7901	43
	2011	7458	41
ZT chronische nierinsufficiëntie		606	3

	Gemiddelde	P25	P50	P75
Leeftijd	68	60	68	77
Startdatum ZT	11/10/2010	1/3/2010	8/10/2010	6/5/2011
Duur inclusie in ZT	15 maanden	8 maanden	15 maanden	22 maanden

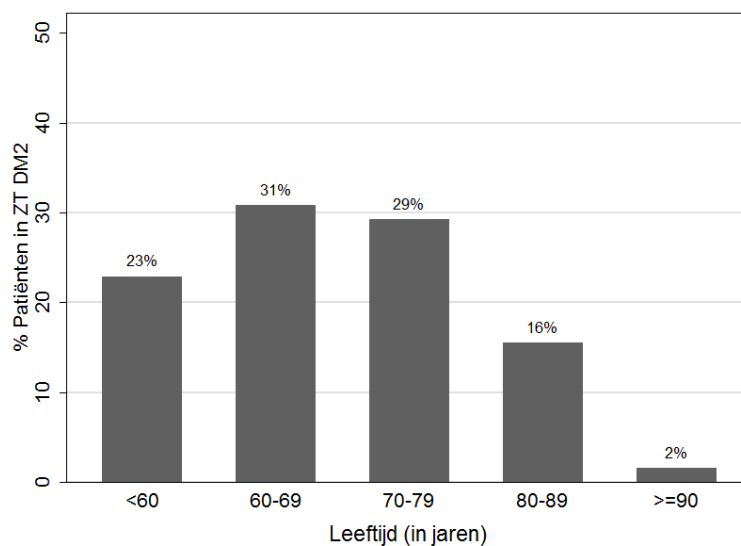
Het aantal zorgtrajectpatiënten naar startdatum in het zorgtraject (Figuur 3), de leeftijdsverdeling van de zorgtrajectpatiënten (Figuur 4) en de duur van inclusie in het zorgtraject naar invoermethode (Figuur 5) wordt hierna weergegeven.

In Figuur 3 is duidelijk zichtbaar dat het zorgtraject voor 1,31% (N=239) van de zorgtrajectpatiënten startte op 1 september 2009, wat de officiële startdatum van het zorgtraject diabetes type 2 is. Deze patiënten werden hoofdzakelijk (77% of N=184) via de upload geregistreerd, de overige 23% (N=55) werden via de manuele invoermethode geregistreerd. Het feit dat deze registraties hoofdzakelijk afkomstig zijn van de upload procedure doet vermoeden dat bepaalde artsen en/of software(s) een ongekende of niet correct ge-uploadde startdatum registreerden namelijk deze van de officiële startdatum (1 september 2009) van het zorgtraject diabetes type 2. Helaas missen we concrete (software) informatie om dit duidelijk uit te klaren.

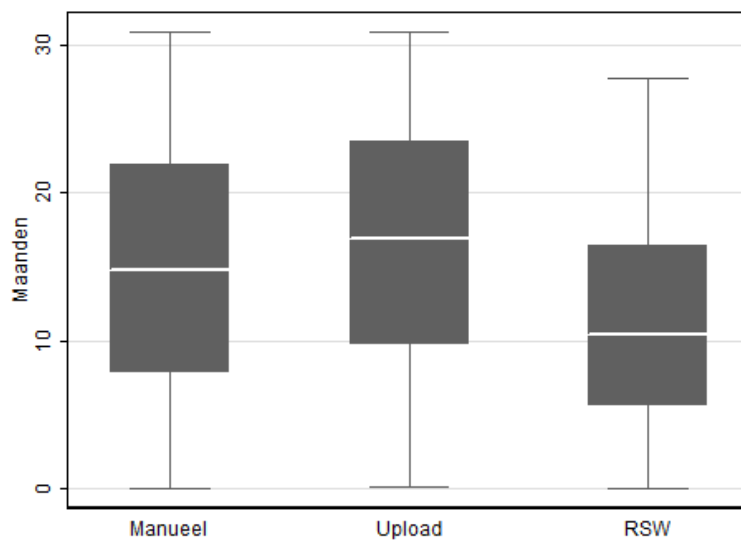
Figuur 3. Startdatum (per dag) van het zorgtraject voor de ZT diabetes type 2 patiënten, centrale pijler, 2011 (N=18250)



Figuur 4. Leeftijdverdeling³ van patiënten in het zorgtraject diabetes type 2, centrale pijler, 2011 (N=18248⁴)



Figuur 5. Duur inclusie in het zorgtraject voor de ZT diabetes type 2 patiënten, naar invoermethode⁵, centrale pijler, 2011 (N=18250)



³ N <60 jaar = 4181, N 60-69 jaar = 5625, N 70-79 jaar = 5332, N 80-89 jaar = 2830, N >=90 jaar = 280

⁴ Patiënten jonger dan 18 jaar (N=2) werden niet opgenomen in de analyse.

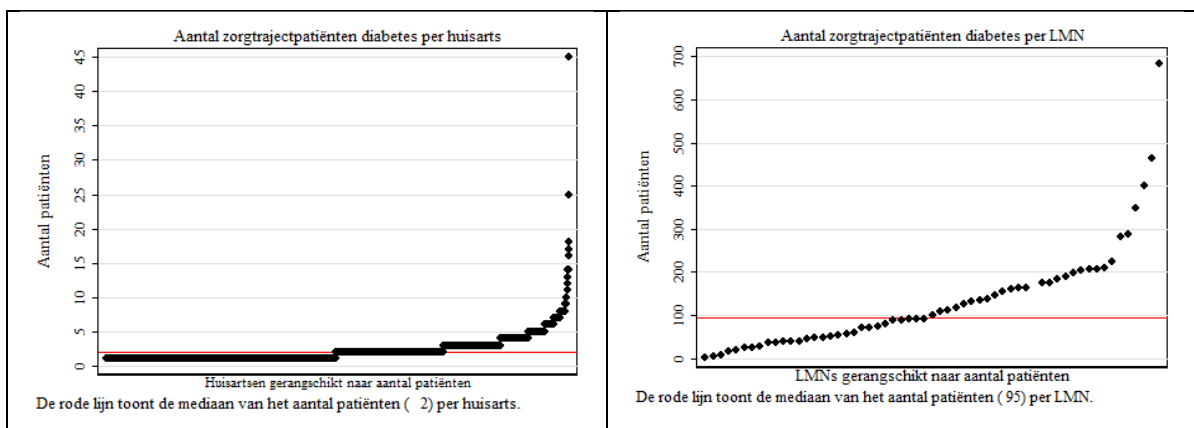
⁵ Voor meer informatie over de Réseau Santé Wallon (RSW) invoermethode, zie annex 3.1.3

2. IMA

In totaal waren er 8528 zorgtrajectpatiënten die vóór 30 juni 2010 een zorgtrajectcontract afsloten met zowel een huisarts als een specialist. Onder de huisartsen met minstens één zorgtrajectpatiënt werden gemiddeld 2 zorgtrajectpatiënten geregistreerd per huisarts, met een minimum van 1 en een maximum van 45 zorgtrajectpatiënten per huisarts (P25 = 1, P50 = 2, P75 = 3). Gemiddeld zijn er 95 zorgtrajectpatiënten per lokaal multidisciplinair netwerk (LMN) (minimum = 3, P25 = 47, P50 = 95, P75 = 175, maximum = 683) (Figuur 6).

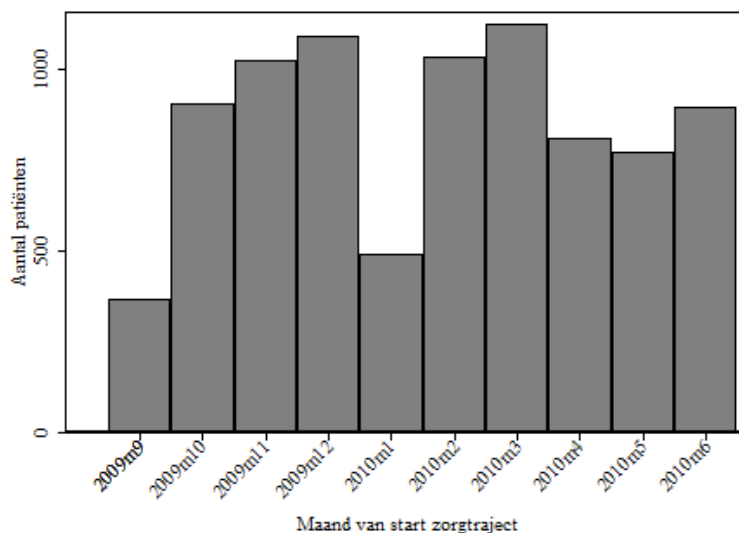
723 patiënten konden niet aan een LMN toegewezen worden, maar wel aan een huisartsenkring en 173 patiënten hadden noch LMN noch huisartsenkring.

Figuur 6. Aantal zorgtraject diabetes type 2 patiënten per huisarts en per LMN, IMA pijler, 2010 (N=8528)



Figuur 7 toont het aantal zorgtrajectpatiënten (per maand) naar startdatum in het zorgtraject. De mediaan van de individuele tijd onder studie van de zorgtrajectpatiënten was 11 maand, het minimum 7 en het maximum 16 maand.

Figuur 7. Startdatum (per maand) van het zorgtraject voor de ZT diabetes type 2 patiënten, IMA, 2010 (N=8528)



De basiskkenmerken van de zorgtrajectpatiënten en andere groepen diabetespatiënten worden voorgesteld in Tabel 3. De absolute aantallen van deze tabel worden voorgesteld in annex 4.1.1.1 Tabel 40 tot Tabel 43. Voor deze kenmerken werd gecontroleerd in de analyses. Ze werden geselecteerd volgens beschikbaarheid binnen de IMA data en naargelang ze relevant geacht werden voor dit onderzoek.

Tabel 3. Basiskkenmerken van de zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 en andere groepen diabetespatiënten, IMA, 2010

		Zorgtraject	Andere groepen diabetespatiënten		
			Geen Diabetes programma	Conventie groep 3A	Zelfzorg en educatie
N		8528	488863	27307	712
Leeftijdsgroep (P50)		65-69j	65-69j	70-74j	65-69j

		%	%	%	%
Leeftijdsgroep	0-64j	37	45	27	44
	65-79j	48	39	47	40
	≥ 80j	15	17	26	16
Geslacht	Man	51	50	45	49
	Vrouw	49	50	55	51
Gewest arts	Vlaanderen	89	53	56	55
	Wallonië	9	39	37	32
	Brussel	3	8	6	13
Behandeling	Geen medicatie in Farmanet	1	0	4	3
	Orale antidiabetica	23	77	2	56
	Insuline	15	12	40	9
	Orale antidiabetica en insuline	61	10	54	32
DDD (alle antidiabetica)	0-90	3	18	7	9
	91-315	14	39	20	27
	316-570	28	22	30	28
	>570	55	20	43	36
Vitale status	gestorven in 2010	2	3	7	2
GMD		98	76	99	88
Zorgtraject	chronische nierinsufficiëntie	3	0	2	1
Urbanisatiegraad	Centrale gemeente van de belangrijkste agglomeraties	28	32	31	41
	Sterke morfologische urbanisatie	30	29	28	26
	Gemiddelde morfologische urbanisatie	34	24	27	21
	Zwakke morfologische urbanisatie of landelijke gemeente	8	15	14	12
Verzekering klein risico		100	100	98	98

4.1.1.2 Referentienetwerken

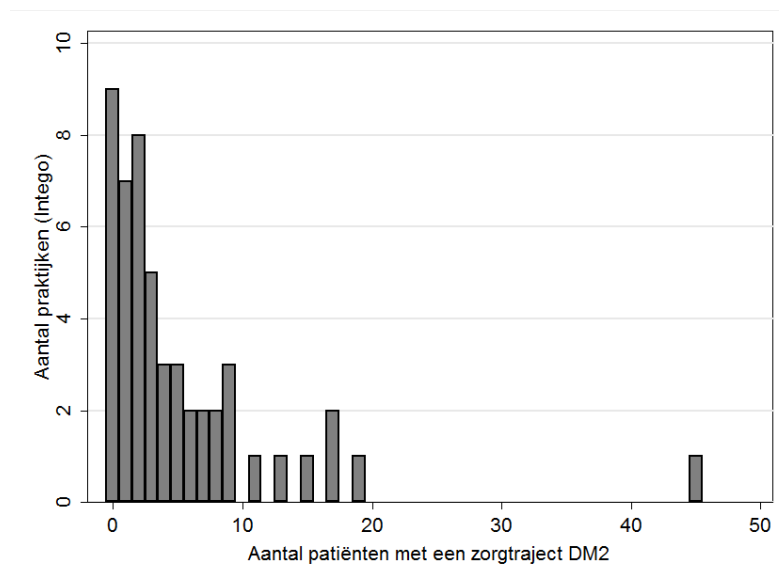
3. Intego

Er waren 51 registrerende praktijken met 95 artsen. Het gemiddeld aantal zorgtrajecten per praktijk bedroeg 5 zorgtrajecten (95%BI: 3-7). De mediaan was 3, het minimum was nul, het maximum 45 zorgtrajecten per praktijk. Negen praktijken hadden geen zorgtrajecten, zeven praktijken meer dan 10 en één praktijk meer dan 20 (in concreto 45 zorgtrajecten) (Figuur 8).

In 2009 werden 41 zorgtrajecten opgestart, in 2010 werden 98 nieuwe zorgtrajecten gestart en in 2011 werden 132 nieuwe zorgtrajecten opgestart.

Het aantal patiënten die in aanmerking kwamen voor een zorgtraject werd met een ‘proxy’ benaderd, namelijk de patiënten die in het jaar 2011 geen zorgtraject hadden, 2 of meer orale antidiabetica voorgeschreven werden, maar geen insuline (en dus niet in een conventie zaten) en een HbA1c $\geq 7\%$. Dit resulteerde in een totaal van 484 patiënten. Volgens die approximatieve benadering zouden we dus kunnen stellen dat er 755 patiënten in aanmerking kwamen voor een zorgtraject waarvan 36% werkelijk geïncludeerd werd in een zorgtraject.

Figuur 8. Spreiding van de zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 over de registrerende praktijken, Intego, 2011.



Tabel 4 toont de basiskkenmerken voor de diabetespatiënten in een zorgtraject (N=271) en alle andere type 2 diabetespatiënten die niet geïncludeerd zijn in een zorgtraject (N=4424) voor het jaar 2011.

Tabel 4. Basiskkenmerken van de patiënten in een zorgtraject diabetes type 2 versus alle andere type 2 diabetespatiënten die niet geïncludeerd zijn in een zorgtraject, Intego, 2011

	Alle andere diabetespatiënten			Zorgtraject DM2		
	N	Gemiddelde	(95% BI)	N	Gemiddelde	(95% BI)
Leeftijd	4424	71	(70 – 71)	271	69	(68 – 70)
Diabetesduur (in jaren)	4424	7	(7 – 7)	271	10*	(9 – 11)
Geslacht : man	4424	51%	(50% - 53%)	271	52%	(46% - 58%)
Co-morbiditeit⁶						
Hart- en Vaatziektes	4424	26%	(24% - 27%)	271	32%	(26% - 38%)
Micro vasculaire	4424	16%	(15% - 17%)	271	26%*	(21% - 31%)
Diabetes geassocieerd	4424	36%	(34% - 37%)	271	48%*	(42% - 54%)
Kanker	4424	10%	(9% - 11%)	271	10%	(6% - 14%)
Depressie	4424	14%	(13% - 15%)	271	17%	(12% - 22%)
Vaccinatie						
Griepvaccin	4424	53%	(52% - 55%)	271	75%*	(70% - 80%)
Pneumokokken	4424	20%	(18% - 21%)	271	31%*	(25% - 36%)
Medicatie						
Bloeddrukverlagend	4424	65%	(64% - 67%)	271	84%*	(79% - 88%)
Renine inhibitoren	4424	43%	(41% - 44%)	271	68%*	(62% - 73%)
OAD	4424	57%	(55% - 58%)	271	70%*	(64% - 75%)
Incretine mimetica	4424	1%	(0% - 1%)	271	15%*	(11% - 20%)
Insuline	4424	11%	(10% - 11%)	271	56%*	(50% - 62%)
Statine	4424	48%	(47% - 50%)	271	69%*	(63% - 74%)

*: significant (p<0,05) verschillend

4. Huisartsenpeilpraktijken

In totaal werden 4600 diabetes type 2 patiënten geregistreerd wat een prevalentie gaf van 5,5% (95% BI: 5,3 - 5,7) bij de populatie ≥ 40 jaar. Van deze patiënten kwamen er 674 (15% (95% BI: 14-16)) in aanmerking voor een zorgtraject. Op het einde van de registratie (31/08/2011) waren 95 patiënten geïncludeerd in het zorgtraject diabetes mellitus type 2.

Tabel 5 en Figuur 9 geven de basiskkenmerken (leeftijd, diabetesduur, startdatum van het zorgtraject, geslacht, regio en behandeling) weer voor de drie studiegroepen (zorgtrajectpatiënten, diabetesconventie 3A en geen zorgprogramma).

Zorgtrajectpatiënten waren gemiddeld iets jonger dan potentiële zorgtrajectpatiënten die niet in een zorgtraject zaten (zie Tabel 5). Conventiepatiënten waren gemiddeld iets langer diabeet in vergelijking met de andere studiegroepen. De zorgtrajectpatiënten stapten gemiddeld midden mei 2010 in het zorgtraject. In onze registratie zaten meer vrouwelijke diabetespatiënten dan mannelijke.

⁶ Diabetesgeassocieerde co-morbiditeit = aanwezigheid van een of meerdere micro-vasculaire of macro-vasculaire aandoeningen

Tabel 5. Basiskkenmerken van diabetes type 2 patiënten naar studiegroep (N=529), Huisartsenpeilpraktijken, 2010

	Potentiële ZT patiënten, in ZT DM2		Potentiële ZT patiënten, niet in ZT DM2			
			Diabetesconventie 3A		Geen zorgprogramma	
N	95		194		240	
	Gemiddelde (95%BI)	P25-P50-P75	Gemiddelde (95%BI)	P25-P50-P75	Gemiddelde (95%BI)	P25-P50-P75
Leeftijd	68 (65-70)	60-67-76	70 (68-71)	62-71-77	70 (69-72)	61-71-79
Diabetes duur	12 (10-13)	6-11-16	14 (13-15)	9-12-18	12 (11-13)	7-11-15

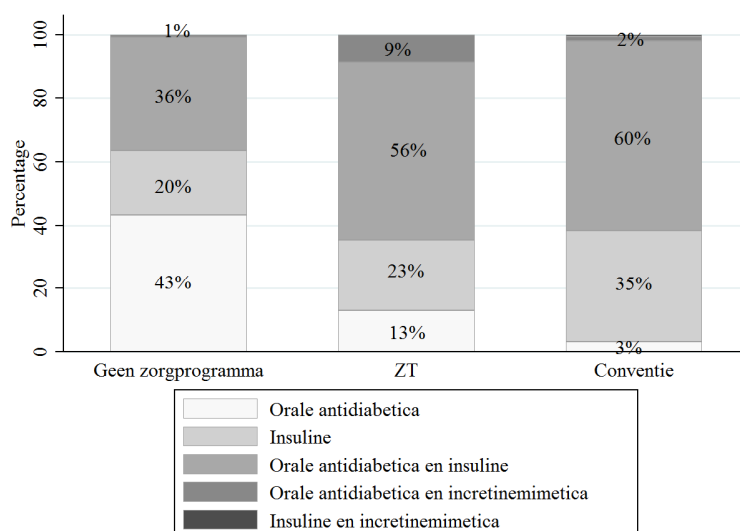
	N	% (95%BI)	N	% (95%BI)	N	% (95%BI)
Geslacht						
Mannen	42	44 (34-54)	81	42 (35-49)	112	47 (41-53)
Vrouwen	53	56 (46-66)	113	58 (51-65)	127	53 (47-59)
Regio						
Vlaanderen	76	80 (72-88)	81	42 (35-49)	140	58 (52-65)
Wallonië	12	13 (6-19)	98	50 (43-57)	76	32 (26-38)
Brussel	7	7 (2-13)	15	8 (4-11)	24	10 (6-14)

	Gemiddelde (95%BI)	P25-P50-P75
Startdatum ZT	15/5/'10 (8/4/'10-21/6/'10)	30/12/'09-1/4/'10-15/8/'10

(Missing: leeftijd: N=1; duur: N=19; geslacht: N=1)

Figuur 9 geeft de behandeling van de patiënten naar studiegroep. Van de zorgtrajectpatiënten werd 79% behandeld met insuline (al dan niet in combinatie met orale antidiabetica). Dit percentage lag (logischerwijs) hoger bij de patiënten in een diabetesconventie (95%).

Figuur 9. Behandeling van diabetes type 2 patiënten naar studiegroep (N=522), Huisartsenpeilpraktijken, 2010



4.1.2 Praktijken en LMN

Het leveren van zorg wordt niet enkel bepaald door de kenmerken van de patiënt, maar kan ook verschillen van zorgverlener tot zorgverlener. De variatie in zorgprocessen tussen zorgverleners kan een maat voor kwaliteit van zorg zijn. Als er namelijk duidelijke richtlijnen bestaan voor een proces, zou de variatie in praktijkvoering namelijk zo weinig mogelijk mogen afhangen van de zorgverlener, en zoveel mogelijk van de kenmerken van de patiënt.

Voor de zorgtrajecten werden nieuwe structuren opgericht om de samenwerking tussen zorgverleners te ondersteunen: de lokale multidisciplinaire netwerken (LMN's). Het is mogelijk, dat netwerken (of de zorgverleners binnen dat netwerk) ook een invloed hebben op de zorg voor de patiënten.

De analyses in de verschillende pijlers tonen aan dat de arts/praktijk een significante invloed had op de procesparameters van de zorgtrajectpatiënten diabetes type 2, terwijl de invloed van de LMN's beperkt was. Bij de uitkomstparameters was de invloed van huisarts/praktijk en LMN beperkt. In annex 4.1.2 (Praktijken en LMN) worden de resultaten van deze analyses per pijler voorgesteld.

Behalve de opsplitsing van variatie naar patiënt/arts/LMN is er echter weinig informatie beschikbaar in de pijlers om de impact van de arts of het LMN op de kwaliteit van zorg te kunnen evalueren.

Vermits een grote variatie te wijten aan de zorgverlener/netwerk belangrijke effecten kan hebben op de analyseresultaten en dan vooral op de breedte van de betrouwbaarheidsintervallen werd in de multivariate analyses rekening gehouden met clustering indien de intra class correlatie $> 0,1$.

4.2. Het contract zorgtraject diabetes

4.2.1 Naleven van de voorwaarden van het contract voor het zorgtraject diabetes mellitus type 2

De meeste zorgtrajectpatiënten voldeden aan het vereist aantal contacten met huisarts en specialist in interne geneeskunde. Het gaat hierbij om alle contacten met de artsen uit die disciplines en niet enkel om de contacten met de artsen die het zorgtrajectcontract ondertekenden. Vrijwel alle zorgtraject patiënten hadden bovendien een Globaal Medisch Dossier (GMD) (Tabel 6).

Tabel 6. Naleving voorwaarden contract zorgtraject diabetes type 2 in de periode 2010, IMA pijler

Voorwaarde	Aantal zorgtrajectpatiënten met een volledig jaar 2010 in het zorgtraject	Proportie zorgtrajectpatiënten die aan voorwaarde voldoen
≥2 consultaties huisarts (excl. huisbezoeken) ⁷	3886	81% (95% BI: 79 - 82)
≥2 consultaties huisarts (incl. huisbezoeken) ⁸	3886	97% (95% BI: 96 - 97)
≥1 consultatie specialist in interne geneeskunde ⁹	3886	95% (95% BI: 94 - 95)
GMD	8528	98% (95% BI: 98 - 98)

4.2.2 Gebruik van voorzieningen om zelfzorg te faciliteren

Zorgtrajectpatiënten maakten bij de start duidelijk gebruik van de voorzieningen om zelfzorg voor diabetes te faciliteren. Vanaf de start van het zorgtraject in september 2009 tot eind 2010 kreeg meer dan de helft onder hen een glucometer voorgeschreven en/of hadden ze minstens 1 contact met de diëtist of diabeteseducator (Tabel 7).

Tabel 7. Beschrijving zelfzorg faciliterende maatregelen bij zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 in de periode 2009-2010, IMA pijler

	Alle zorgtrajectpatiënten (N = 8528)
voorschrift glucometer	50% (95% BI: 49 - 51)
≥1 consultatie diëtist of diabeteseducator	58% (95% BI: 56 - 59)

De patiënten maakten vooral in de allereerste maanden van hun zorgtraject gebruik van deze voorzieningen (Figuur 10).

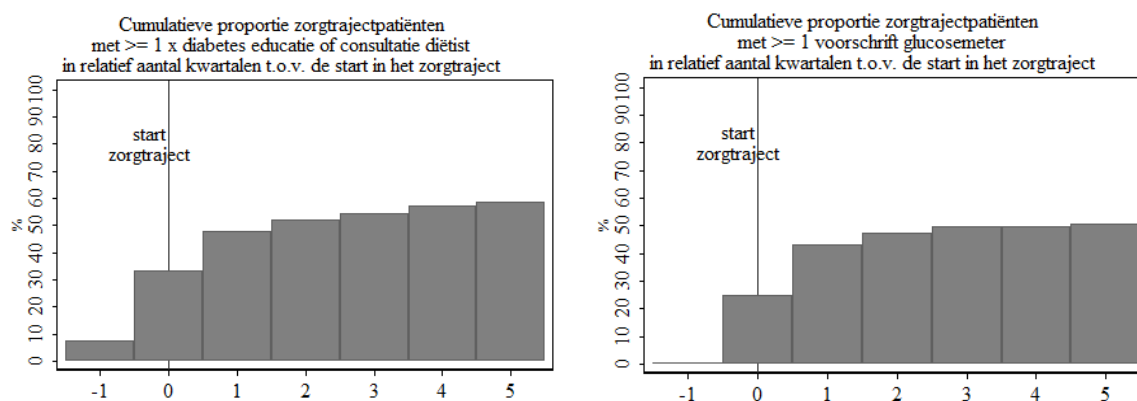
Uit de gegevens van de Huisartsenpeilpraktijken bleek ook de bereidheid van de zorgtrajectpatiënten om hun voedingsgewoonten aan te passen.

⁷ Voor het aantal consultaties bij de huisarts (exclusief huisbezoeken) werden de nomenclatuurnummers 101010, 101032, 101054 en 101076 in aanmerking genomen.

⁸ Voor het aantal contacten met de huisarts (inclusief huisbezoeken) werden de nomenclatuurnummers 101010, 101032, 101054, 101076, 103110, 103132, 103213, 103235, 103316, 103331, 103353, 103412, 103434, 103515, 103530, 103552, 103913, 103935, 103950, 104112, 104134, 104156, 104215, 104230, 104252, 104274, 104355, 104370, 104392, 104414, 104436, 104451, 104510, 104532, 104554, 104576, 104650, 104672, 104694, 104716, 104731 en 104753 in aanmerking genomen.

⁹ Voor het aantal consultaties bij de specialist in interne geneeskunde werden de nomenclatuurnummers 102012, 102034, 102093, 102115, 102130, 102152, 102255, 102314, 102336, 102535, 102550, 102594, 102616, 102631, 102653, 102874, 102896, 102911, 102955 en 102970 in aanmerking genomen.

Figuur 10. Evolutie per kwartaal van de fractie zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 met zelfzorg faciliterende maatregelen, in relatief aantal kwartalen sinds de individuele start van het zorgtraject, IMA, 2006-2010



Omwillen van de korte opvolging, laten de gegevens enkel toe via een cross-sectionele analyse de associatie tussen de maatregelen en de zorgprocessen te onderzoeken. Een longitudinale analyse naar de impact van de maatregelen op de zorgprocessen is in deze fase van het zorgtraject nog niet mogelijk. Het gebruik van deze maatregelen blijkt vaak positief geassocieerd te zijn aan de diabetes opvolging en behandeling (Tabel 8).

Tabel 8. Associatie tussen zelfzorg faciliterende maatregelen en zorgprocessen bij zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 in de periode 2009-2010, IMA pijler

Zorgproces	Voorschrift glucometer in 2009 of 2010		≥1 consultatie diëtist of diabeteseducator in 2009 of 2010	
	Ja (%)	Nee (%)	Ja (%)	Nee (%)
≥3 HbA1c metingen in 2010	66	62	67**	61
≥ 1 LDL meting in 2010	94***	90	94***	89
Gebruik statines in 2010	77***	68	75	69
≥ 1 serum creatinine meting in 2010	96	94	96***	93
Griepvaccinatie in 2010	76***	69	74	70
≥ 1 Fundoscopie in 2010	42***	36	41	37
≥ 1 consultatie podoloog in 2010	8***	6	7	6
Aantal zorgtrajectpatiënten met een volledig jaar 2010 in het zorgtraject	1954	1932	2287	1599

Significant verschil, na correctie voor patiëntenkenmerken: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

4.2.3 Overstap uit de diabetesconventie

Het gebruik van deze voorzieningen is uiteraard afhankelijk van de diabeteseducatie die de patiënt al gekregen had voor de start van zijn zorgtraject en het is hierbij van belang te weten hoeveel patiënten vanuit de diabetesconventie naar het zorgtraject diabetes overgestapt zijn.

Bij 28% van de zorgtrajectpatiënten diabetes werden in de IMA gegevens in de periode 2006-2010 nomenclatuurcodes van de diabetesconventie gevonden, en dan bijna uitsluitend codes die betrekking

hadden op conventie groep 3A. Die groep zorgtrajectpatiënten waren vaker afkomstig uit Vlaanderen, waren gemiddeld ouder en telden relatief meer vrouwen dan de andere zorgtrajectpatiënten.

Omwille van de korte opvolging, laten de gegevens enkel toe via een cross-sectionele analyse de associatie tussen de recente overstap en de zorgprocessen te onderzoeken. Hieruit blijkt dat patiënten die recent overgestapt zijn uit de diabetesconventie in grote mate dezelfde diabeteszorg krijgen als zorgtrajectpatiënten die niet overgestapt zijn. Deze laatste hebben echter wel een hogere kans op een consultatie bij de diëtist of de diabetes-educator dan patiënten die overkomen uit de diabetesconventie (Tabel 9).

Tabel 9. Associatie tussen overstap uit de diabetesconventie en zorgprocessen bij zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 in de periode 2009-2010, IMA pijler

Zorgproces	Overstap uit diabetesconventie in 2009 of 2010	
	Ja (%)	Nee (%)
>=3 HbA1c metingen in 2010	62	65
>= 1 LDL meting in 2010	92	92
Gebruik statines in 2010	73	72
>= 1 serum creatinine meting in 2010	96	95
Griepvaccinatie in 2010	76	71
>= 1 Fundoscopie in 2010	42	38
>= 1 consultatie podoloog in 2010	8**	6
Voorschrift glucometer 2009 of 2010	47	52
Consultatie diabetes-educator of diëtist in 2009 of 2010	48	64***
Aantal zorgtrajectpatiënten met een volledig jaar 2010 in het zorgtraject	1258	2628

4.3. Zorgtraject diabetes mellitus type 2: voornaamste bevindingen

4.3.1 Een niet verwaarloosbaar aantal patiënten werden in de periode 2009-2011 in een zorgtraject opgenomen

Het project ACHIL kan geen sluitend antwoord geven op de vraag welk aandeel van de patiënten die in aanmerking kwamen voor een zorgtraject diabetes type 2, geïnccludeerd werden in een zorgtraject, omdat de patiënten die aan de inclusiecriteria voldoen en die geen exclusiecriteria vertonen niet betrouwbaar uit de data konden worden geïdentificeerd. Toch blijken de in ACHIL gebruikte exhaustieve gegevensbronnen, de IMA-gegevens en deze van de centrale pijler, elk voor de bestudeerde periode een aanzienlijk aantal zorgtrajectpatiënten te bevatten, respectievelijk 8528 (IMA gegevens tot eind juni 2010) en 18250 (centrale pijler tot eind 2011). Dit aantal zorgtrajectpatiënten liep nog verder op tot 30765 eind 2012 (officiële cijfers van het RIZIV).

Het aantal zorgtrajectpatiënten is echter erg ongelijk verdeeld over de gewesten, met de overgrote meerderheid van zorgtrajectpatiënten in Vlaanderen. Niettegenstaande de noodzaak van een grondiger onderzoek naar de redenen van deze grote regionale verschillen vormde dit geen onderwerp van het ACHIL project.

De Huisartsenpeilpraktijken onderzochten in 2010 de redenen die gegeven werden om niet in een zorgtraject te stappen. Meerdere redenen konden voor dezelfde patiënt gegeven worden. Als belangrijkste reden om niet in een zorgtraject te stappen gaven de peilartsen aan dat de patiënten in een diabetesconventie zaten (Tabel 10). Zestien percent van de patiënten zat niet in een zorgtraject omdat de patiënt niet op consultatie kon komen. Dit was een exclusie criterium. De opname in een zorgtraject moest bij 14% van de patiënten in de toekomst nog gebeuren. Het is waarschijnlijk dat deze groep op korte termijn zou geïnccludeerd worden.

De verdere stijging van het aantal zorgtrajectpatiënten werd bevestigd door de officiële cijfers van het RIZIV eind 2012.

Tabel 10. Redenen om niet in een zorgtraject diabetes type 2 te stappen (N=434), Huisartsenpeilpraktijken, 2010

	N	% (95% BI)
Patiënt zit in een diabetesconventie	194	45 (40-49)
Patiënt kan niet op consultatie komen	68	16 (12-19)
Opname in een zorgtraject moet nog gebeuren	61	14 (11-17)
Andere (bv. patiënt is momenteel goed geregeld)	54	12 (9-16)
Patiënt tekent het contract niet of wil niet	20	5 (3-7)
Patiënt verblijft in een rusthuis	19	4 (2-6)
Niet van toepassing volgens de huisarts	18	4 (2-6)
Huisarts tekent het contract niet	18	4 (2-6)
Patiënt is niet meegaand genoeg volgens de huisarts	16	4 (2-6)
Te veel administratief werk	6	1 (0-2)
Patiënt woont (deels) in het buitenland	5	1 (0-2)
Specialist tekent het contract niet	4	1 (0-2)

Noot: Zwangerschapswens werd niet opgenomen in de tabel, want dit was een officieel exclusie criterium.

4.3.2 ZT patiënten zijn patiënten die ook al een bijzondere aandacht vergden in de jaren voorafgaand en rond de start van het ZT

Zorgtrajectpatiënten waren moeilijk te regelen patiënten in de jaren voorafgaand en rond de start van het zorgtraject. Slechts een derde van deze patiënten had een HbA1c waarde lager dan 7%. Minstens twee op drie van deze patiënten had een HbA1c lager dan 8%. Slechts 11% had een bloeddruk kleiner dan 130/80 mmHg en meer dan de helft van deze patiënten had een BMI ≥ 30 kg/m² (Tabel 11).

Toch hadden ongeveer twee op drie zorgtrajectpatiënten een LDL-cholesterolwaarde < 100 mg/dl (Tabel 11). Hierbij moet in beschouwing genomen worden dat twee derde van de diabetici statines namen (zie 4.3.4).

Tabel 11. Verdeling van de meest recente HbA1c, LDL-cholesterol, bloeddruk en BMI waarde rond de start van het ZT diabetes type 2, Huisartsenpeilpraktijken, 2010

HbA1c (in %)	N	% (95%BI)
< 7,0	34	38 (28-48)
7-7,9	35	39 (29-49)
8-8,9	10	11 (5-18)
≥ 9	11	12 (5-19)
Totaal	90	100

LDL-cholesterol (in mg/dl)	N	% (95%BI)
< 70	17	22 (13-31)
70-100	30	39 (28-50)
100-130	22	29 (18-39)
≥ 130	8	10 (4-17)
Totaal	77	100

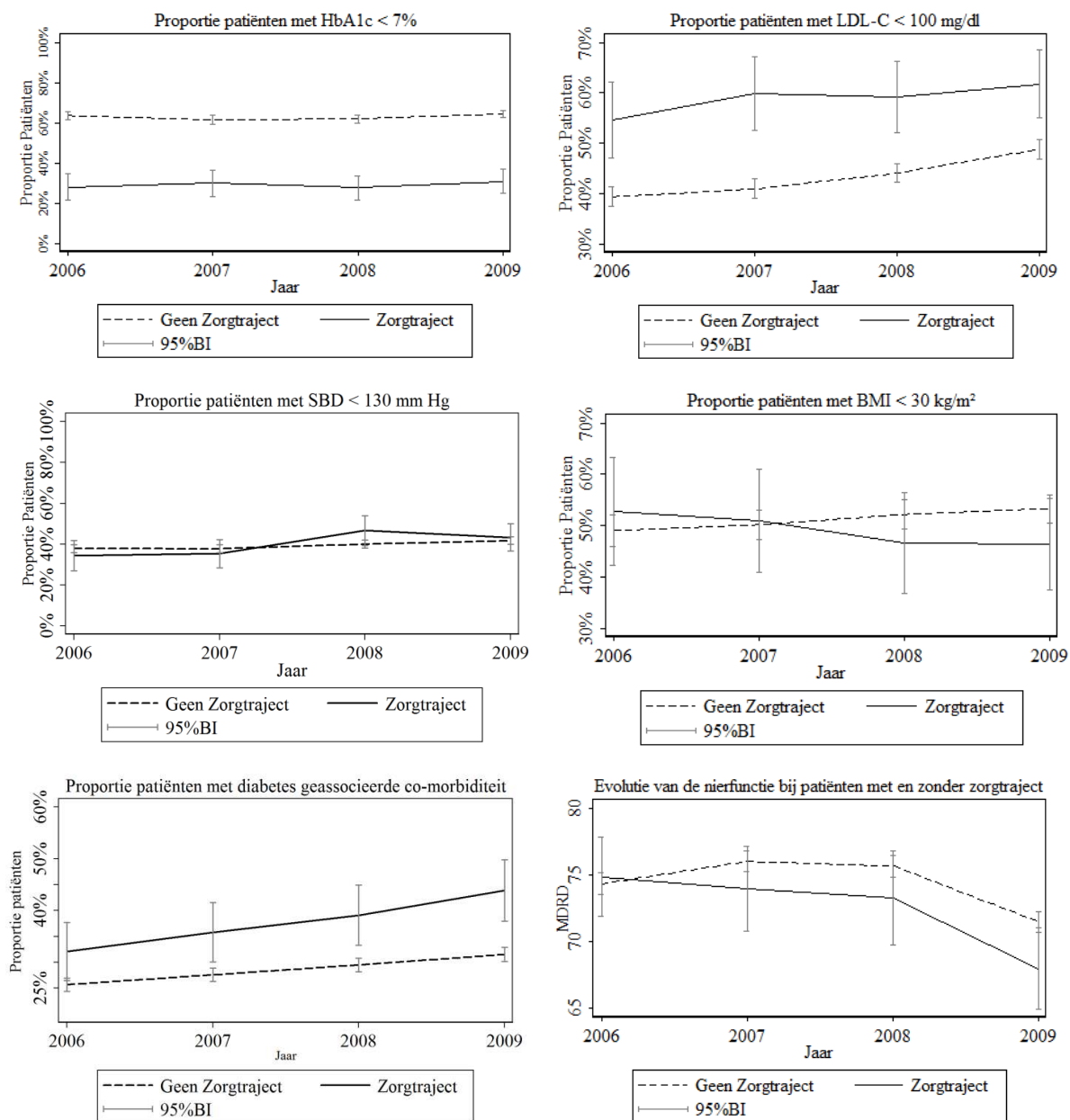
Bloeddruk (in mmHg)	N	% (95%BI)
< 130/80	10	11 (5-18)
130/80-139/89	35	40 (29-50)
140/90-160/95	31	35 (25-45)
> 160/95	12	14 (7-16)
Totaal	88	100

BMI (in kg/m ²)	N	% (95% BI)
< 25	6	8 (2-14)
25-29	28	36 (25-47)
30-39	38	49 (38-60)
≥ 40	6	8 (2-14)
Totaal	78	100

In de jaren voorafgaand aan de start van het zorgtraject (2006 – 2009) was de proportie patiënten die de streefwaarden voor HbA1c, systolische bloeddruk en BMI behaalde ook al laag. De LDL-cholesterol werd daarentegen wel al vrij goed geregeld in de voorafgaande jaren. De zorgtrajectpatiënten leken vaker diabetesgeassocieerde co-morbiditeit (aanwezigheid van een of meerdere micro-vasculaire of macro-vasculaire aandoeningen¹⁰) te hebben alsook een snellere achteruitgang van de nierfunctie (Figuur 11). Deze patiënten waren bovendien een heel heterogene groep qua evolutie.

¹⁰ Microvasculaire pathologie: neuropathie en/of retinopathie; macro-vasculaire aandoeningen: gedefinieerd als een geschiedenis van beroerte en/of ischemische hartziekte en/of perifere arteriële aandoeningen

Figuur 11. Evolutie van de proportie diabetespatiënten (alle andere diabetespatiënten zonder zorgtraject (N = 4424) en met zorgtraject (N = 271)) met een HbA1c < 7%, LDL-cholesterol < 100 mg/dl, systolische bloeddruk <= 130 mmHg, BMI < 30 kg/m², een diabetesgeassocieerde co-morbiditeit en nierfunctie (MDRD waarde in ml/min/1,73m²), Intego, 2006-2009



4.3.3 In de jaren voorafgaand aan de start van het zorgtraject werden steeds meer ZT patiënten adequater opgevolgd, zowel in de tijd als in vergelijking met andere diabetespatiënten

In de jaren voorafgaand aan de start van het zorgtraject (2006 - 2009) stelden we voor steeds meer zorgtrajectpatiënten een adequate opvolging vast van biologische parameters (het aantal metingen van HbA1c, LDL cholesterol en nierfunctie (serum creatinine bepaling)), klinische parameters (oogfundusonderzoek), en een toenemend gebruik van medicatie ter preventie van complicaties (statines)

en van griep (Tabel 12). De bijhorende figuren bij Tabel 12 worden voorgesteld in 4.3.4. De bruto percentages en grafieken per zorgproces zijn te vinden in annex 4.3.4, Figuur 40, Tabel 47 en Figuur 41.

Tabel 12. Evolutie zorgparameters in de periode 2006-individuele start van het zorgtraject diabetes type 2: grootteorde van de verbetering in opvolging bij zorgtrajectpatiënten, IMA pijler

Procesparameter	Aantal bepalingen per 12 maanden	Odds ratio per kwartaal
HbA1c	≥ 3	1,24*
LDL cholesterol	≥ 1	1,45*
Serum creatinine	≥ 1	1,52*
Oogfundusonderzoek	≥ 1	1,17*
Statines	≥ 1 voorschrift	1,27*
Griepvaccinatie	≥ 1 vaccinatie	1,44*(per jaar)

Een cijfer groter dan 1 wijst op een evolutie die beter wordt in de tijd. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

De stijging voorafgaand aan de start van het zorgtraject was aanwezig voor bijna alle in Tabel 12 opgelijste zorgparameters, zowel bij zorgtrajectpatiënten als bij andere diabetespatiënten, maar was meestal (significant) meer uitgesproken bij de zorgtrajectpatiënten (Tabel 13). Ook voor de parameters bloeddruk, gewicht, pneumokokkenvaccinatie, RAAS-blokkers¹¹, bevraging van rokersstatus, dieetstatus en van lichaamsbeweging werden meer zorgtrajectpatiënten adequater opgevolgd. Ter illustratie wordt de longitudinale evolutie tijdens 2006-2009 van de verplichte parameters getoond in 4.3.4. Alle andere parameters worden visueel voorgesteld in annex 4.3.4 Figuur 40, Tabel 47 en Figuur 41.

¹¹ RAAS-blokkers = blokkers van het Renine Angiotensine Aldosterone Systeem (dit zijn ACE-inhibitoren, sartanen en aliskiren)

Tabel 13. Evolutie zorgparameters in de periode 2006-2009: Vergelijking van de evolutie bij zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 met die van andere diabetespatiënten, Intego

Procesparameter	Aantal bepalingen per jaar	Odds ratio voor de interactie tussen inclusie in het zorgtraject en tijd [¥]
		Diabetes en niet in ZT
HbA1c	≥3	1,25*
LDL cholesterol	≥1	1,21*
Serum creatinine	≥1	1,15
Bloeddruk	≥3	1,16
Gewicht	≥2	1,25*
Griepvaccinatie	≥1 vaccinatie	1,19*
Pneumokokken-vaccinatie	≥1 vaccinatie	1,01
Statines	≥1 voorschrift	1,05
RAAS blokkers	≥1 voorschrift	0,95
Bevraging rokersstatus	≥1	1,27
Bevraging dieetstatus	≥1	1,61*
Bevraging status lichaamsbeweging	≥1	1,51*

¥ : uitgedrukt in jaar

Een cijfer groter dan 1 wijst op een betere evolutie in de tijd bij zorgtrajectpatiënten dan bij andere diabetespatiënten. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

Tabel 14. Evolutie zorgparameters in de periode 2006-2009: Vergelijking van de evolutie bij zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 met die van andere diabetespatiënten, IMA pijler

Procesparameter	Aantal bepalingen per jaar	Odds ratio voor de interactie tussen inclusie in het zorgtraject en tijd [¥]		
		Diabetes zonder zorgprogramma	Conventie 3A	Zelfzorg en educatie
HbA1c	≥3	1,45*	1,37*	1,64*
LDL cholesterol	≥1	1,78*	1,67*	1,31*
Serum creatinine	≥1	2,24*	1,70*	1,36
Oogfundusonderzoek	≥1	1,07	0,98	1,02
Griepvaccinatie	≥1 vaccinatie	0,82*	0,80*	0,72
Statines	≥1 voorschrift	1,42*	1,34*	0,87

¥ : uitgedrukt in jaar

Een cijfer groter dan 1 wijst op een betere evolutie in de tijd bij zorgtrajectpatiënten dan bij andere diabetespatiënten. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

Ondanks de stijging voorafgaand aan de start van het zorgtraject was er voor bepaalde zorgprocessen toch nog marge voor verbetering, ook bij zorgtrajectpatiënten. Voor de volgende zorgparameters behaalde een aanzienlijk deel van de latere zorgtrajectpatiënten de doelstelling niet:

- HbA1c (≥ 3 bepalingen / jaar)
- Gewicht (≥ 2 bepalingen / jaar)
- Statines (≥1 voorschrift / jaar)
- Oogfundusonderzoek (≥1 bepalingen / jaar)
- Griepvaccinatie (≥1 vaccinatie / jaar)
- Pneumokokkenvaccinatie (≥1 vaccinatie / jaar)
- Bevraging rokersstatus (≥1 bepalingen / jaar)
- Bevraging dieetstatus (≥1 bepalingen / jaar)
- Bevraging status lichaamsbeweging (≥1 bepalingen / jaar)

4.3.4 De start van het zorgtraject levert een additionele groep adequaat opgevolgde ZT patiënten op, zowel in vergelijking met het verleden als met andere diabetespatiënten

Bovenop de positieve evolutie in het verleden was er rond de start van het zorgtraject bijkomend een grotere groep zorgtrajectpatiënten die adequaat werden opgevolgd. Dit omslagpunt was significant voor een reeks biologische en klinische parameters en voor het gebruik van medicatie ter preventie van complicaties (Tabel 15 en Figuur 12). Na deze verbetering daalde de opvolging voor die parameters weliswaar licht, maar bleef toch op een hoger niveau dan voor de start van het zorgtraject

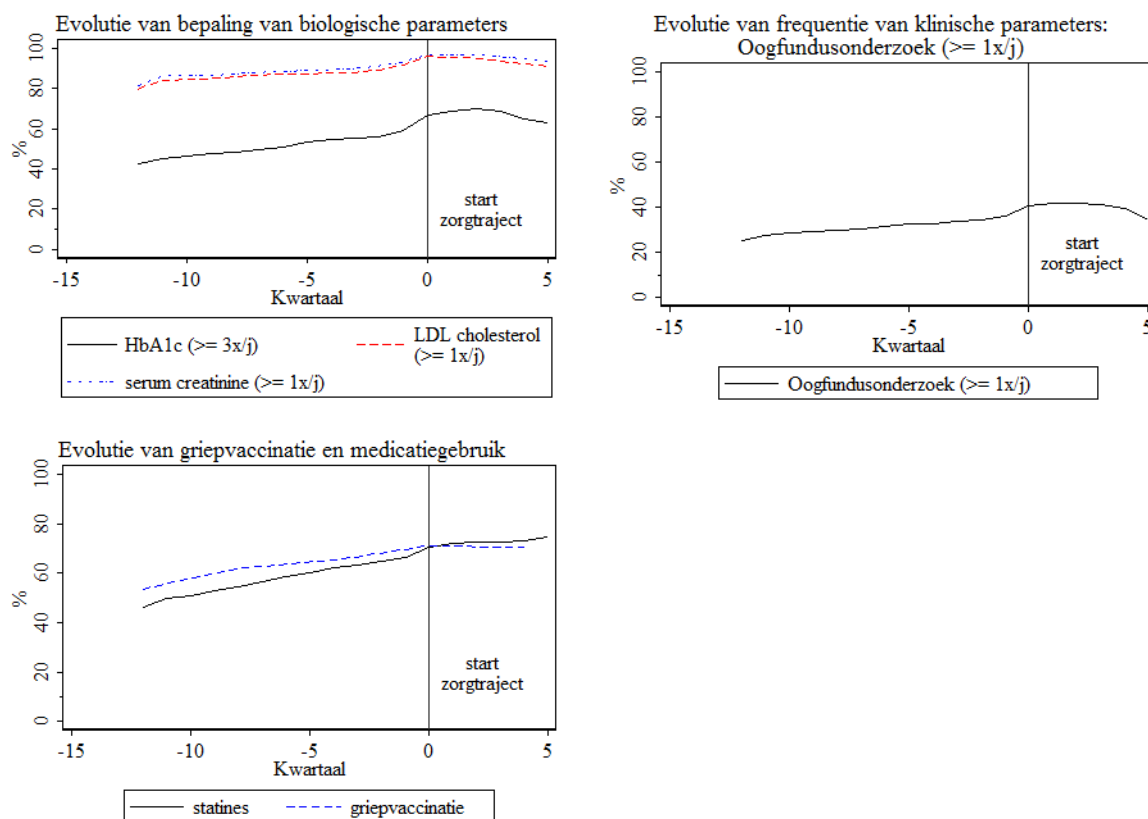
De bruto percentages en grafieken per zorgproces zijn te vinden in annex 4.3.4, Figuur 40, Tabel 47 en Figuur 41.

Tabel 15. Evolutie zorgparameters rond de start van het zorgtraject diabetes type 2: grootteorde van de verbetering in opvolging per kwartaal rond de individuele start in het zorgtraject, IMA pijler

Procesparameter	Aantal bepalingen per jaar	Verbetering 3 maand voor start ZT
		Odds ratio (per kwartaal)
HbA1c	≥3	1,34*
LDL cholesterol	≥1	1,41*
Serum creatinine	≥1	1,42*
Oogfundusonderzoek	≥1	1,15*
Statines	≥1 voorschrift	1,15*
Griepvaccinatie	≥1 vaccinatie	0,73* (per jaar)

Een cijfer groter dan 1 wijst op een evolutie die beter wordt in de tijd. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

Figuur 12. Evolutie per kwartaal van de fractie zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 met een vooropgesteld aantal metingen en medicatiegebruik (in een tijdsvenster van 12 maand), in de maanden rond de individuele start van het zorgtraject, IMA, 2006-2010



Dit omslagpunt was significant aanwezig bij zorgtrajectpatiënten maar in veel mindere mate bij de andere diabetespatiënten (Tabel 16, Figuur 13 en Figuur 14). Dit is zo voor hoger genoemde parameters (Tabel 16) en volgende parameters: bloeddruk, gewicht, pneumokokkenvaccinatie, RAAS-blokkers¹², bevraging van rokersstatus (zie annex 4.3.4 Figuur 40, Tabel 47 en Figuur 41).

¹² RAAS-blokkers = blokkers van het Renine Angiotensine Aldosterone Systeem (dit zijn ACE-inhibitoren, sartanen en aliskiren)

Tabel 16. Evolutie zorgparameters in de periode 2009-2011: Vergelijking van de evolutie bij zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 met die van andere diabetespatiënten, IMA pijler (september 2009-2010)

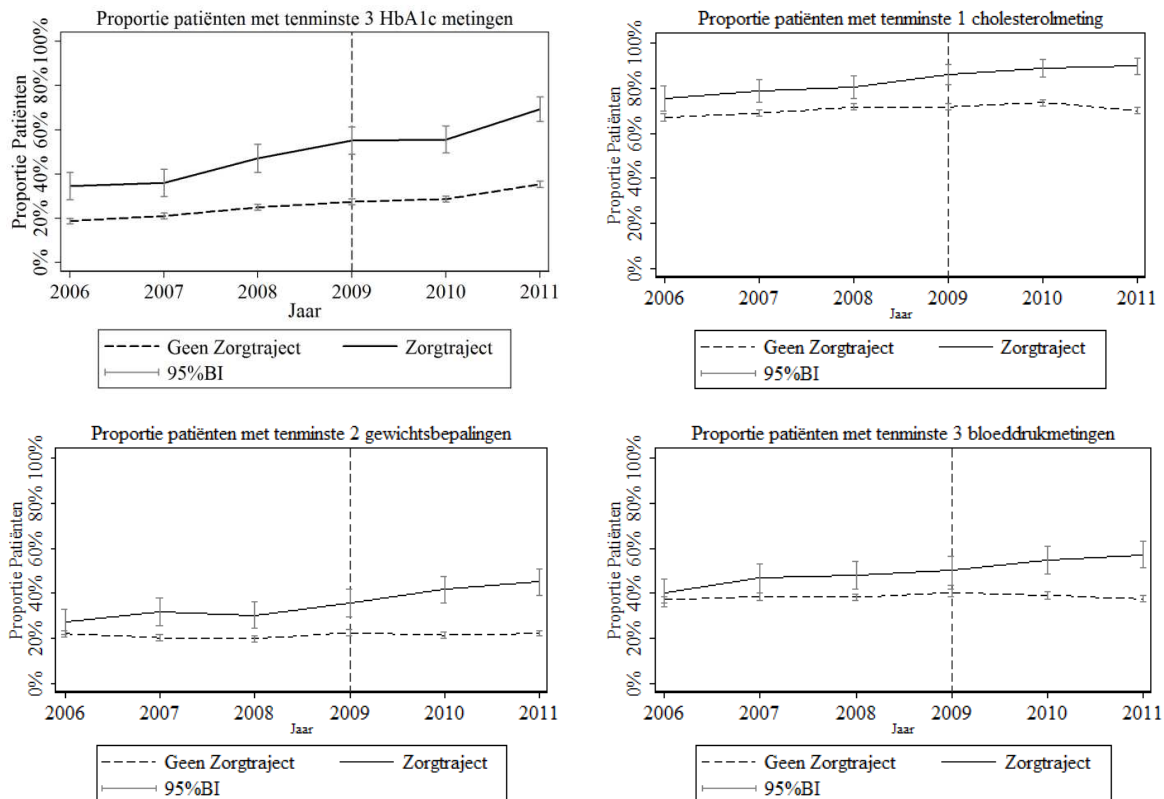
Procesparameter	Aantal bepalingen per jaar	Odds ratio voor de interactie tussen inclusie in het zorgtraject en tijd [‡]		
		IMA (september 2009-2010)		
		Diabetes zonder zorgprogramma	Conventie 3A	Zelfzorg en educatie
HbA1c [†]	≥3	1,05*	1,01*	1,04*
LDL cholesterol [†]	≥1	1,17*	0,93*	1,15*
Serum creatinine [†]	≥1	1,18*	0,91*	1,12*
Oogfundusonderzoek	≥1	1,03*	1,00	1,02
Griepvaccinatie [†]	≥1 vaccinatie	1,07*	1,05*	1,06*
Statines [†]	≥1 voorschrift	1,11*	1,06*	1,15*

[‡]: uitgedrukt in jaar

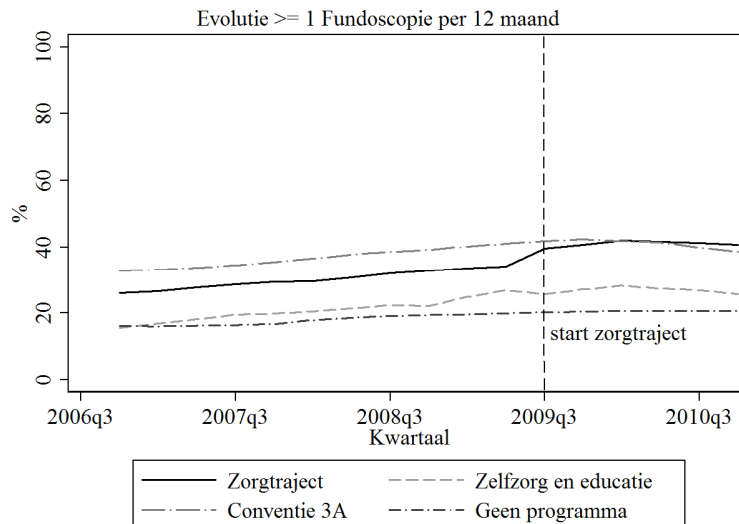
Een cijfer groter dan 1 wijst op een betere evolutie bij zorgtrajectpatiënten dan bij andere diabetespatiënten. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

Een [†] bij een parameter betekent dat de significante evolutie werd bevestigd door de Intego resultaten. Voor de exacte Intego cijfers, zie annex 4.3.4 Tabel 45.

Figuur 13. Evolutie per jaar van de fractie diabetespatiënten (zorgtrajectpatiënten en alle andere diabetespatiënten) met een vooropgesteld aantal zorgparameters, in de jaren na de start (1/9/2009) van het zorgtrajectprogramma, Intego, 2006-2011



Figuur 14. Evolutie per kwartaal van de fractie diabetespatiënten (zorgtrajectpatiënten en andere diabetespatiënten) met een vooropgesteld aantal metingen en medicatiegebruik (in een tijdsvenster van 12 maand), in de maanden na de start (1/9/2009) van het zorgtrajectprogramma, IMA, 2006-2010

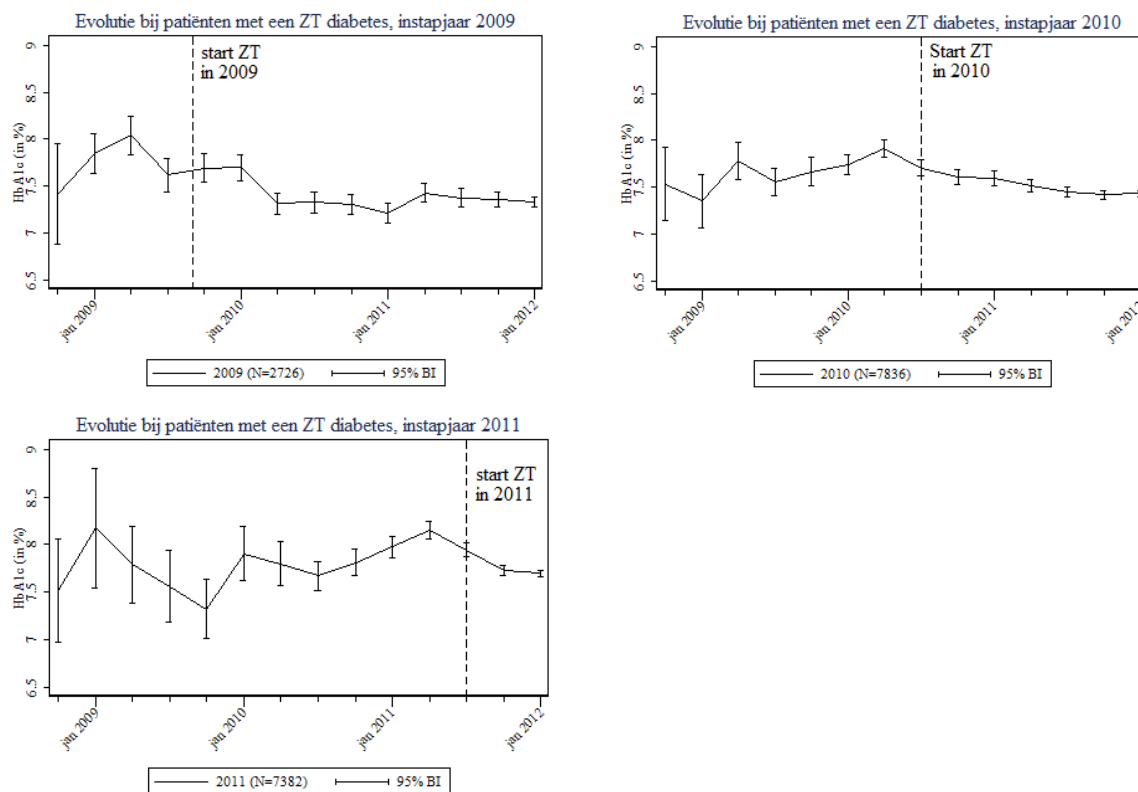


4.3.5 De verplichte uitkomstparameters tonen aan dat het opstarten van een ZT gepaard gaat met een positieve evolutie, maar de huidige analyses laten niet toe om een causaal verband te leggen tussen het instappen in een zorgtraject en de verbetering

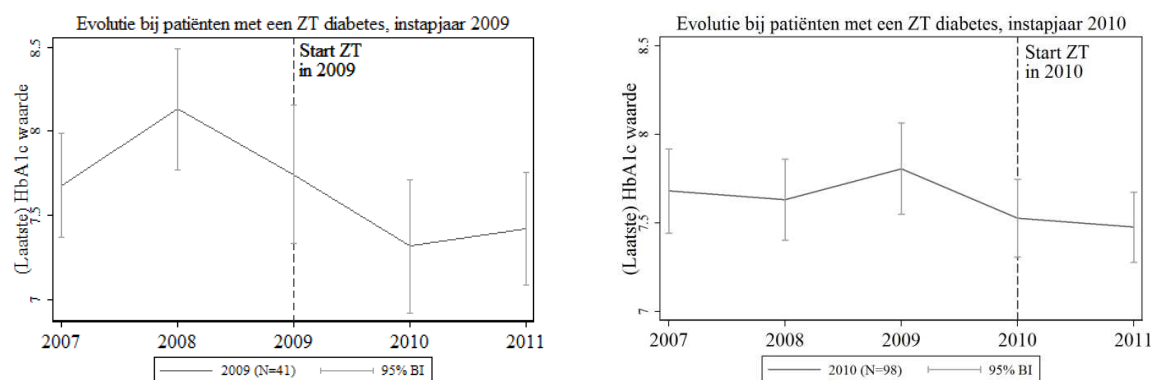
De cross-sectionele analyses naar duur van inclusie in het zorgtraject (annex 4.3.5 Figuur 42 en Tabel 48) tonen dat het percentage zorgtrajectpatiënten met een uitstekend en goed geregelde HbA1c waarde en LDL-cholesterol waarde lager dan 100 mg/dl toenam bij langere inclusie in het zorgtraject. Dit patroon was niet aanwezig bij bloeddruk en BMI. Daarenboven bleek dat oudere zorgtrajectpatiënten een betere glycemieregeling, LDL-cholesterol, bloeddruk en BMI waarde hadden (zie annex 4.3.5 Figuur 43 en Tabel 49).

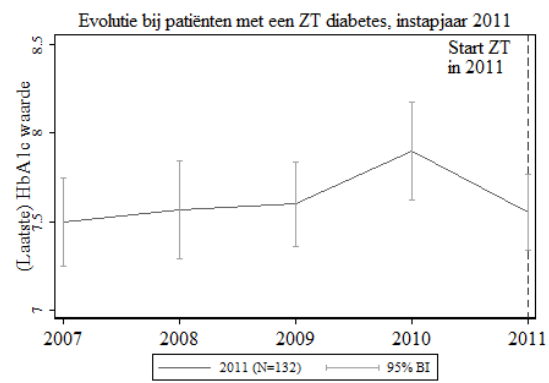
De longitudinale analyses bij zorgtrajectpatiënten tonen een verbetering van de uitkomstparameters naargelang het opstartjaar (2009, 2010 of 2011) van het zorgtraject. Het opstarten van een zorgtraject hing samen met een significante daling van de HbA1c, LDL-cholesterol, bloeddruk, BMI en gewicht waarden in de centrale pijler (annex 4.3.5 Tabel 50). De Intego resultaten tonen enkel bij de HbA1c-waarden een significante daling aan (annex 4.3.5 Tabel 51). De longitudinale evolutie van de HbA1c waarde in functie van het opstartjaar van het zorgtraject diabetes type 2 wordt voorgesteld in Figuur 15 (centrale pijler) en Figuur 16 (Intego). De visuele voorstellingen van de andere verplichte parameters (LDL-cholesterol, systolische en diastolische bloeddruk, BMI en gewicht) zijn te vinden in annex 4.3.5 (Figuur 44 t.e.m. Figuur 48).

Figuur 15. Evolutie van de HbA1c waarde bij zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 in functie van het opstartjaar van het zorgtraject diabetes type 2, centrale pijler, 2008-2011



Figuur 16. Evolutie van de HbA1c waarde bij zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 in functie van het opstartjaar, Intego, 2006-2011





5. Het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie

5.1. Beschrijving chronische nierinsufficiëntie patiënten

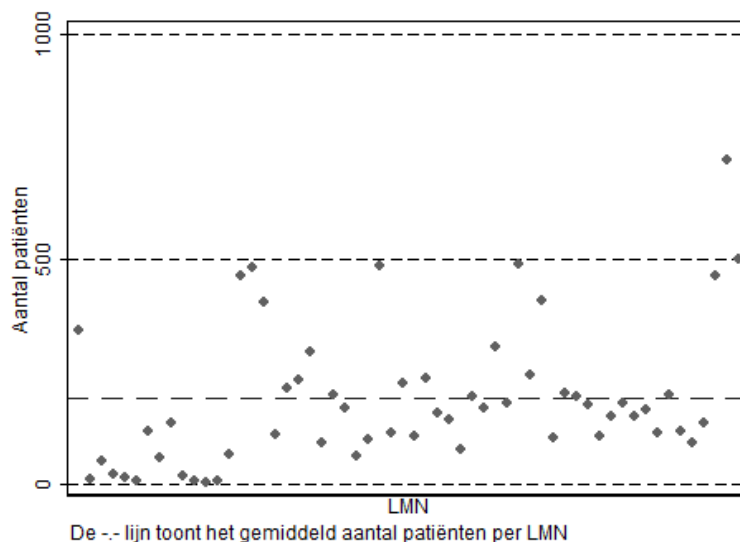
5.1.1 Basiskkenmerken patiënten

5.1.1.1 Voornaamste databronnen

1. Centrale pijler

De finale dataset bevat 12889 patiënten in een zorgtraject chronische nierinsufficiëntie. Van deze zorgtrajectpatiënten behoorde 4,70% (N=606) eveneens tot een zorgtraject diabetes type 2. Gemiddeld werden 6 zorgtrajectpatiënten geregistreerd per huisarts, met een minimum van 1 en een maximum van 65 zorgtrajectpatiënten per huisarts (P25 = 2, P50 = 4, P75 = 8). Gemiddeld waren er 189 zorgtrajectpatiënten per lokaal multidisciplinair netwerk (LMN), met een minimum van 4 en een maximum van 721 patiënten per LMN (zie Figuur 17). 1098 patiënten konden niet aan een LMN toegewezen worden, maar wel aan een kring en 822 patiënten hadden noch LMN noch kring¹³.

Figuur 17. Spreiding van de zorgtraject chronische nierinsufficiëntie patiënten per LMN, centrale pijler, 2011 (N=12889)



Tabel 17 geeft de basiskkenmerken (leeftijd, geslacht, regio, startjaar en startdatum van het zorgtraject, duur van inclusie in het zorgtraject, inclusie in zorgtraject diabetes type 2 en diabetesstatus) weer voor de zorgtrajectpatiënten.

¹³ De optie 'geen erkende kring' (code '9999') in de ACHIL web applicatie. Bij de upload werd de kring vaak niet geregistreerd.

Tabel 17. Basissenmerken van de zorgtraject chronische nierinsufficiëntie patiënten, centrale pijler, 2011 (N=12889)

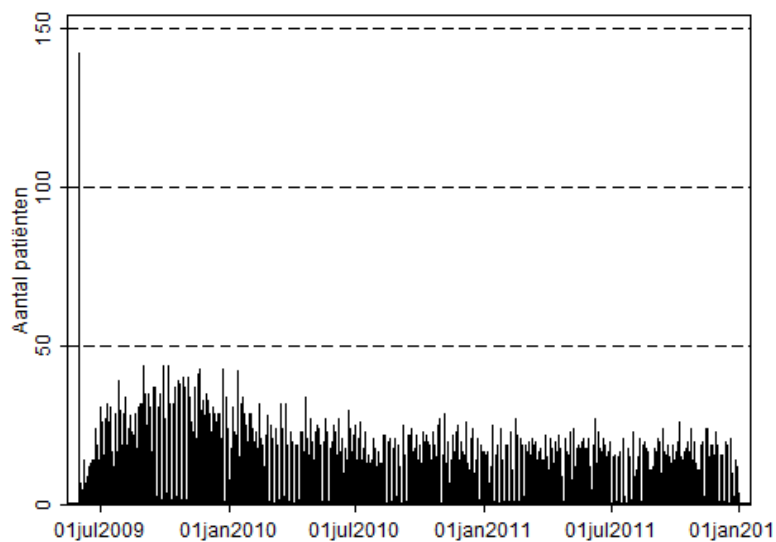
		N	%
Geslacht	Man	6758	52
	Vrouw	6131	48
Regio	Vlaanderen	10821	84
	Wallonië	839	7
	Brussel	407	3
	Onbekend	822	6
Startjaar ZT	2009	4054	31
	2010	4736	37
	2011	4099	32
ZT diabetes type 2 Diabetesstatus		606	5
	Geen diabetes	8839	69
	Diabetes	4050	31

	Gemiddelde	P25	P50	P75
Leeftijd	74	69	77	83
Startdatum ZT	22/7/2010	17/11/2009	15/6/2010	14/3/2011
Duur inclusie in ZT	17 maanden	10 maanden	18 maanden	25 maanden

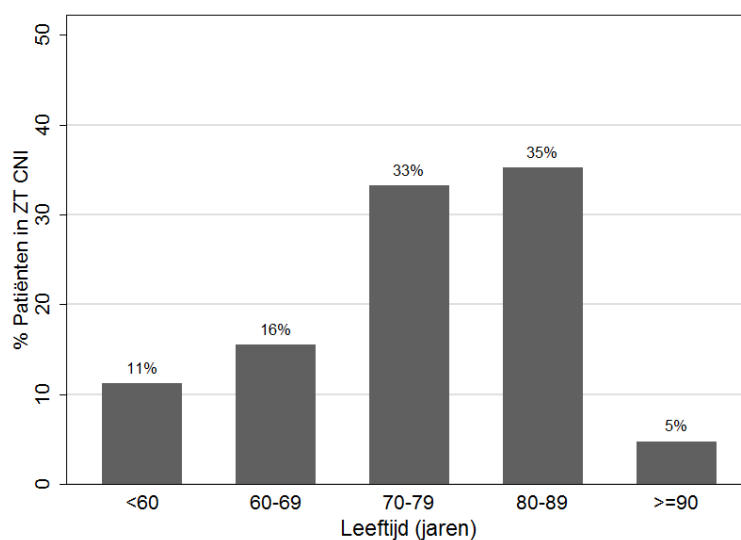
Het aantal zorgtrajectpatiënten naar startdatum in het zorgtraject (Figuur 18), de leeftijdsverdeling van de zorgtrajectpatiënten (Figuur 19) en de duur van inclusie in het zorgtraject naar invoermethode (Figuur 20) wordt in wat volgt weergegeven.

In Figuur 18 is duidelijk zichtbaar dat het zorgtraject voor 1,10% (N=142) van de zorgtrajectpatiënten startte op 1 juni 2009, wat de officiële startdatum van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie is. Deze patiënten werden hoofdzakelijk (87% of N=124) via de upload geregistreerd, de overige 13% (N=18) werden via de manuele invoermethode geregistreerd. Het feit dat deze registraties hoofdzakelijk afkomstig zijn van de upload procedure doet vermoeden dat bepaalde artsen en/of software(s) een ongekende of niet correct ge-uploadde startdatum registreerden namelijk deze van de officiële startdatum (1 juni 2009) van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie. Helaas missen we concrete (software) informatie om dit duidelijk uit te klaren.

Figuur 18. Startdatum (per dag) van het zorgtraject voor de ZT chronische nierinsufficiëntie patiënten, centrale pijler (N=12889)



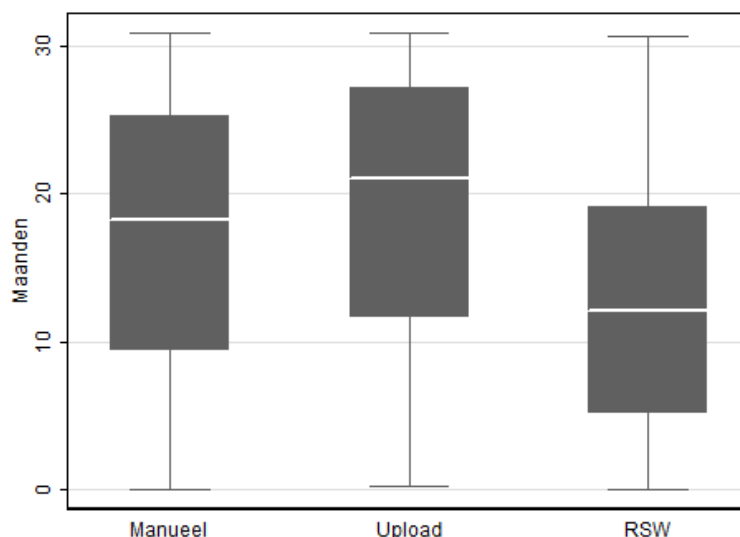
Figuur 19. Leeftijdsverdeling¹⁴ van patiënten in het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie, centrale pijler, 2011 (N=12887¹⁵)



¹⁴ N <60 jaar = 1448, N 60-69 jaar = 2003, N 70-79 jaar = 4281, N 80-89 jaar = 4543, N >=90 jaar = 612

¹⁵ Patiënten jonger dan 18 jaar (N=2) werden niet opgenomen in de analyse.

Figuur 20. Duur inclusie in het zorgtraject voor de ZT chronische nierinsufficiëntie patiënten, naar invoermethode, centrale pijler, 2011 (N=12889)



Tabel 18 geeft de verdeling van de chronische nierinsufficiëntie zorgtrajectpatiënten volgens CNI stadium. Ter vergelijking wordt het CNI stadium getoond op basis van (1) de meest recente geregistreerde eGFR-waarde, en (2) de berekende eGFR-waarde. Bij de berekende eGFR-waarde werd volgende formule, gebaseerd op de meest recente geregistreerde creatinine-waarde, toegepast¹⁶:

$$eGFR(ml/min/1,73m^2) = 186 \times (S_{Cr})^{-1,154} \times (leeftijd)^{-0,203} \times (0,742 \text{ indien vrouwelijk}) \times (1,210 \text{ indien zwarte huidkleur})$$

Onderstaande tabel toont aan dat respectievelijk 12% van de zorgtraject chronische nierinsufficiëntie patiënten behoorde tot het stadium 3A en 44% tot stadium 3B (matige daling van de eGFR), 37% tot stadium 4 (ernstige daling van de eGFR) en 8% tot stadium 5 (terminaal nierfalen). Wanneer de berekende eGFR werd gebruikt, behoorde 15% van de chronische nierinsufficiëntie zorgtrajectpatiënten tot het stadium 3A, 43% tot stadium 3B (matige daling van de eGFR), 35% tot stadium 4 (ernstige daling van de eGFR) en 7% tot stadium 5 (terminaal nierfalen). Weinig verschil werd vastgesteld tussen de beide CNI stadium opdelingen.

Tabel 18. CNI stadium van de ZT chronische nierinsufficiëntie patiënten, centrale pijler, 2011

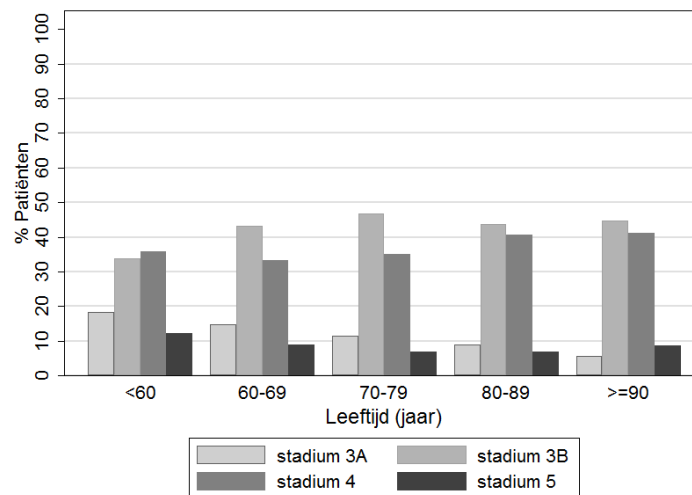
geregistreerde eGFR (in ml/min/1.73m ²)	N	%
3A (45-59 ml/min/1,73m ²)*	1145	12
3B (30-44 ml/min/1,73m ²)	4321	44
4 (15-29 ml/min/1,73m ²)	3671	37
5 (< 15 ml/min/1,73m ²)	781	8
Totaal	9918	100
berekende eGFR (in ml/min/1.73m ²)	N	%
3A (45-59 ml/min/1,73m ²)	1473	15
3B (30-44 ml/min/1,73m ²)	4188	43
4 (15-29 ml/min/1,73m ²)	3381	35
5 (< 15 ml/min/1,73m ²)	724	7
Totaal	9766	100

¹⁶ In de centrale pijler is het ras van de patiënt niet gekend. Bijgevolg werd iedereen als blank beschouwd en werd "1.210 indien zwarte huidkleur" niet toegepast in de formule.

*Aangezien de eGFR waarde kan fluctueren, kan deze na inclusie in het zorgtraject opnieuw verbeteren.

In Figuur 21 wordt de meest recente geregistreerde eGFR waarde weergegeven in functie van de leeftijd van de zorgtrajectpatiënten. Het percentage zorgtrajectpatiënten dat behoorde tot stadium 3B en stadium 4 steeg naarmate de leeftijd van de zorgtrajectpatiënten toenam. De percentages van Figuur 21 zijn te vinden in annex 5.1.1.1 Tabel 52.

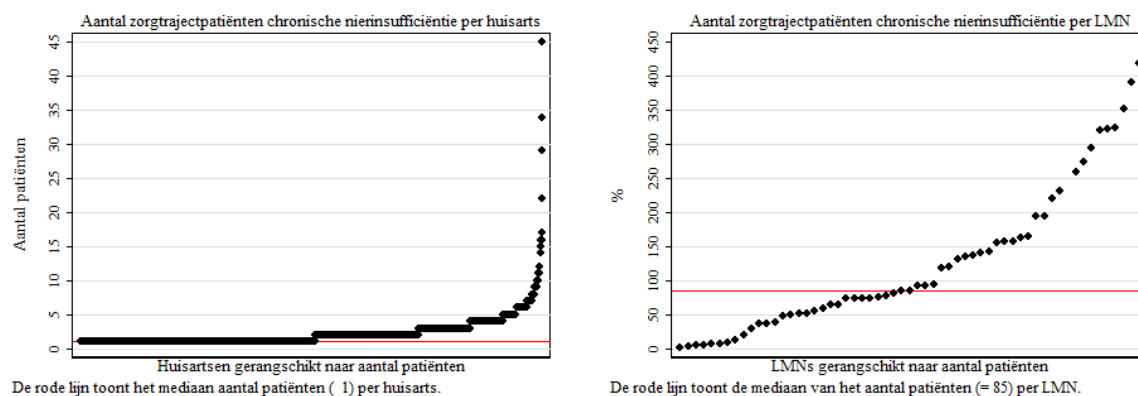
Figuur 21. Meest recente (geregistreerde) eGFR waarde (in ml/min/1.73m²) naar leeftijd van de zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie, centrale pijler, 2011



2. IMA

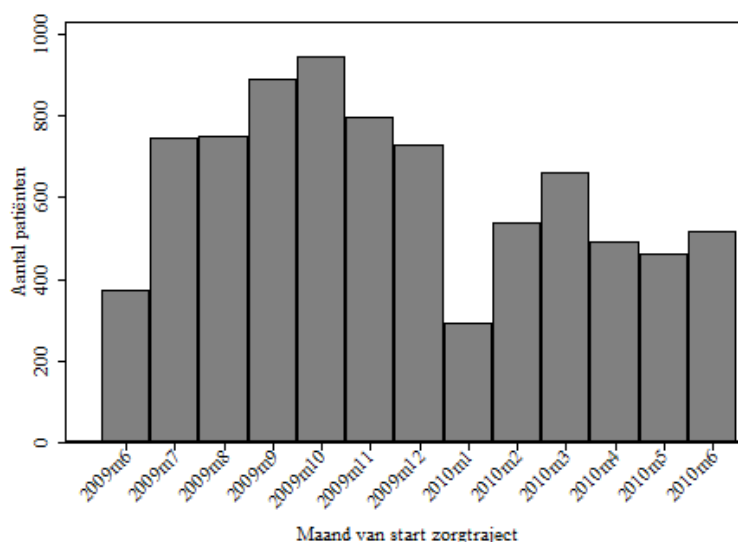
In totaal waren er 8175 zorgtrajectpatiënten die vóór 30 juni 2010 een zorgtrajectcontract afsloten met zowel een huisarts als een specialist. Onder de huisartsen met minstens één zorgtrajectpatiënt werden gemiddeld 2 zorgtrajectpatiënten geregistreerd per huisarts, met een minimum van 1 en een maximum van 45 zorgtrajectpatiënten per huisarts (P25 = 1, P50 = 1, P75 = 3). Gemiddeld waren er 85 zorgtrajectpatiënten per lokaal multidisciplinair netwerk (LMN) (minimum = 1, P25 = 49, P50 = 85, P75 = 162, maximum = 419) (zie Figuur 22). 787 patiënten konden niet aan een LMN toegewezen worden, maar wel aan een huisartsenkring en 237 patiënten hadden noch LMN noch huisartsenkring.

Figuur 22. Aantal patiënten in het zorgtraject voor de ZT chronische nierinsufficiëntie, per huisarts en per LMN, IMA, 2010 (N=8175)



Figuur 23 toont het aantal zorgtrajectpatiënten (per maand) naar startdatum in het zorgtraject. De mediaan van de individuele tijd onder studie van de zorgtrajectpatiënten was 14 maand, het minimum 7 en het maximum 19 maand.

Figuur 23. Startdatum (per maand) van het zorgtraject voor de ZT chronische nierinsufficiëntie patiënten onder studie in de IMA pijler, 2010



De basiskkenmerken van de zorgtrajectpatiënten worden voorgesteld in Tabel 19. De absolute aantallen van deze tabel worden voorgesteld in annex 5.1.1.1 Tabel 53. Voor deze kenmerken werd gecontroleerd in de analyses. Ze werden geselecteerd volgens beschikbaarheid binnen de IMA data en naargelang ze relevant geacht werden voor dit onderzoek.

Tabel 19. Basiskarakteristieken van de ZT chronische nierinsufficiëntie patiënten, IMA, 2010

N		8175
Start zorgtraject in periode	juni-december 2009 januari-juni 2010	5510 2665
Leeftijdsgroep (P50)		75-79j
		%
Leeftijdsgroep	0-64j	19
	65-79j	46
	≥ 80j	34
Geslacht	Man	53
	Vrouw	47
Gewest arts	Vlaanderen	90
	Wallonië	7
	Brussel	2
Vitale status	gestorven in 2010	7
GMD		97
Zorgtraject	diabetes	3
Urbanisatiegraad	Centrale gemeente van de belangrijkste agglomeraties	28
	Sterke morfologische urbanisatie	34
	Gemiddelde morfologische urbanisatie	32
	Zwakke morfologische urbanisatie of landelijke gemeente	6
Verzekering klein risico		99

Het percentage ontbrekende gegevens was 3% voor regio, 1% voor leeftijd, geslacht, overlijden en urbanisatie. Voor de andere kenmerken waren er geen ontbrekende gegevens. Het hoge percentage ontbrekende gegevens voor gewest is te wijten aan het feit dat het gewest afgeleid werd uit de kring en het lokaal multidisciplinaire netwerk van de arts en dat deze informatie niet beschikbaar was voor een aantal artsen. De som van de percentages is soms 99% of 101% omwille van de afrondingen.

5.1.1.2 Referentienetwerken

3. Intego

Er waren 51 registrerende praktijken met 95 artsen en 7976 patiënten met nierinsufficiëntie¹⁷. Het gemiddeld aantal zorgtrajecten per praktijk bedroeg 5 zorgtrajecten (95%BI: 3-6). De mediaan was 5, het minimum was nul, het maximum was 20 zorgtrajecten per praktijk. Elf praktijken hadden geen zorgtrajecten en negen praktijken hadden meer dan 10 zorgtrajecten (Figuur 24).

In 2009 werden 42 zorgtrajecten opgestart, in 2010 werden 96 nieuwe zorgtrajecten gestart en in 2011 werden 87 nieuwe zorgtrajecten opgestart.

Het aantal patiënten die in aanmerking kwamen voor een zorgtraject was 1956 (24,5% (95%BI: 24,3-24,7)). Van die 1956 patiënten waren er 1740 niet en 216 wel geïncludeerd in een zorgtraject. Die 1740 patiënten vormden dus de groep waarmee patiënten met een zorgtraject vergeleken werden. Daarnaast waren er nog 9 patiënten met een zorgtraject die volgens de criteria eigenlijk niet 'verkiezbaar' waren

¹⁷ Zorgtrajecten: patiënten die geregistreerd staan in het systeem als zijnde in een zorgtraject ingerold

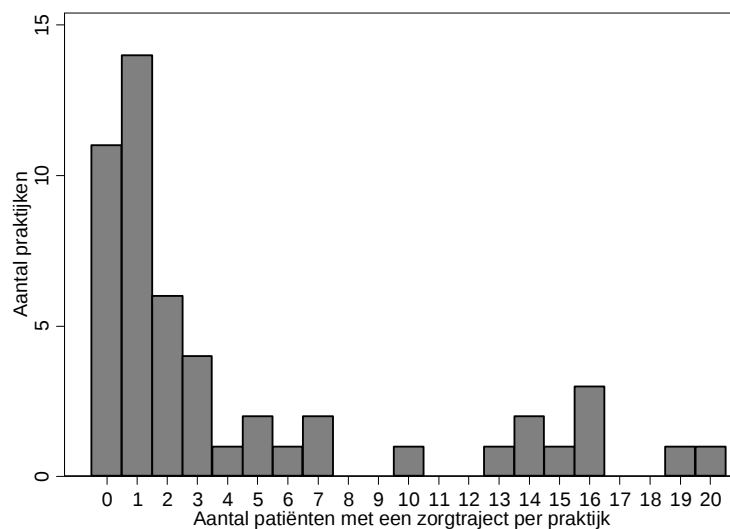
Potentiële zorgtraject patiënten: inclusie in een ZT: eGFR < 45

Andere CNI patiënten: eGFR < 60 ;

Proteïnurie komt niet / onbetrouwbaar voor in de Intego databank en kan daarom niet in rekening gebracht worden bij het definiëren van de patiëntengroepen.

voor een zorgtraject, met name alle patiënten waarbij de laatst beschikbare MDRD-waarde ofwel in 2008 of vroeger gemeten werd, ofwel een waarde in 2009 of later hadden die hoger was dan 45 ml/min.

Figuur 24. Aantal patiënten met een zorgtraject chronische nierinsufficiëntie gespreid over de praktijken, Intego, 2011



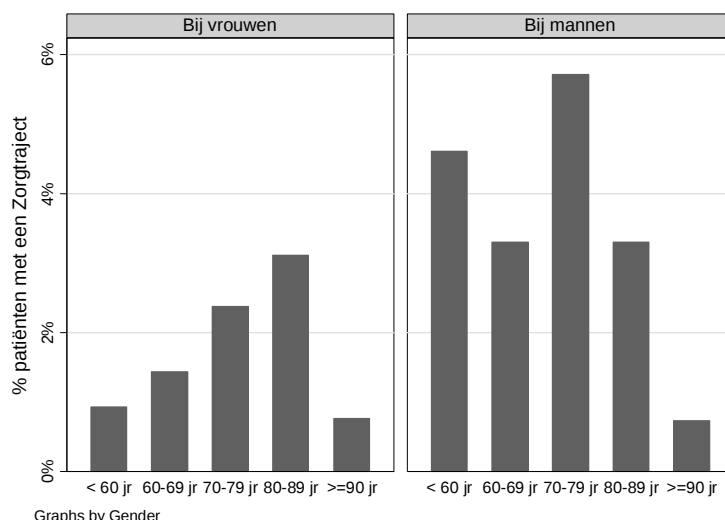
Tabel 20 toont de basiskenmerken voor de patiënten in een zorgtraject (N=225), de potentiële ZT patiënten (N=1740) en de andere chronische nierinsufficiëntie (met een MDRD < 60 ml/min) patiënten (N=6011) voor het jaar 2011. De leeftijdsverdeling van deze patiëntengroepen wordt voorgesteld in annex 5.1.1.2 Tabel 54. Figuur 25 toont de verdeling van de zorgtrajectpatiënten naar leeftijd en geslacht.

Tabel 20. Vergelijkende tabel tussen patiënten met een ZT, potentiële ZT patiënten en alle andere chronische nierinsufficiëntiepatiënten; Intego, 2011

	ZT CNI patiënten (N=225)		Potentiële ZT patiënten (N=1740)		Andere CNI patiënten (N=6011)	
Parameter	Gemiddelde	(95%BI)	Gemiddelde	(95%BI)	Gemiddelde	(95%BI)
Leeftijd (in jaren)	75	(73-76)	74	(74-74)	73	(73-73)
Geslacht (% man)	50	(43-56)	33	(32-34)	32	(31-34)
Ziekte duur (in jaren)	7,6	(7,0-8,3)	8,6	(8,5-8,7)	8,7	(8,6-8,8)
MDRD (in ml/min/1,73m ²)	32	(31-34)	40	(39-41)	63 [‡]	(62-63)
SBD (in mmHg)	130	(125-136)	133	(130-135)	131	(131-132)
DBD (in mmHg)	73	(72-75)	77	(76-77)	77	(77-77)
BMI (in kg/m ²)	33,5	(26,9-40,1)	29,9	(28,9-30,9)	29,9	(28,7-31,1)
Hemoglobine (in g/l)	12,7	(12,5-12,9)	13,4	(13,3-13,4)	13,7	(13,6-13,7)
Cholesterol (in mg/dl)	175	(169-181)	190	(189-191)	193	(192-194)
LDL (in mg/dl)	95	(90-100)	108	(107-109)	110	(109-111)
HDL (in mg/dl)	52	(50-54)	56	(55-56)	57	(56-57)
Vit-D-25OH	26	(24-29)	21	(20-22)	20	(20-21)
Proportie met	%	(95%BI)	%	(95%BI)	%	(95%BI)
Proteinurie	11	(5-19)	17	(14-20)	16	(12-20)
Rokers	13	(5-27)	13	(10-15)	13	(10-16)
CV voorgeschiedenis	42	(35-49)	28	(27-29)	25	(24-26)
Hypertensie	60	(54-67)	45	(44-46)	43	(42-44)
Anemie	17	(12-22)	7	(7-8)	6	(5-7)
Osteoporose	8	(5-13)	10	(9-11)	10	(9-11)
Depressie/angst	17	(13-23)	18	(17-19)	18	(17-19)
Dementie	2	(1-5)	3	(3-4)	3	(2-3)
Kanker	17	(13-23)	11	(10-12)	10	(9-11)
Jicht	20	(15-26)	9	(9-10)	8	(7-9)
Diabetes	31	(25-37)	19	(19-20)	16	(16-17)
Statines	65	(58-71)	37	(36-38)	37	(36-38)
Anti-hypertensiva	79	(73-84)	49	(48-50)	55	(54-57)
RAAS inhibitoren	65	(59-72)	33	(32-34)	31	(30-32)

[‡] De MDRD waarde kan fluctueren.

Figuur 25. Absolute proportie van patiënten met een zorgtraject chronische nierinsufficiëntie, onderverdeeld per leeftijd en geslacht, Intego, 2011



Van de 7976 patiënten waarbij de diagnose CNI gesteld werd (dit wil zeggen, minstens 2 maal MDRD < 60 ml/min met een interval van tenminste 3 maanden) waren MDRD waarden van 6123 patiënten beschikbaar in 2011. Tabel 21 toont de verdeling van de zorgtrajectpatiënten, de potentiële zorgtrajectpatiënten en alle andere chronische nierinsufficiëntiepatiënten naar CNI graad.

Tabel 21. Graad CNI van patiënten met een ZT, potentiële ZT patiënten en alle andere chronische nierinsufficiëntiepatiënten, Intego, 2011

	Patiënten met ZT CNI			Potentiële ZT patiënten			Andere CNI patiënten		
Graad	N	%	(95%BI)	N	%	(95%BI)	N	%	(95%BI)
1-2*	3	1	(0 – 4)	85	6	(5 – 7)	2396	54	(53 – 56)
3A	26	12	(8 -17)	384	25	(23 – 28)	1890	43	(42 – 44)
3B	93	43	(37 – 50)	743	49	(47 – 52)	99	2	(2 – 3)
4	75	35	(29 – 42)	220	15	(13 – 16)	9	0	(0 – 0)
5	18	9	(5 -13)	78	5	(4 – 6)	4	0	(0 – 0)
Totaal	215	100		1510	100		4398	100	

Missing: Patiënten met ZT CNI: N=10, Potentiële ZT patiënten: N= 230 en andere: N=1613

*graad 1-2: >= 60 ml/min/1,73m². Aangezien de eGFR waarde kan fluctueren, kan deze na inclusie in het zorgtraject opnieuw verbeteren.

4. Huisartsenpeilpraktijken

De registratie omvatte alle patiënten met een **eGFR < 60 ml/min/1,73m²**. In totaal werden 2797 CNI-patiënten geregistreerd . Van deze patiënten kwamen er 637 (23% (95% BI: 21-24)) in aanmerking voor een zorgtraject. Op het einde van de registratie waren 205 van de 637 potentiële ZT patiënten geïncludeerd in een zorgtraject, dit is 32% (95% BI: 29-36) van de potentiële ZT patiënten.

Tabel 22 en Figuur 26 geven de basiskkenmerken (leeftijd, duur sinds diagnose, startdatum van het zorgtraject, geslacht, regio, snelle eGFR-vermindering en CNI stadium) weer voor de twee studiegroepen (potentiële ZT patiënten in een zorgtraject versus potentiële ZT patiënten niet in een zorgtraject).

Zorgtrajectpatiënten waren gemiddeld iets jonger dan potentiële ZT patiënten die niet in een zorgtraject zaten (zie Tabel 22 en Figuur 26). De duur sinds diagnose was voor beide groepen even lang. De zorgtrajectpatiënten uit dit referentienetwerk stapten gemiddeld in augustus 2010 in het zorgtraject. Onze registratie bevatte meer vrouwelijke CNI-patiënten dan mannelijke. Een grote meerderheid van de zorgtrajectpatiënten was Vlaams (83%). Twee op vijf van de Vlaamse potentiële ZT patiënten zat in een zorgtraject. Dit percentage was hoger in vergelijking met Wallonië (10%) en Brussel (25%). Eén op vijf zorgtrajectpatiënten had een snelle eGFR-vermindering, tegenover 12% van de potentiële ZT patiënten die niet in een zorgtraject werden opgenomen.

Tabel 22. Basiskkenmerken van patiënten met chronische nierinsufficiëntie naar studiegroep (N=637), Huisartsenpeilpraktijken, 2011

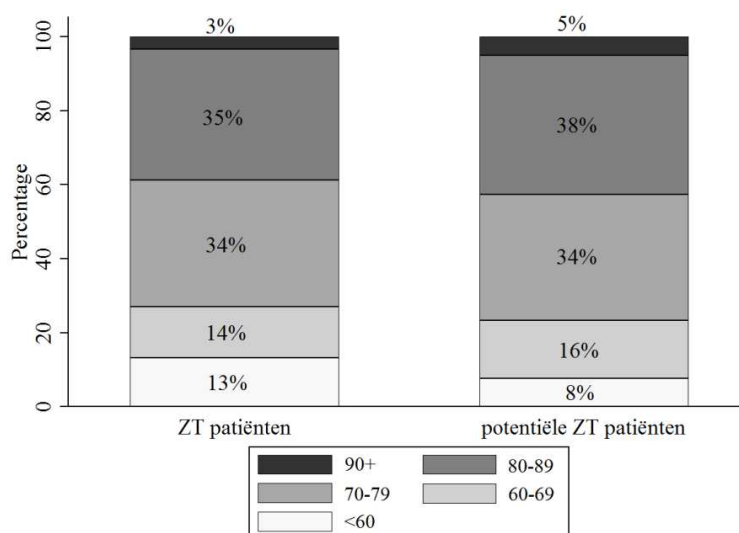
	Potentiële ZT patiënten, in zorgtraject		Potentiële ZT patiënten, niet in zorgtraject	
N	205		432	
	Gemiddelde (95%BI)	P25-P50- P75	Gemiddelde (95%BI)	P25-P50-P75
Leeftijd	74 (72-76)	69-76-82	76 (75-77)	71-78-83
CNI duur (in jaren)	5 (5-6)	2-4-6	5 (5-6)	2-4-7

	N	% (95%BI)	N	% (95%BI)
Geslacht				
Mannen	95	46 (39-53)	192	45 (40-50)
Vrouwen	110	54 (47-61)	235	55 (50-60)
Regio				
Vlaanderen	170	83 (78-88)	245	57 (52-61)
Wallonië	13	6 (3-10)	122	28 (24-32)
Brussel	22	11 (6-15)	65	15 (12-18)
Snelle eGFR vermindering	39	20 (15-26)	51	12 (9-15)

	Gemiddelde (95%BI)	P25-P50-P75
Startdatum ZT	26/08/'10 (15/07/'10-07/10/'10)	17/12/'09-04/08/'10-03/05/'11

Missing: leeftijd:1; duur: 39; datum ZT: 9; geslacht: 5; snelle eGFR-vermindering: 26, CNI-stadium: 2

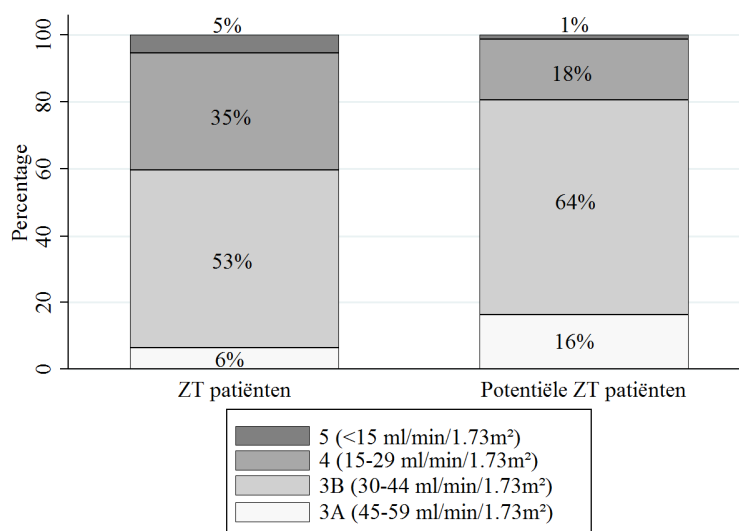
Figuur 26. Leeftijdverdeling van patiënten met chronische nierinsufficiëntie naar studiegroep (N=636), Huisartsenpeilpraktijken, 2011



Het aandeel patiënten met een snelle eGFR-vermindering was hoger bij de patiënten die in CNI graad 3B en 4 zaten in vergelijking met de patiënten in graad 3A en 5.

De groep patiënten die reeds was opgenomen in een zorgtraject was ook de groep van wie de CNI al verder gevorderd was in vergelijking met de (volgens de arts) potentiële ZT patiënten die niet opgenomen waren in een zorgtraject (op basis van de officiële inclusiecriteria voor het CNI zorgtraject).. Van de zorgtrajectpatiënten had 59% een matig verlaagde eGFR, bij de potentiële ZT patiënten niet geïncludeerd in een zorgtraject was dit 80% (zie Figuur 27).

Figuur 27. CNI stadium van patiënten met chronische nierinsufficiëntie naar studiegroep (N=635), Huisartsenpeilpraktijken, 2011



Zowel bij mannen als bij vrouwen hadden de patiënten die in een zorgtraject zaten gemiddeld een lagere meest recente eGFR-waarde vergeleken met de patiënten die niet in een zorgtraject zaten (Tabel 23).

Tabel 23. Gemiddelde meest recente eGFR-waarde van patiënten met chronische nierinsufficiëntie naar geslacht en studiegroep (N=426), Huisartsenpeilpraktijken, 2011

	Potentiële ZT patiënten, in ZT		Potentiële ZT patiënten, niet in ZT	
	Gemiddelde (95%BI)	P25-50-75	Gemiddelde (95%BI)	P25-50-75
Mannen	32 (29-35)	24-32-40	37 (35-39)	30-37-43
Vrouwen	34 (32-36)	28-34-40	38 (36-39)	32-38-44

Tabel 24. Renale diagnose van patiënten met chronische nierinsufficiëntie naar studiegroep (N=248), Huisartsenpeilpraktijken, 2011

	Potentiële ZT patiënten, in ZT		Potentiële ZT patiënten, niet in ZT	
	N	% (95%BI)	N	% (95%BI)
Renale diagnose	129	64 (57-71)	119	28 (24-33)
Vasculaire nefropathie	62	48 (39-57)	46	39 (30-47)
Diabetische nefropathie	30	23 (16-31)	27	23 (15-30)
Nefrectomie	6	5 (1-8)	11	9 (4-14)
Glomerulopathie	9	7 (3-11)	7	6 (2-10)

Enkel de categorieën > 5% worden weergegeven.

Bij patiënten die in een zorgtraject zaten werd vaker (64%) een renale diagnose vastgesteld dan bij potentiële ZT patiënten die niet in een zorgtraject zaten (28%) (Tabel 24). De meest voorkomende renale diagnose was vasculaire nefropathie, dit werd vastgesteld bij 48% van de ZT patiënten. Diabetische nefropathie werd bij bijna een kwart van de potentiële ZT patiënten vastgesteld. Nefrectomie en glomerulopathie waren de overige twee renale diagnoses die bij meer dan 5% van de potentiële ZT patiënten werd vastgesteld.

5.1.2 Praktijken en LMN

Het leveren van zorg wordt niet enkel bepaald door de kenmerken van de patiënt, maar kan ook verschillen van zorgverlener tot zorgverlener. De variatie in zorgprocessen tussen zorgverleners kan een maat voor kwaliteit van zorg zijn. Als er namelijk duidelijke richtlijnen bestaan voor een proces, zou de variatie in praktijkvoering namelijk zo weinig mogelijk mogen afhangen van de zorgverlener, en zoveel mogelijk van de kenmerken van de patiënt.

Voor de zorgtrajecten werden nieuwe structuren opgericht om de samenwerking tussen zorgverleners te ondersteunen: de lokale multidisciplinaire netwerken (LMN's). Het is mogelijk dat netwerken (of de zorgverleners binnen dat netwerk) ook een invloed hebben op de zorg voor de patiënten.

De analyses in de verschillende pijlers tonen aan dat de arts/praktijk een significante invloed had op de procesparameters en uitkomstparameters van de zorgtraject chronische nierinsufficiëntie patiënten, terwijl de invloed van de LMN's beperkt was. In annex 5.1.2 (Praktijken en LMN) worden de resultaten van deze analyses per pijler voorgesteld.

Behalve de opsplitsing van variatie naar patiënt/arts/LMN is er echter weinig informatie beschikbaar in de pijlers om de impact van de arts of het LMN op de kwaliteit van zorg te kunnen evalueren.

Vermits een grote variatie te wijten aan de zorgverlener/netwerk belangrijke effecten kan hebben op de analysesresultaten en dan vooral op de breedte van de betrouwbaarheidsintervallen werd in de multivariate analyses rekening gehouden met clustering indien de intra class correlatie > 0,1.

5.2. Het contract zorgtraject chronische nierinsufficiëntie

5.2.1 Naleven van de voorwaarden van het contract voor het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie

Bijna alle patiënten hadden een Globaal Medisch Dossier (GMD) en vrijwel alle zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie voldeden bovendien aan het vereist aantal contacten met een specialist in interne geneeskunde. Slechts twee derde van de proportie patiënten kon daarentegen het minimum vereist aantal huisarts consultaties voorleggen (Tabel 25). Het gaat hierbij telkens om alle contacten met de artsen uit de disciplines huisartsgeneeskunde en interne geneeskunde, en niet enkel om de contacten met de artsen die het zorgtrajectcontract ondertekenden.

Opvallend was dat patiënten die reeds in 2009 gestart waren met het zorgtraject over de hele periode 2006-2010 significant minder kans hadden om een bepaald aantal huisartsconsultaties te halen en significant meer kans om een vooropgesteld aantal consultaties bij de internist te halen dan patiënten die pas in 2010 gestart waren. Mogelijk werden patiënten die in de eerste fase van het zorgtraject gestart zijn in het verleden relatief vaker in de tweede lijn opgevolgd en werden de patiënten die in een latere fase gestart zijn vooral vanuit de eerste lijn verwezen. Als men de huisbezoeken meetelt, stijgt het aantal huisartscontacten echter gevoelig en blijkt slechts een kleine minderheid van de zorgtrajectpatiënten niet te voldoen aan de voorwaarden van het contract.

Tabel 25. Naleving voorwaarden contract zorgtraject chronische nierinsufficiëntie in de periode 2010, IMA pijler

Voorwaarde	N	proportie zorgtrajectpatiënten die aan voorwaarde voldoen
≥2 consultaties huisarts (excl. huisbezoeken) ¹⁸	5510*	64% (95% BI: 63 - 65)
≥2 contacten met huisarts (incl. huisbezoeken) ¹⁹	5510*	93% (95 %BI: 92 - 94)
≥1 consultatie specialist in interne geneeskunde ²⁰	5510*	94% (95% BI: 93 - 94)
GMD	8175	97% (95% BI: 97 - 97)

* selectie van zorgtrajectpatiënten die het volledige jaar 2010 in een zorgtraject zaten

¹⁸ Voor het aantal consultaties bij de huisarts (exclusief huisbezoeken) werden de nomenclatuurnummers 101010, 101032, 101054 en 101076 in aanmerking genomen.

¹⁹ Voor het aantal contacten met de huisarts (inclusief huisbezoeken) werden de nomenclatuurnummers 101010, 101032, 101054, 101076, 103110, 103132, 103213, 103235, 103316, 103331, 103353, 103412, 103434, 103515, 103530, 103552, 103913, 103935, 103950, 104112, 104134, 104156, 104215, 104230, 104252, 104274, 104355, 104370, 104392, 104414, 104436, 104451, 104510, 104532, 104554, 104576, 104650, 104672, 104694, 104716, 104731 en 104753 in aanmerking genomen.

²⁰ Voor het aantal consultaties bij de specialist in interne geneeskunde werden de nomenclatuurnummers 102012, 102034, 102093, 102115, 102130, 102152, 102255, 102314, 102336, 102535, 102550, 102594, 102616, 102631, 102653, 102874, 102896, 102911, 102955 en 102970 in aanmerking genomen.

5.2.2 Gebruik van voorzieningen om zelfzorg te faciliteren

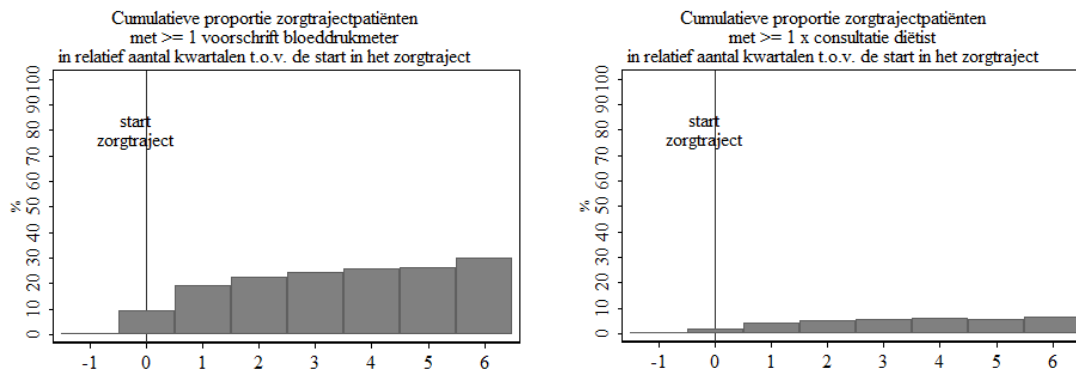
Vanaf de start van het zorgtraject in juni 2009 tot eind 2010 kreeg een kwart van de zorgtrajectpatiënten een bloeddrukmeter voorgeschreven. Een kleine minderheid (6%) had minstens 1 contact met de diëtist (Tabel 26).

Tabel 26. Beschrijving zelfzorg faciliterende maatregelen bij zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie in de periode 2009-2010, IMA pijler

	Alle zorgtrajectpatiënten (N = 8175)
voorschrift bloeddrukmeter	26% (95% BI: 25 - 27)
≥1 consultatie diëtist	6% (95% BI: 5 - 7)

De zorgtrajectpatiënten maakten vooral in de allereerste maanden van hun zorgtraject gebruik van deze voorzieningen (Figuur 28).

Figuur 28. Evolutie per kwartaal van de fractie zorgtrajectpatiënten met chronische nierinsufficiëntie met zelfzorg faciliterende maatregelen, in relatief aantal kwartalen sinds de individuele start van het zorgtraject, IMA, 2006-2010



Omwille van de korte opvolging, laten de gegevens enkel toe via een cross-sectionele analyse de associatie tussen de maatregelen en de zorgprocessen te onderzoeken. Een longitudinale analyse naar de impact van de maatregelen op de zorgprocessen is in deze fase van het zorgtraject nog niet mogelijk. Het gebruik van deze maatregelen blijkt vaak positief geassocieerd te zijn aan de opvolging en behandeling (Tabel 27).

Tabel 27. Associatie tussen zelfzorg faciliterende maatregelen en zorgprocessen bij zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie in de periode 2009-2010, IMA pijler

Zorgproces	Voorschrift bloeddrukmeter in 2009 of 2010		≥1 consultatie diëtist in 2009 of 2010	
	Ja (%)	Nee (%)	Ja (%)	Nee (%)
>= 1 serum Hb meting in 2010	99***	96	100***	97
>= 1 serum creatinine meting in 2010	95	93	97**	94
>= 1 serum parathormoon meting in 2010	85***	78	83	76
>= 1 serum calcium meting in 2010	97***	93	98	94
>= 1 serum fosfaat meting in 2010	95***	91	95	92
>= 1 serum bicarbonaat meting in 2010	90	86	92**	87
>= 1 serum 25-OH vitamine D meting in 2010	76***	66	77***	68
>= 1 griepvaccinatie in 2010	76***	68	80***	70
>= 1 hematocriet meting in 2010	99***	96	100	97
Aantal zorgtrajectpatiënten met een volledig jaar 2010 in het zorgtraject	1451	4059	321	5189

Significant verschil, na correctie voor patiëntenkenmerken: * p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001

5.3. Zorgtraject chronische nierinsufficiëntie: voornaamste bevindingen

5.3.1 Een niet verwaarloosbaar aantal patiënten werden in de periode 2009-2011 in een zorgtraject opgenomen

Het project ACHIL kan geen sluitend antwoord geven op de vraag welk aandeel van de patiënten die in aanmerking kwamen voor een zorgtraject chronische nierinsufficiëntie, geïnccludeerd werden in een zorgtraject, omdat de patiënten die aan de inclusiecriteria voldoen en die geen exclusiecriteria vertonen niet betrouwbaar uit de data konden worden geïdentificeerd. Toch blijken de in ACHIL gebruikte exhaustieve gegevensbronnen, de IMA-gegevens en deze van de centrale pijler, elk voor de bestudeerde periode een aanzienlijk aantal zorgtrajectpatiënten te bevatten, respectievelijk 8175 (IMA gegevens tot eind juni 2010) en 12889 (centrale pijler tot eind 2011). Dit aantal zorgtrajectpatiënten liep nog verder op tot 21189 eind 2012 (officiële cijfers van het RIZIV).

Het aantal zorgtrajectpatiënten is echter erg ongelijk verdeeld over de gewesten, met de overgrote meerderheid van zorgtrajectpatiënten in Vlaanderen. Niettegenstaande de noodzaak van een grondiger onderzoek naar de redenen van deze grote regionale verschillen vormde dit geen onderwerp van het ACHIL project.

De Huisartsenpeilpraktijken onderzochten in 2011 de redenen die gegeven werden om niet in een zorgtraject te stappen (Tabel 28).

Tabel 28. Redenen om niet in een zorgtraject chronische nierinsufficiëntie te zitten (N=432), Huisartsenpeilpraktijken, 2011

	N	% (95% BI)
Inclusie moet nog gebeuren in de toekomst	223	52 (47-56)
Patiënt tekent het contract niet	47	11 (8-14)
Huisarts tekent het contract niet	29	7 (4-9)
Patiënt is niet geïnteresseerd, gemotiveerd, meegaand	20	5 (3-7)
Patiënt is stabiel, goed opgevolgd	20	5 (3-7)
Patiënt is te oud	16	4 (2-5)
Co-morbiditeit is belangrijker	15	3 (2-5)
Specialist tekent het contract niet	13	3 (1-5)
Vergeeten (al dan niet met opzet)	11	3 (1-4)
Geen regelmatige consultatie bij de specialist	7	2 (0-3)
Niet (meer) voldaan aan criteria	7	2 (0-3)
Patiënt is immobiel	2	0,5 (-0,2-1)
Patiënt zit al in ZT diabetes	2	0,5 (-0,2-1)

Bij meer dan de helft van de potentiële patiënten die nog niet in een zorgtraject geïnccludeerd waren, werd deze inclusie wel overwogen in de toekomst en werd dit geregistreerd als reden om vooralsnog niet in een zorgtraject te zitten (Tabel 28).

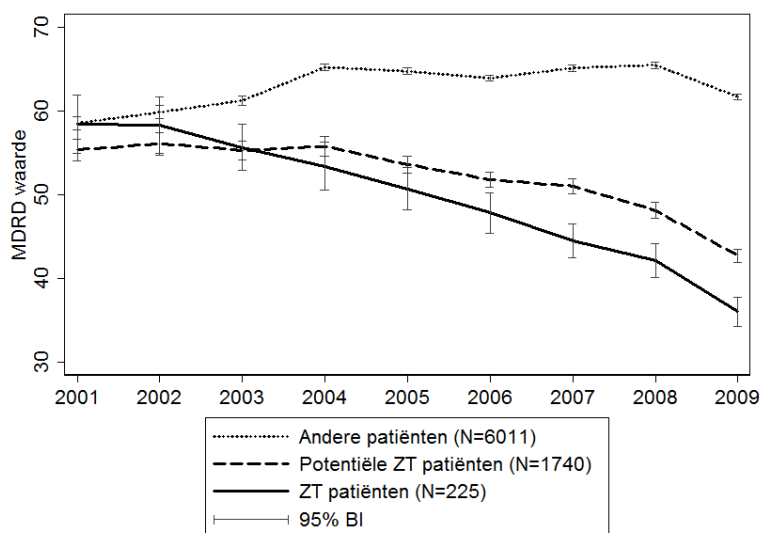
Volgens deze gegevens zou het aantal patiënten in een zorgtraject CNI dus nog kunnen verdubbelen in vergelijking met het aantal patiënten dat al geïnccludeerd was in 2011. De snelheid van de rekrutering van deze patiënten was ook relatief stabiel, zoals geïllustreerd door de gegevens in de centrale pijler (zie Figuur 18 in 5.1.1.1).

De verdere stijging van het aantal zorgtrajectpatiënten werd bevestigd door de officiële cijfers van het RIZIV eind 2012.

5.3.2 ZT patiënten kenden voor de start van het ZT een snellere afname van de nierfunctie dan potentiële ZT patiënten die geen zorgtraject startten

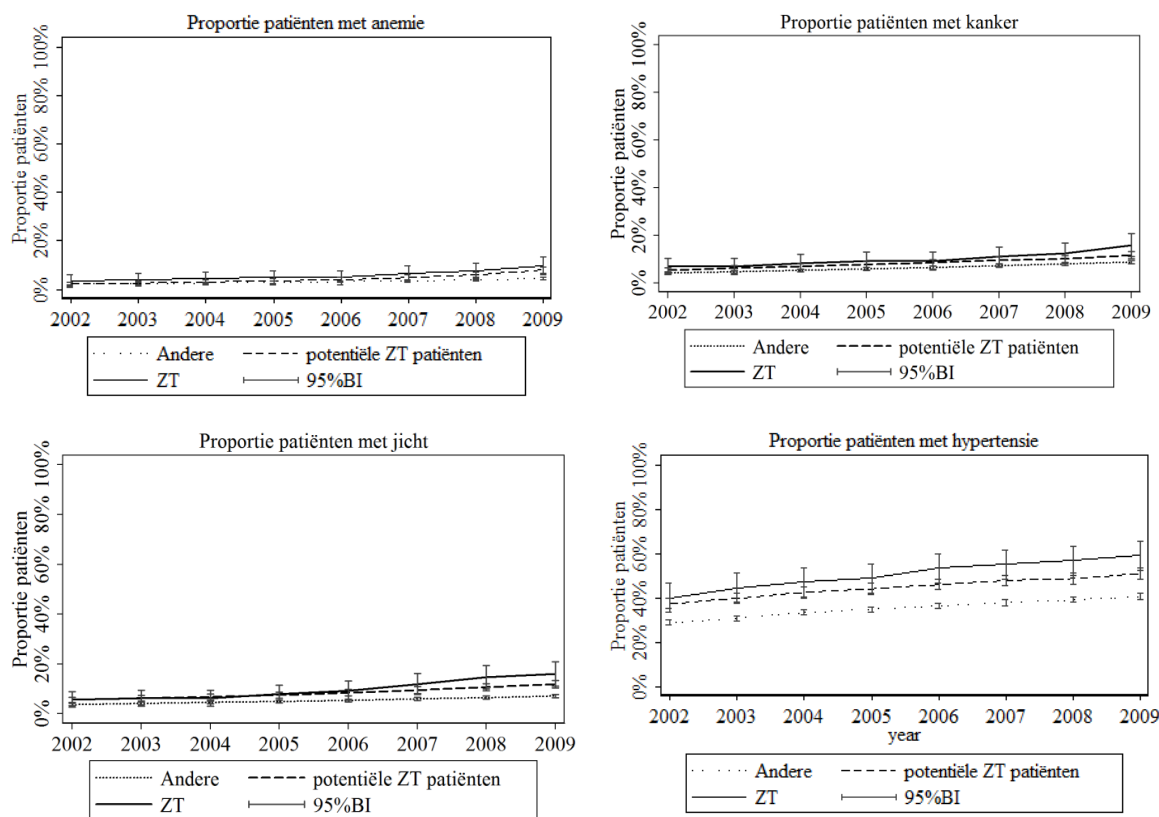
De patiënten die deelnamen aan het zorgtraject CNI en de potentiële ZT patiënten (die niet zijn opgenomen in een ZT) waren globaal genomen patiënten die ook al een bijzondere aandacht vergden in de jaren voorafgaand en rond de start van het ZT. De potentiële ZT patiënten en patiënten in een zorgtraject hadden een snellere eGFR-vermindering in vergelijking met de andere CNI-patiënten, en dit al gedurende meerdere jaren (Figuur 29).

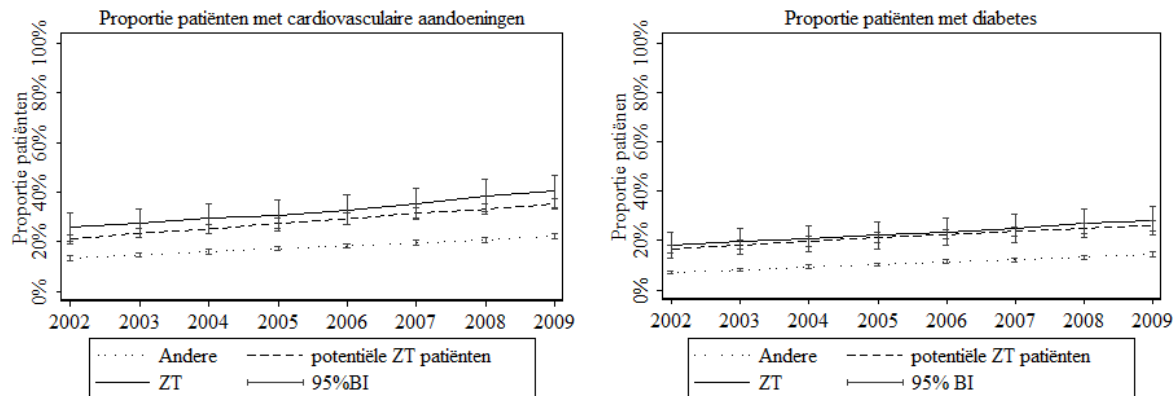
Figuur 29. Evolutie van de MDRD-waarden bij patiënten met een zorgtraject CNI, potentiële ZT patiënten en alle andere CNI patiënten, Intego, 2001-2009



De patiënten in een zorgtraject CNI hadden vaker co-morbiditeiten en/of complicaties en dit vaak al gedurende meerdere jaren (Figuur 30).

Figuur 30. Proportie CNI patiënten met co-morbiditeiten en/of complicaties, Intego, 2002-2009





5.3.3 Voor de start van het zorgtraject werden steeds meer ZT patiënten adequaat opgevolgd, zowel in de tijd als in vergelijking met andere chronische nierinsufficiëntiepatiënten

In de jaren voor de start van het zorgtraject (2006 - 2009) stelden we een continu verbeterende opvolging vast van biologische parameters (proteïnurie/microalbuminurie, creatinine, hemoglobine, hematocriet, calcium, fosfaat, bicarbonaat, 25-OH vitamine D, parathormoon, LDL cholesterol) en een toenemend gebruik van medicatie ter preventie van complicaties (statines) en van griep (Tabel 29).

Tabel 29. Evolutie zorgparameters in de periode 2006-individuele start van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie: grootteorde van de verbetering in opvolging bij zorgtrajectpatiënten, IMA pijler

Procesparameter	Aantal bepalingen per 12 maanden	Odds ratio per kwartaal
Proteïnurie of microalbuminurie	≥ 1	1,46*
Serum creatinine	≥ 1	1,72*
Serum hemoglobine	≥ 1	1,97*
Hematocriet	≥ 1	1,91*
Serum calcium	≥ 1	1,63*
Serum fosfaat	≥ 1	1,60*
Serum bicarbonaat	≥ 1	1,56*
Serum 25-OH vitamine D	≥ 1	1,60*
Serum parathormoon	≥ 1	1,68*
Serum LDL cholesterol	≥ 1	1,49*
Statines	≥ 1 voorschrift	1,74*
Griepvaccinatie	≥ 1 vaccinatie	1,61*(per jaar)

Een cijfer groter dan 1 wijst op een evolutie die beter wordt in de tijd. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

In vergelijking met andere chronische nierinsufficiëntiepatiënten was de opvolging (significant) meer uitgesproken bij de zorgtrajectpatiënten in de periode voorafgaand aan de start van het zorgtraject. Dit was zowel het geval voor de bovenvermelde biologische parameters en medicatie, als voor de klinische parameters bloeddruk en gewicht, en beperking van nefrotoxische medicatie (Tabel 30). De bruto percentages en grafieken per zorgproces zijn te vinden in annex 5.3.4, Figuur 49 en Figuur 50.

Tabel 30. Evolutie zorgparameters in de periode 2006-2009: Vergelijking van de evolutie bij zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie met die van potentiële ZT patiënten die niet toegetreden zijn tot een zorgtraject, Intego, 2006-2009

Procesparameter	Aantal bepalingen per jaar	Odds ratio voor de interactie tussen inclusie in het zorgtraject en tijd¥
eGFR	≥1	0,90
Proteïnurie	≥1	1,22*
Serum hemoglobine bepaling	≥1	0,98
Serum 25-OH vitamine D	≥1	1,42
Bloeddruk	≥3	1,54*
Cholesterol	≥1	1,02
Gewicht	≥1	1,49*
Griepvaccinatie	≥1 vaccinatie	1,68*
Statines bij diabetespatiënten	≥1 voorschrift	1,28*
Statines bij niet-diabetespatiënten	≥1 voorschrift	1,66*
Nefrotoxische medicatie: NSAID	≥1 voorschrift	0,87

¥ : uitgedrukt in jaar

Een cijfer groter dan 1 wijst op een betere evolutie in de tijd bij zorgtrajectpatiënten dan bij potentiële zorgtrajectpatiënten. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

5.3.4 Rond de start van het ZT is er een additionele groep adequaat opgevolgde ZT patiënten zowel in vergelijking met het verleden als in vergelijking met andere chronische nierinsufficiëntie patiënten

Na de stijging in de periode net voor de start van het zorgtraject is het percentage zorgtrajectpatiënten dat adequaat opgevolgd werd hoog voor veel biologische zorgparameters. Enkel 25-OH vitamine D werd bij meer dan een derde van de ZT patiënten niet jaarlijks opgevolgd bij hun start van het zorgtraject (Figuur 31).

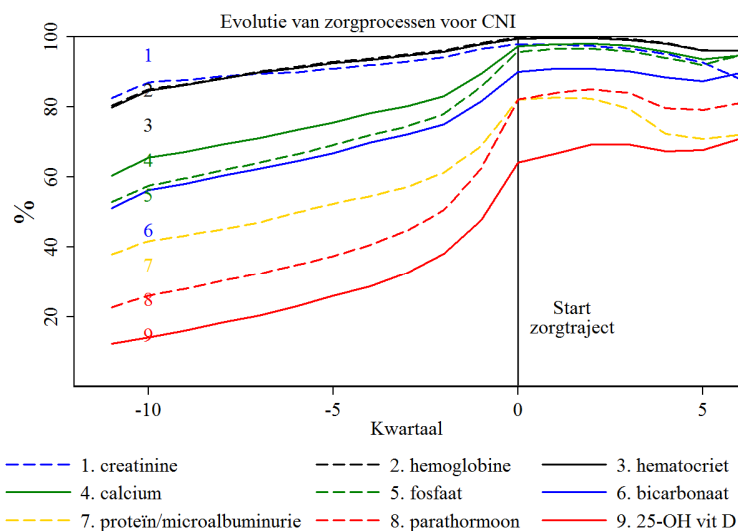
De zorgtrajectpatiënten vertoonden rond de officiële start van het zorgtraject (hetzij vanaf de start zelf, hetzij in de maanden die de start voorafgingen) een significant betere opvolging van een reeks biologische en klinische parameters en van een hoger gebruik van medicatie ter preventie van complicaties. Na deze verbetering daalde de opvolging voor die parameters weliswaar licht, maar bleef toch op een veel hoger niveau dan voor de start van het zorgtraject (Tabel 31).

Tabel 31. Evolutie zorgparameters rond de start van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie: grootteorde van de verbetering in opvolging bij zorgtrajectpatiënten, IMA, individuele start–2010

Procesparameter	Aantal bepalingen per jaar	Verbetering 3 maand voor start ZT Odds ratio (per kwartaal)
Proteïnurie of microalbuminurie	≥ 1	2,80*
Serum creatinine	≥ 1	0,87
Serum hemoglobine	≥ 1	4,99*
Hematocriet	≥ 1	2,78*
Serum calcium	≥ 1	5,41*
Serum fosfaat	≥ 1	4,87*
Serum bicarbonaat	≥ 1	2,32*
Serum 25-OH vitamine D	≥ 1	2,36*
Serum parathormoon	≥ 1	5,05*
Serum LDL cholesterol	≥ 1	1,12
Statines	≥ 1 voorschrift	1,03
Griepvaccinatie	≥ 1 vaccinatie	0,98

Een cijfer groter dan 1 wijst op een evolutie die beter wordt in de tijd. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

Figuur 31. Evolutie per kwartaal van de significante veranderende zorgparameters bij zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie, in relatief aantal kwartalen sinds de individuele start van het zorgtraject, IMA, individuele start van het ZT - 2010.



De toestand en evolutie na de start van het zorgtraject in 2009 was voor de meeste onderzochte procesparameters gunstiger voor zorgtrajectpatiënten dan voor andere chronische nierinsufficiëntie patiënten (Tabel 32, Figuur 32 en Tabel 33). De bruto percentages en grafieken per zorgproces zijn te vinden in annex 5.3.4 Figuur 49 en Figuur 50.

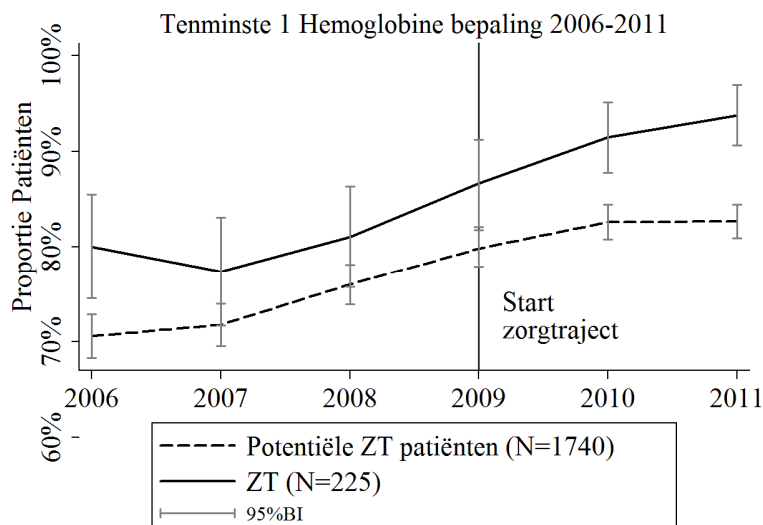
Tabel 32. Evolutie zorgparameters na de start (1/6/2009) van het zorgtrajectprogramma chronische nierinsufficiëntie: Vergelijking van de evolutie van zorgtrajectpatiënten met die van potentiële ZT patiënten die niet toegetreden zijn tot een zorgtraject, Intego, 2009-2011

Procesparameter	Aantal bepalingen per jaar	Odds ratio voor de interactie tussen inclusie in het zorgtraject en tijd ^y
eGFR	≥1	1,65*
Proteïnurie	≥1	1,49*
Serum hemoglobine bepaling	≥1	1,66*
Serum 25-OH vitamine D	≥1	2,58*
Bloeddruk	≥3	1,28
Cholesterol	≥1	1,26
Gewicht	≥1	1,22
Griepvaccinatie	≥1 vaccinatie	1,31
Statines bij diabetespatiënten	≥1 voorschrift	1,33
Statines bij niet-diabetespatiënten	≥1 voorschrift	1,80*
Nefrotoxische medicatie: NSAID	≥1 voorschrift	0,71

^y : uitgedrukt in jaar

Een cijfer groter dan 1 wijst op een betere evolutie in de tijd bij zorgtrajectpatiënten dan bij potentiële zorgtrajectpatiënten. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

Figuur 32. Evolutie van de proportie patiënten met minstens 1 hemoglobinemeting per jaar voor en na de start (1/6/2009) van het zorgtrajectprogramma chronische nierinsufficiëntie: Vergelijking van de evolutie van zorgtrajectpatiënten met die van potentiële ZT patiënten die niet toegetreden zijn tot een zorgtraject, Intego, 2006-2011



Tabel 33. Associatie tussen inclusie in het zorgtraject en de uitvoering van zorgparameters rond de start (1/6/2009) van het zorgtrajectprogramma chronische nierinsufficiëntie: Vergelijking van zorgtrajectpatiënten met die van potentiële ZT patiënten die niet toegetreden zijn tot een zorgtraject, Huisartsenpeilpraktijken, 2011

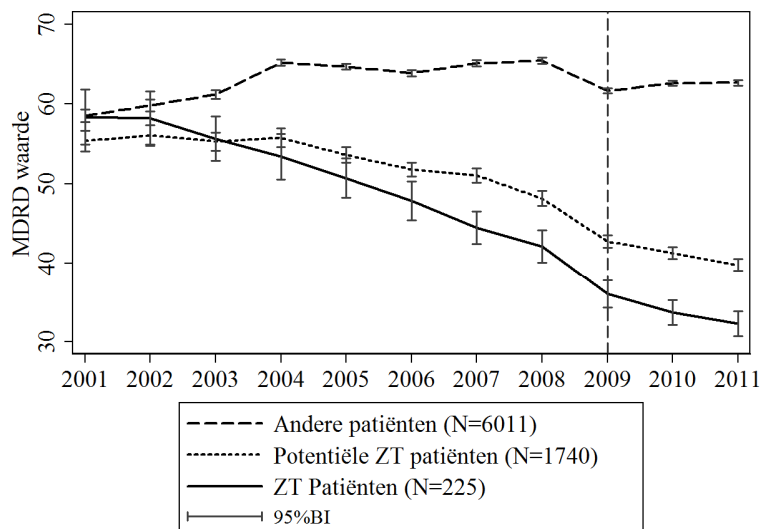
Procesparameter	Aantal bepalingen per jaar	Odds ratio
eGFR	≥ 1	3,6*
Gewicht	≥ 1	2,8*
Griepvaccinatie	≥ 1 vaccinatie	2,1*
Statines of low dose aspirine	≥ 1 voorschrift	niet significant

Een cijfer groter dan 1 wijst op een adequatere opvolging bij zorgtrajectpatiënten dan bij potentiële zorgtrajectpatiënten. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

5.3.5 De analyse van de uitkomstparameters laat niet toe uitspraken te doen over de impact van het zorgtraject, maar ACHIL kan een beschrijving geven van de toestand van de ZT patiënten

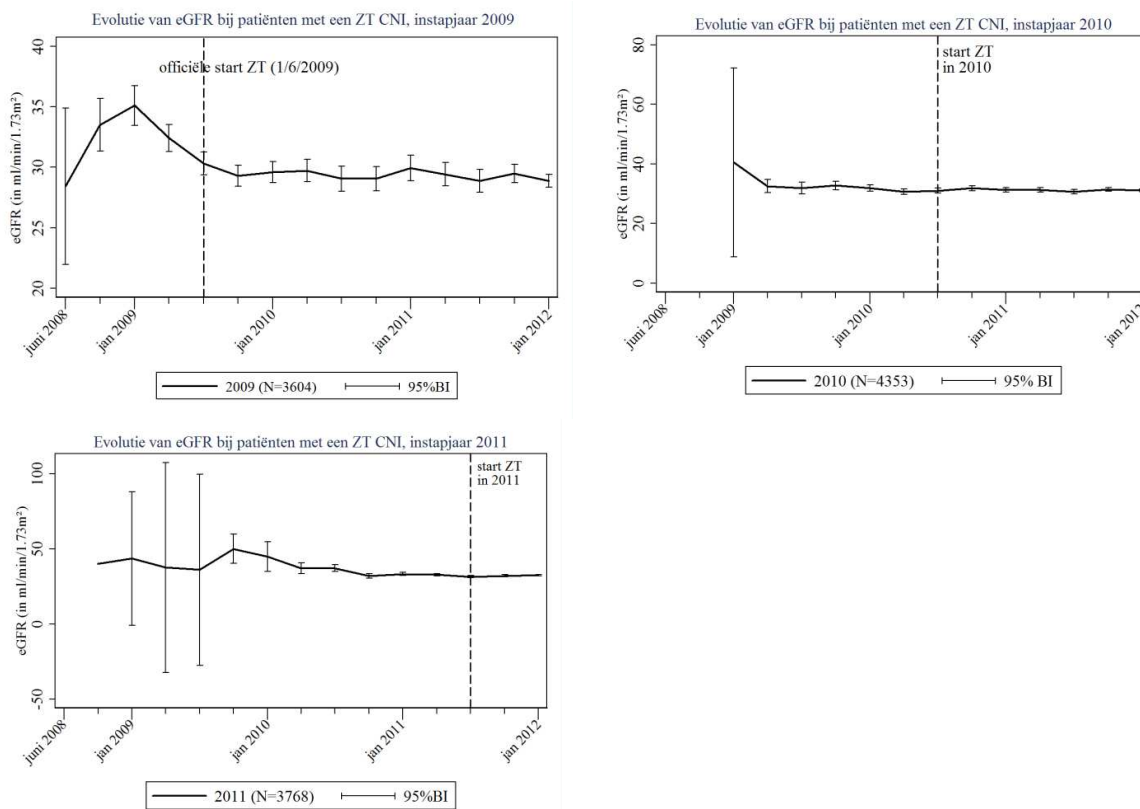
Na de start van het zorgtraject werd een vertraging in de daling van de eGFR vastgesteld bij de zorgtrajectpatiënten. Dit patroon was echter ook zichtbaar bij de potentiële zorgtrajectpatiënten (Figuur 33). Bijgevolg kan deze gunstige eGFR evolutie niet rechtstreeks aan het zorgtraject worden toegeschreven.

Figuur 33. Evolutie van de MDRD-waarden bij patiënten met een zorgtraject CNI, potentiële ZT patiënten en alle andere chronische nierinsufficiëntie patiënten, Intego, 2001-2011

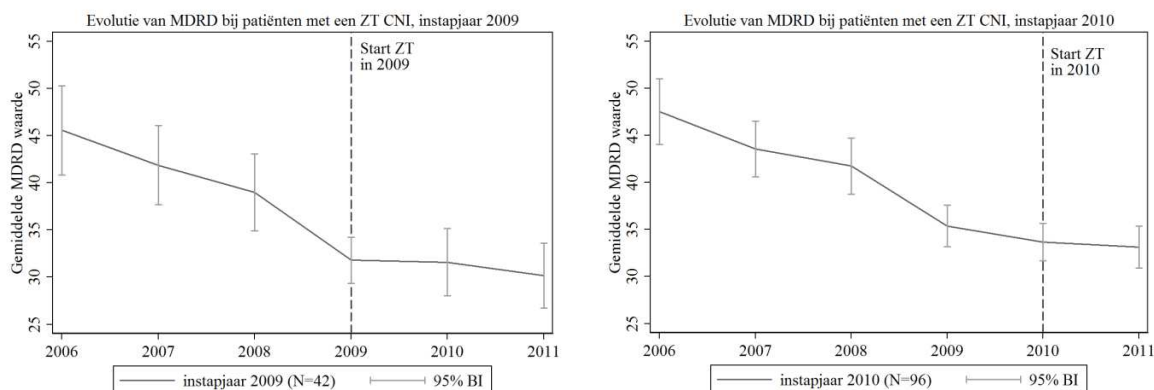


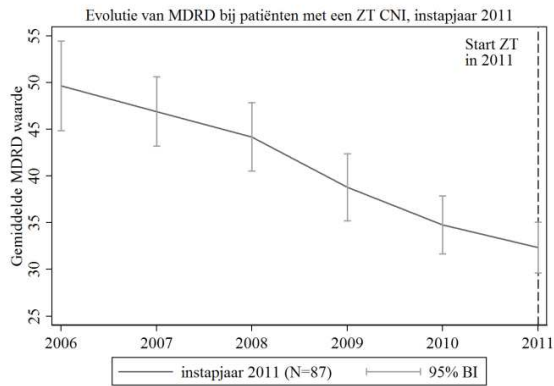
De longitudinale analyses bij zorgtrajectpatiënten tonen een afremming van de dalende nierfunctie en een dalende evolutie van de bloeddruk naargelang het opstartjaar (2009, 2010 of 2011) van het zorgtraject (annex 5.3.5 Tabel 58 en Tabel 59). De longitudinale evolutie van de eGFR waarde in functie van het opstartjaar van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie wordt voorgesteld in Figuur 34 (centrale pijler) en Figuur 35 (Intego). De longitudinale evolutie van de bloeddruk waarde in functie van het opstartjaar van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie wordt voorgesteld in annex 5.3.5 Figuur 51 (centrale pijler) en Figuur 36 (Intego).

Figuur 34. Evolutie van de eGFR waarde bij zorgtrajectpatiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie, centrale pijler, 2008-2011

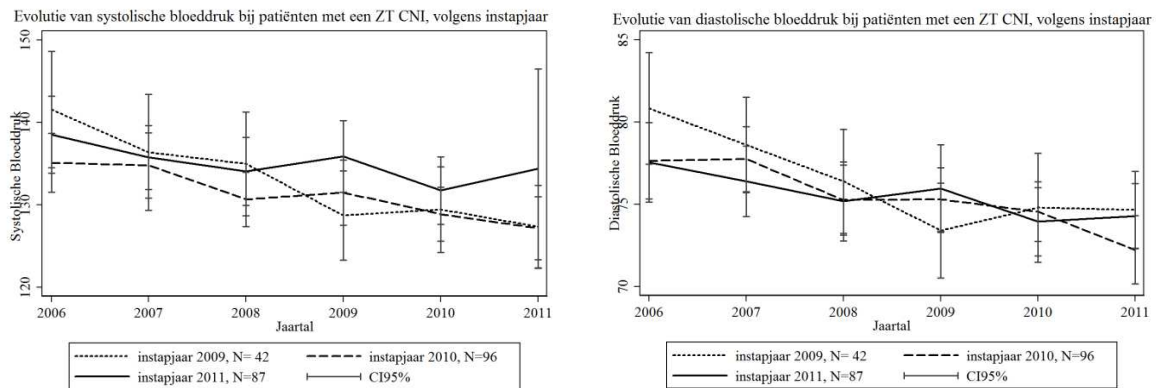


Figuur 35. Evolutie van de MDRD waarden bij zorgtrajectpatiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie, Intego, 2006-2011





Figuur 36. Evolutie van de bloeddrukwaarden bij zorgtrajectpatiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie, Intego, 2006-2011

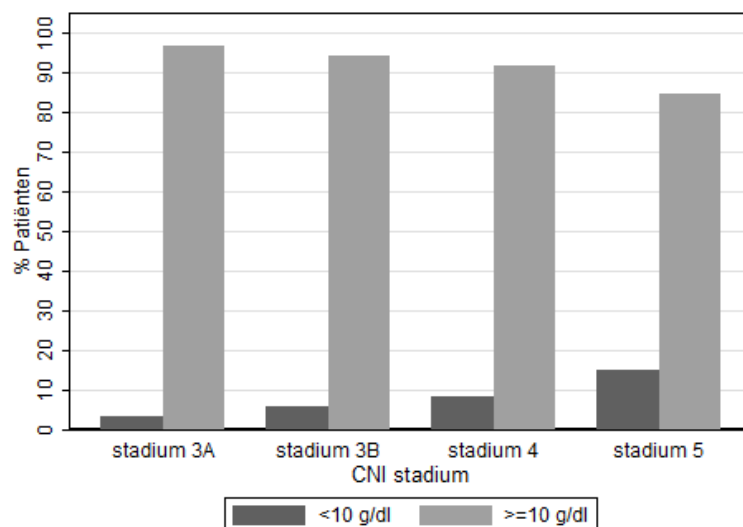


De meerderheid van de zorgtrajectpatiënten had een hemoglobine waarde groter of gelijk aan 10 g/dl (streefdoel) (Tabel 34). Het percentage zorgtrajectpatiënten met een hemoglobine waarde kleiner dan 10 g/dl werd steeds groter naargelang het stadium (stadium 3B, stadium 4 of stadium 5) van de zorgtrajectpatiënten (Figuur 37). De hemoglobine waarde wordt echter door diverse externe factoren (o.a. EPO gebruik) beïnvloed, wat de interpretatie van de resultaten bemoeilijkt.

Tabel 34. Verdeling van de meest recente hemoglobine waarde bij ZT chronische nierinsufficiëntie patiënten, centrale pijler, 2011

Hemoglobine (in g/dl)	N	%	(95% BI)
<10 g/dl	704	7	(7 – 8)
≥10 g/dl	9014	93	(92 – 93)
Totaal	9718	100	

Figuur 37. Meest recente hemoglobine waarde (in g/dl) naar CNI-stadium van de zorgtraject chronische nierinsufficiëntie patiënten, centrale pijler, 2011 (N=9718)



Wat parathormoon betreft, moet rekening gehouden worden met het hoge percentage ontbrekende informatie in de centrale pijler (48%) en het feit dat de labo's verschillende meetmethodes en normaalwaarden hanteren. Een interpretatie van deze verplichte parameter, enkel beschrijvend voorgesteld in Tabel 35, is bijgevolg niet mogelijk.

Tabel 35. Beschrijving van de meest recente parathormoon waarde (in pg/ml) bij ZT chronische nierinsufficiëntie patiënten, centrale pijler, 2011

	N	Gemiddelde	P25	Mediaan	P75	(95% BI)
Parathormoon (in pg/ml)	6169	101	45	75	124	(99-103)

6. Bespreking en conclusies

In deze studie hebben wij getracht om na te gaan of de zorgtrajecten zoals ze werden geïmplementeerd in België leiden tot een verbetering van de kwaliteit van zorgen. Het is niet de bedoeling om een globaal oordeel te vellen over de kwaliteit van zorgen voor de DM2 of de CNI patiënten, noch willen we het niveau van kwaliteit van zorgen vergelijken tussen verschillende patiëntengroepen. Wel trachten we in deze studie een mogelijk effect van de zorgtrajecten op de kwaliteit van zorgen (al dan niet) te objectiveren.

De kwaliteit van zorgen zoals ze in dit rapport wordt geanalyseerd, gaat uitsluitend over de overeenstemming met aanbevelingen van goede praktijk. Andere belangrijke dimensies van kwaliteit van zorgen, zoals de efficiëntie of de tevredenheid van patiënten en zorgverleners, worden niet bestudeerd. Evenmin komt onderzoek naar de werking van LMNs en regionale verschillen in inclusie in het zorgtraject aan bod.

De zorgtrajecten zijn een voorbeeld van een « complexe interventie » bestaande uit verschillende elementen : handtekening van een contract, maatregelen van educatie van de patiënt, terugbetaling van diverse consultaties en materiaal, oprichten van lokale multidisciplinaire structuren, enz. De doeltreffendheid die we bestuderen gaat over het programma “zorgtraject” in zijn globaliteit. Het is niet mogelijk om aan te duiden aan welke onderdelen van de complexe interventie de waargenomen variaties kunnen worden toegeschreven.

Bij de conclusies van deze studie is het belangrijk om de beperkingen inherent aan de structuur zelf en aan de omstandigheden van dit onderzoek voor ogen te houden, zo is onder meer het ACHIL project een observationele studie met alle beperkingen ervan in vergelijking met gerandomiseerde en gecontroleerde studies, en is de observatieperiode erg kort (geen enkel gegeven in de studie dateert van na 2011, terwijl de zorgtrajecten gestart zijn in de zomer van 2009). Toch denken we dat de publicatie van de resultaten in dit rapport een belangrijke stap zijn in een proces van kwaliteitsbevordering (eerste stap in de kwaliteitscirkel), het gaat (voor de centrale pijler) om een eerste systematische, deels geïnformateerde datacollectie op grote schaal in België op basis van patiëntendossiers in de huisartsgeneeskunde. Bovendien worden de meeste bevindingen van één pijler bevestigd door deze van een of meerdere andere pijlers, waarbij het gebruik zelf van meerdere pijlers in ACHIL de mogelijkheid van triangulatie biedt.

De vergelijkingen met andere groepen DM2 of CNI patiënten moeten met de nodige omzichtigheid gebeuren. Deze vergelijkingen worden louter informatief gegeven om na te gaan of de waargenomen variaties voor de zorgtrajectpatiënten ook worden teruggevonden bij andere DM2 of CNI patiëntengroepen. Deze groepen patiënten mogen geenszins worden beschouwd als « controlegroepen ». Het profiel van deze patiënten kan immers erg verschillen van dit van de zorgtrajectpatiënten. Zo zouden, bijvoorbeeld, de diabetespatiënten die niet in een zorgprogramma zitten diabetici zijn in een vroeger stadium van hun ziekte. Omgekeerd zijn patiënten in een conventie 3A vaak patiënten in een verder gevorderd stadium van hun ziekte (langere duur van de diabetes, oudere patiënten). Patiënten met CNI die omwille van hun ziekte-toestand recht hebben op een zorgtraject, maar er niet in opgenomen zijn, zouden een minder snelle vermindering hebben van hun glomerulaire filtratie. Deze patiënten zouden ook een betere klinische toestand vertonen (minder overgewicht, minder co-morbiditeit).

Het is van groot belang om met deze voorafgaande bemerkingen rekening te houden bij het lezen van de conclusies.

-
- **1. Een aanzienlijk aantal patiënten werd in het “zorgtraject” programma opgenomen in de periode 2009-2011.**

Voor beide zorgtrajecten is het moeilijk om de groep potentiële zorgtrajectpatiënten op betrouwbare wijze te identificeren.

Het aantal zorgtrajectpatiënten opgenomen in de periode 2009-2011 is echter niet verwaarloosbaar. Dit wordt verder bevestigd door de officiële cijfers van het RIZIV eind 2012, waarbij het aantal diabetes zorgtrajectpatiënten verder is gestegen tot 30765 en het aantal zorgtrajectpatiënten met chronische nierinsufficiëntie tot 21189.

- **2. Het programma « zorgtraject » recruteerde patiënten die er nood aan hadden.**

De patiënten opgenomen in een zorgtraject zijn patiënten die al sedert verschillende jaren specifieke aandacht vergden.

De patiënten in een zorgtraject DM2 zijn moeilijk te regelen patiënten en dit al minstens sedert 2006 (slechts 1/3 van deze patiënten heeft een HbA1c < 7%), meer dan de helft van de patiënten heeft een BMI>=30, deze patiënten hebben meer co-morbiditeit geassocieerd met diabetes en ze hebben een nierfunctie die sneller achteruit gaat.

De patiënten in een zorgtraject CNI hebben, in vergelijking met patiënten die in aanmerking komen maar niet zijn opgenomen in een zorgtraject, sedert verschillende jaren een snellere achteruitgang van de glomerulaire filtratie, lagere eGFR waarden en een hogere BMI. Deze patiënten zijn ook jonger. Ze hebben meer co-morbiditeit en verwikkelingen (anemie, kanker, jicht, hypertensie, cardiovasculaire antecedenten, diabetes) dan de andere CNI patiënten (met een eGFR<60).

Deze patiënten genoten ook al voor de opstart van het « zorgtraject » programma van een intensievere opvolging voor vele parameters. Deze opvolging, net zoals voor de andere DM2 of CNI patiënten, werd vaak intenser van jaar tot jaar, maar er bleef toch nog voor de meeste parameters een belangrijke marge voor verbetering.

Nochtans is het belangrijk om in gedachten te houden dat patiënten die in een zorgtraject worden opgenomen geen homogene groepen vormen en sterk wisselende evoluties vertonen van de HbA1c (voor DM2) of van de eGFR waarden (voor CNI).

Een effect van « Healthy Survivors » is ook mogelijk. Bij de zorgtrajectpatiënten DM2 wordt vastgesteld dat hoe ouder de patiënten zijn, hoe beter de regeling van de glycemie, van de LDL-cholesterol waarde, de bloeddrukwaarde en de BMI waarde. De gegevens doen vermoeden dat oudere CNI zorgtrajectpatiënten een minder snelle vermindering vertonen van hun eGFR. De gegevens volgens leeftijd moeten dus met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

- **3. Het programma « zorgtraject » verhoogde de frequentie van opvolging van talrijke parameters voor de gerekruteerde patiënten.**

Rond de start van de zorgtrajecten DM2 hebben de zorgtrajectpatiënten vaak een intensere opvolging dan voordien en ook in vergelijking met andere groepen diabetespatiënten, voor volgende parameters: HbA1c, cholesterol, bloeddruk, voorschrijven van statines, opvolging van de nierfunctie en ooglendsonderzoek (IMA, Intego).

Voor de CNI zorgtrajectpatiënten wordt een intensievere opvolging waargenomen voor talrijke parameters in de periode rond de opstart van de zorgtrajecten: eGFR, parathormoon, Hb, hematocriet, 25-OH-vitamine D, Ca, P, HCO₃ en proteinurie/microalbuminurie (IMA, Intego).

Deze veranderingen in frequentie kunnen redelijkerwijs aan de zorgtrajecten worden toegeschreven.

Er moet wel gewezen worden op variaties tussen artsen voor de opvolging van deze parameters.

Het is onmogelijk om na te gaan of de waargenomen effecten bij de opstart van de zorgtrajecten tijdelijk zijn (eventueel verbonden aan het « succes » van een nieuwe maatregel) dan wel of ze een duurzaam karakter hebben.

De intensievere opvolging van talrijke parameters voor de CNI zorgtrajectpatiënten waargenomen in de IMA gegevens kunnen niet worden gerelateerd aan de evolutie van de renale functie.

De Intego gegevens suggereren ook een minder goede opvolging van de bloeddruk na 2009 voor de patiënten in een zorgtraject CNI tegenover potentiële zorgtrajectpatiënten die niet werden opgenomen. Dit zou verder moeten worden onderzocht.

Ten slotte stellen we rond de opstart van de zorgtrajecten (DM2 en CNI) een wisselend percentage vast van zorgtrajectpatiënten die gebruik maken van de (nieuwe en specifieke) maatregelen van terugbetaling voor de opvolging van hun eigen gezondheidstoestand. Voor de DM2 zorgtrajectpatiënten gaat het om het voorschrift van een glucometer (50%), de consultatie bij de diëtist of diabeteseducator (58%) en de consultatie bij een podoloog (8%). Voor de CNI zorgtrajectpatiënten gaat het om het voorschrift van een bloeddrukmeter (26%) en de consultatie bij een diëtist (6%).

- **4. De frequentere opvolging van bepaalde parameters, toe te schrijven aan de zorgtrajecten, kan worden beschouwd als een verbetering van de kwaliteit van zorgen.**

Voor de zorgtrajectpatiënten DM2 kan de verhoging van de frequentie van opvolging voor de meeste parameters redelijkerwijs worden beschouwd als een verhoging van de kwaliteit van opvolging van deze patiënten. Voor de CNI zorgtrajectpatiënten moeten we, gezien de geringere wetenschappelijke evidentie voor de bestudeerde parameters, behoedzaam zijn. Zo kan de toename in frequentie van opvolging van volgende parameters (≥ 1 /jaar) meer dan waarschijnlijk worden beschouwd als een verbetering van de opvolging van de patiënten: parathormoon, 25-OH-vitamine D, proteinurie/microalbuminurie, Ca, P, HCO₃, Hb.

- **5. Bepaalde klinische en biologische uitkomstparameters bij zorgtrajectpatiënten vertonen een verbetering in de tijd, zonder echter met stelligheid te kunnen spreken van een doeltreffendheid van de zorgtrajecten**

Onze gegevens wijzen bij de zorgtrajectpatiënten DM2 op een daling van de waarden van sommige parameters (HbA_{1c}, LDL-cholesterol, bloeddruk, BMI en gewicht). Deze daling is compatibel met een verbetering van de kwaliteit van zorgen. Nochtans ontbreekt ons informatie om met stelligheid te kunnen spreken van een doeltreffendheid van de zorgtrajecten.

Eenzijds is immers de daling niet noodzakelijk toe te schrijven (causaal verband) aan de zorgtrajecten. Zo daalden de cholesterolwaarden al verschillende jaren en hebben we geen versnelling van dit fenomeen kunnen aantonen bij de start van de zorgtrajecten. Bovendien werden niet alle longitudinale gegevens in de centrale pijler bevestigd door resultaten in Intego.

Anderzijds zijn de getoonde variaties gering en ze beschouwen als een duidelijke verbetering van de kwaliteit van zorgen en van de gezondheidstoestand van de patiënten (met een duidelijke betere evolutie van de ziekte) lijkt ons prematuur.

Voor de CNI zorgtrajectpatiënten werd een vertraging vastgesteld in de vermindering van de eGFR na de start van de zorgtrajecten, wat compatibel is met een verbetering van de kwaliteit van zorgen. Nochtans wordt ook eenzelfde evolutie waargenomen bij de patiënten die in aanmerking komen voor een zorgtraject, maar er niet in zijn opgenomen. Deze gunstige evolutie kan op dit ogenblik dus niet rechtstreeks worden toegeschreven aan de zorgtrajecten.

Voor de CNI zorgtrajectpatiënten werd er ook een eerder gunstige evolutie van de bloeddruk vastgesteld zonder dat dit echter rechtstreeks aan de zorgtrajecten kan worden toegeschreven (geen eenduidige resultaten).

De waarden van de andere bestudeerde parameters bij CNI zorgtrajectpatiënten zijn niet interpreteerbaar. Zo zou voor de interpretatie van de parathormoon waarden er informatie moeten zijn over de gebruikte meetmethode en over de overeenstemmende referentiewaarden. Voor Hb kunnen talrijke externe factoren de waarden beïnvloeden, waaronder het gebruik van EPO (waarover we geen informatie hebben in onze gegevens).

Op dit ogenblik is het nog niet zeker of de zorgtrajecten (DM2 en CNI) een positieve impact hebben op de evolutie van de waarden van de opgevolgde parameters en is het te vroeg om ons uit te spreken over de doeltreffendheid van de zorgtrajecten in termen van verbetering van de gezondheidstoestand van de patiënten. Bijkomende studies zijn hiervoor nodig.

Besluit:

Het programma « zorgtraject » van het RIZIV dat een complexe interventie omvat was doeltreffend in de periode 2009-2011 om de patiënten die het nodig hadden op te nemen in een zorgtraject en om hun opvolging te verbeteren (verbetering van de kwaliteit van zorgen in termen van proces). Onze gegevens laten echter niet toe om ons op duidelijke wijze uit te spreken over de verbetering van de gezondheidstoestand van deze patiënten (verbetering van de kwaliteit van zorgen in termen van uitkomsten).

Onze conclusies berusten op gelijklopende bevindingen afkomstig van de verschillende ACHIL pijlers.

7. Aanbevelingen

Deze eerste bevindingen wijzen in de richting van een zekere doeltreffendheid van de zorgtrajecten op het terrein. Het is nochtans noodzakelijk om in de komende jaren:

- de gevonden verbetering van kwaliteit van zorgen in termen van processen te bevestigen;
- de positieve tendensen voor de uitkomstparameters verder uit te diepen;
- na te gaan of deze verbeteringen duurzaam zijn;
- deze verbeteringen te behouden en te versterken door de opstart van kwaliteitscirkels (Plan-Do-Check-Act) gebaseerd op feedback naar de artsen;
- trachten meer precies te achterhalen welk deel van de waargenomen verbetering van de processen kan worden toegeschreven aan de zorgtrajecten door meer klinische, biologische en/of therapeutische parameters in rekening te brengen.

Om dit te doen is het noodzakelijk om :

- gegevens te bekomen over een langere periode van inclusie in een zorgtraject;
- over chronologische reeksen van gegevens te beschikken die starten verschillende jaren voor het begin van een zorgtraject (voor de zorgtraject cohortes 2010-2011 zou een observatieperiode van 2006-2015 waarschijnlijk ideaal zijn);
- de automatische extractie te stimuleren van gegevens uit de patiëntendossiers van huisartsen (upload) om retrospectieve chronologische reeksen samen te stellen (de automatische extractie van gegevens, alhoewel ze nog beperkt was, heeft vele voordelen aangetoond, terwijl het nut van manueel ingebrachte gegevens voor de longitudinale analyses beperkt is);
- de gegevens van de centrale pijler en van het IMA te koppelen om :
 - De IMA gegevens te verrijken met klinische en/of biologische gegevens
 - Om de gegevens geëxtraheerd uit de patiëntendossiers in het kader van een meer prominente procedure van upload te valideren (documenteren van de processen);
- de ingezamelde gegevens in de centrale pijler te verrijken (bijvoorbeeld extractie van de cardiovasculaire parameters, de medicamenteuze antidiabetes behandeling voor de DM2 zorgtrajectpatiënten en extractie van Ca, P, HCO₃, 25-OH-vitamine D en proteïnurie/microalbuminurie voor CNI zorgtrajectpatiënten);
- het behouden gedurende de komende jaren van de dimensie “multi pijler” van ACHIL zodat de verschillende pijlers elkaar kunnen versterken (gelijkaardige bevindingen in de verschillende pijlers) en elkaar kunnen aanvullen (bijvoorbeeld in de centrale pijler zijn uitsluitend gegevens van zorgtrajectpatiënten beschikbaar en is er dus geen mogelijkheid tot vergelijking met andere patiëntengroepen). Het is belangrijk om er rekening mee te houden dat de evolutie in de centrale pijler slechts geleidelijk zal kunnen.

8. Referenties

- (1) Paulus D, Van den Heede K, Mertens R. Organisation of care for chronic patients in Belgium: development of a position paper. Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE); 2012. KCE Report 190C. D/2012/10.273/81
- (2) WHO. Global status report on noncommunicable diseases. Geneva 2010. [geciteerd juni 2013]. Beschikbaar op: URL: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf
- (3) SPMA. Standardized Procedures for Mortality Analysis. Public Health and Surveillance. Scientific Institute of Public Health, Brussels, Belgium. [geciteerd juni 2013]. Beschikbaar op: URL: <https://www.wiv-isp.be/epidemio/spma/>
- (4) Van der Heyden J, Gisle L, Demarest S, Drieskens S, Hesse E, Tafforeau J. Gezondheidsenquête België, 2008. Rapport I - Gezondheidstoestand. Brussel: Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid. D/2010/2505/06.
- (5) OECD. Health at a glance 2011: OECD indicators. OECD 2011. [geciteerd juni 2013]. Beschikbaar op: URL: http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2011-en
- (6) Bodenheimer T, Wagner EH, Grumbach K. Improving primary care for patients with chronic illness: the chronic care model, Part 2. JAMA 2002 Oct 16;288(15):1909-14.
- (7) Bodenheimer T, Wagner EH, Grumbach K. Improving primary care for patients with chronic illness. JAMA 2002 Oct 9;288(14):1775-9.
- (8) Wagner EH, Austin BT, Von Korff M. Organizing care for patients with chronic illness. Milbank Q 1996;74(4):511-44.
- (9) Wagner EH. Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness? Eff Clin Pract 1998 Aug;1(1):2-4.
- (10) Wagner EH, Austin BT, Davis C, Hindmarsh M, Schaefer J, Bonomi A. Improving chronic illness care: translating evidence into action. Health Aff (Millwood) 2001 Nov;20(6):64-78.
- (11) RIZIV-INAMI. Zorgtrajecten. Brussel; 2013. [geciteerd juni 2013]. Beschikbaar op: URL: www.zorgtrajecten.be
- (12) Goderis G, De Clercq E, Van Casteren V, Bossuyt N, Moreels S, Buntinx F, et al. ACHIL: Griekse mythe of Belgische realiteit? Huisarts nu 2011 May;40(4):145-9.
- (13) Van Casteren V, Goderis G, De Clercq E, Wens J, Moreels S, Vanthomme K, et al. ACHIL en de RIZIV-zorgtrajecten diabetes mellitus type 2 en chronische nierinsufficiëntie. Medi-Sfeer 2012;387:14-6.
- (14) World Health Organization. HIV triangulation resource guide: synthesis of results from multiple data sources for evaluation and decision-making. Geneva: World Health Organization; 2009.
- (15) Jick T. Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Triangulation in Action. Administrative Science Quarterly 1979;24(4):602-11.
- (16) Borgermans L, Goderis G, Van Den Broeke C, Mathieu C, Aertgeerts B, Verbeke G, et al. A cluster randomized trial to improve adherence to evidence-based guidelines on diabetes and

reduce clinical inertia in primary care physicians in Belgium: study protocol [NTR 1369].
Implement Sci 2008;3:42.

- (17) Ceuppens A, Corveleyn T, Degauquier K, Vandermeersch G, Vanoverloop J, Widera I. De diabetes conventie. IMA-AIM; 2005 Jul.
- (18) Mathieu C, Nobels F, Peeters G et al. Quality and organisation of type 2 diabetes care - Appendices. Brussels : Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE) ; July 2006. KCE reports vol. 27 - Supplements. Ref. D/2006/10.273/09.
- (19) Sunaert P, Bastiaens H, Nobels F, Feyen L, Verbeke G, Vermeire E, et al. Effectiveness of the introduction of a Chronic Care Model-based program for type 2 diabetes in Belgium. BMC Health Serv Res 2010;10:207.
- (20) Van Pottelbergh G, Avonts M, Cloetens H, Goossens M, Maes S, Van Heden L, et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Chronische nierinsufficiëntie. Antwerpen: Domus Medica, 2012 Oct
- (21) Wens J, Sunaert P, Nobels F, Feyen L, Van Crombruggen P, Bastiaens H, et al. Aanbeveling voor goede medische praktijkvoering: Diabetes Mellitus type 2. Berchem/Gent: Domus Medica; 2005.
- (22) Wollersheim H, Hermens R, Hulscher M, Braspenning J, Ouwens M, Schouten J, et al. Clinical indicators: development and applications. Neth J Med 2007 Jan;65(1):15-22.

Annex

1. Publicaties

ACHIL PROJECT

NATIONALE EN INTERNATIONALE PUBLICATIES, FULL PAPERS/ABSTRACTS

Goderis G, De Clercq E, Van Casteren V, Bossuyt N, Moreels S, Buntinx F, Bartholomeeusen S.
ACHIL : Griekse mythe of Belgische realiteit ? Huisarts Nu 2011;40 :145-9.

Goderis G, De Clercq E, Van Casteren V, Wens J, Bossuyt N, Moreels S, Buntinx F, Bartholomeeusen S.
ACHIL : Griekse mythe of Belgische realiteit ? Vlaams tijdschrift voor Diabetologie 2011; 2 :8-9.

Van Casteren V, Goderis G, De Clercq E, Wens J, Moreels S, Vanthomme K, Bartholomeeusen S, Bossuyt N. ACHIL en de RIZIV-zorgtrajecten diabetes mellitus type 2 en chronische nierinsufficiëntie. Medi-Sfeer 2012; 387:14-6.

Van Casteren V, Goderis G, De Clercq E, Wens J, Moreels S, Vanthomme K, Bartholomeeusen S, Bossuyt N. ACHIL et les trajets de soins INAMI pour le diabète de type 2 et l'insuffisance rénale chronique. Medi-Sfeer 2012; 387:14-6.

De Clercq E, Van Casteren V, Bossuyt N, Moreels S, Goderis G, Bartholomeeusen S, Bonte P, Bangels M. Nation-wide primary healthcare research network: a privacy protection assessment. Studies in Health Technology and Informatics 2012; 174:23-8.

Bossuyt N, De Clercq E, Goderis G, Wens J, Moreels S, Vanthomme K, Bartholomeeusen S, Van Casteren V. *ACHIL*: Methodology of the evaluation of the national care trajectories diabetes and chronic kidney disease. In proceedings of the EGPRN conference, Antwerpen, 18-21 Oktober 2012, p.32. (Abstract)

Wens J, Bossuyt N, De Clercq E, Goderis G, Moreels S, Vanthomme K, Bartholomeeusen S, Van Casteren V. *ACHIL*: Methodology of the evaluation of the national care trajectories diabetes. In proceedings of the XII International Primary Care Diabetes Europe conference, Barcelona (Spanje), 26-27 Oktober 2012. Barcelona: semfyc ediciones 2012, p.38-9. (Abstract)

De Clercq E, Van Casteren V, Bossuyt N, Moreels S, Goderis G, Bartholomeeusen S, Bonte P, Bangels M. Nationaal onderzoeksnetwerk in de eerstelijnsgezondheidszorg: Een evaluatie van de privacybescherming. Huisarts Nu 2013; 42(1):43-5.

ONDERZOEKSRAPPORT

De Clercq E, Devlies J, Van Casteren V. *Advies* – Implementatie Digitaal Zorgpad: Diabetes type 2, Chronische Nierinsufficiëntie, versie 2.0, project gefinancierd door het Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering, WIV-ISP, Brussel, December 2010, 156 pp. Report D/2010/2505/77

De Clercq E, Devlies J, Van Casteren V. *Avis* – Implémentation numérisée d'un itinéraire de soins: Diabète de type 2, Insuffisance rénale chronique, version 2.0, project gefinancierd door het Rijksinstituut

voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering, WIV-ISP, Brussel, December 2010, 163 pp. Report D/2010/2505/78

COMMUNICATIE/POSTER OP NATIONALE EN INTERNATIONALE CONGRESSEN/CONFERENTIES

Van Casteren V. ACHIL en de RIZIV zorgtrajecten. Lezing voor de zorgtraject promotoren in Vlaanderen, 26/05/2010, Gent.

De Clercq E. Belgian Ambulatory Care Pathway & Trajectories. European Pathway Association summer school, 6-10/09/2010, Lago D'Orta, Italië.

De Clercq E. ACHIL – Ambulatory Care Health Information Laboratory. 13^{de} jaarlijkse internationale workshop van CISP – Club, 01-03/10 2010, Lyon, Frankrijk.

Van Casteren V, Bossuyt N, De Clercq E, Goderis G, Wens J. Chronic disease management in the Belgian health care system. The past and the present. WIV-ISP Master Class, 16-17/06/2011, Brussel.

Van Casteren V, Bossuyt N, Moreels S, Vanthomme K. ACHIL and RIZIV/INAMI Care Trajectories. WIV-ISP Tuesday seminar, 28/06/2011, Brussel.

Van Casteren V. Datacollectie: de ACHIL-leshiel van de zorgtrajecten? Domus Medica inwooncursus, 04/04/2012, Zeewolde, Nederland.

Bossuyt N. ACHIL: Methodology of the evaluation of the national care trajectories diabetes and chronic kidney disease. EGPRN 2012 conference, 18-21/10/2012, Antwerpen.

Wens J. ACHIL: Methodology of the evaluation of the national care trajectories diabetes. Primary Care Diabetes Europe 2012 conference, 26-27/10/2012, Barcelona, Spanje.

Van Casteren V. Collectie en hergebruik van patiëntgegevens (zorgtrajecten,...). MIC2012 congres, 15-16/11/2012, Antwerpen.

Bossuyt N, Moreels S. ACHIL: Evaluation of the Care Trajectories Diabetes type 2 and Chronic Kidney Disease: Results WIV-ISP Tuesday seminar, 18/06/2013, Brussel.

TOEKOMSTIGE COMMUNICATIE/POSTER OP INTERNATIONALE CONFERENTIES

Van Casteren V. Implementation and evaluation of integrated chronic care management in various European countries. EPH 2013 conference, 13-16/11/2013, Brussel.

Bossuyt N. Impact of a Belgian nationwide diabetes care programme on the evolution of process indicators between 2006 and 2010: a longitudinal study based on administrative reimbursement data. EPH 2013 conference, 13-16/11/2013, Brussel.

Goderis G. Starting a Care Trajectory precedes improved glycaemic control in patients with formerly uncontrolled Diabetes Mellitus Type 2: results from a retrospective registry based study in Belgium. EPH 2013 conference, 13-16/11/2013, Brussel.

Moreels S. First nationwide data collection from the medical patient record (2008-2011) in Belgium. EPH 2013 conference, 13-16/11/2013, Brussel.

NATIONALE EN INTERNATIONALE PUBLICATIES, FULL PAPERS/ABSTRACTS

De Clercq E, Devlies J, Van Casteren V. Primary care EHR and collaborative care. In Proceedings of the 23rd International Conference of the European Federation for Medical Informatics, Moen A et al. (Eds.), August 2011. (Short paper)

Van Casteren V, Bossuyt N, De Clercq E, Moreels S, Goderis G. Data automatically extracted from the electronic health record in general practice in Belgium : usable for quality of care research ?. European Journal of Public Health 2011; 21 supp. 1: 36-7. (Abstract)

De Clercq E, Van Casteren V, Bossuyt N, Moreels S, Goderis G, Bartholomeeusen S. Quality assessment of automatically extracted data from GPs' EPR. Studies in Health Technology and Informatics, 2012, 180:726-30.

De Clercq E, Moreels S, Van Casteren V, Bossuyt N, Goderis G. Global quality indicators for primary care Electronic Patient Records. Studies in Health Technology and Informatics 2013; 186:66-70.

De Clercq E, Moreels S, Van Casteren V, Bossuyt N, Goderis G. Global quality indicators for primary care Electronic Patient Records. *IJBH* 2013; 1:54. (Abstract)

De Clercq E, Moreels S, Bossuyt N, Vanthomme K, Goderis G, Van Casteren V. Routinely-collected general practice data from the Electronic Patient Record and general practitioner active electronic questioning method: a comparative study. Medinfo. 2013; in press.

COMMUNICATIE/POSTER OP NATIONALE EN INTERNATIONALE CONGRESSEN/CONFERENTIES

De Clercq E. Primary care EHR and collaborative care. MIE2011 congress, 28/08 – 31/08/2011, Oslo, Noorwegen.

De Clercq E. Privacy protection & Primary Care Health Research Information Systems 14^{de} jaarlijkse internationale workshop van CISP – Club, 21-23/10/2011, Cerniébaud, Frankrijk.

Van Casteren V. Data automatically extracted from the electronic health record in general practice in Belgium : usable for quality of care research ? EPH 2011 conference, 9-12/11/2011, Kopenhagen, Denemarken.

De Clercq E. IT support for ambulatory care trajectories. European Health Telematics Association (EHTEL) 2011 Symposium, 31/11-01/12/2011, Brussel.

De Clercq E. Nation-wide primary healthcare research network: a privacy protection assessment. STC2012 congress, 18-21/04/2012, Moskou, Rusland.

De Clercq E. Quality assessment of automatically extracted data from GPs' EPR. MIE2012 congress, 26-29/08/2012, Pisa, Italië.

De Clercq E. Quality assesement of automatically extracted data from GPs' EPR. 15^{de} jaarlijkse internationale workshop van CISP – Club, 19-21/10/2012, Brussel.

De Clercq E. Quality assesement of automatically extracted data from GPs' EPR. KUL - Mini seminarie Intego, 27/03/2013, Leuven.

De Clercq E. Global quality indicators for primary care Electronic Patient Records. STC2013 congress, 17-19/04/2013, Praag, Tsjechië.

TOEKOMSTIGE COMMUNICATIE/POSTER OP INTERNATIONALE CONFERENTIES

De Clercq E. Routinely-collected general practice data from the Electronic Patient Record and general practitioner active electronic questioning method: a comparative study. MEDINFO 2013 congres, 20-23/08/2013, Kopenhagen, Denemarken.

2. Werkdocumenten

De verslagen van de stuurgroep vergaderingen (19), de vergaderingen met de experts (4) en de werkvergaderingen op het RIZIV (verslagen opgesteld door het RIZIV) worden niet opgenomen in deze lijst.

Methoden en studieprotocollen

Ref.	Publicatie datum	Titel
UCL_010E_2	30/09/2011	ACHIL theoretical framework - Health Research Information System (HRIS)
UCL_015E_2	30/09/2011	ACHIL theoretical framework - Quality of Care
UCL_035E_1	18/12/2012	ACHIL theoretical framework - Quality of Care - Targets & quality related parameters (CRF)
UCL_014E_2	30/09/2011	Methodology - Central Pillar
UCL_025E_1	17/02/2012	Methodology - Central Pillar 2012
ISP_002E_2	24/10/2011	Evaluation of the Care Trajectory Diabetes and Chronic Renal Failure based on IMA data: Methodology
KUL_001E_1	01/07/2011	Effectiveness of Care Trajectories on the Quality of Care for Patients with Diabetes and Chronic Renal Failure as Analysed in a General Practice Based Registry: the INTEGRO-ACHIL Study Protocol
ISP_003E_2	05/10/2011	The Sentinel General Practitioners (SGPs) and the INAMI/RIZIV care trajectories - Research Questions
ISP_001E_2	04/10/2011	The Sentinel General Practitioners (SGPs) and the INAMI/RIZIV care trajectories - Data collection 2010
ISP_013E_2	30/06/2013	The Sentinel General Practitioners (SGPs) and the INAMI/RIZIV care trajectories - Data collection 2011 (CRF)

Technische documenten

Ref.	Publicatie datum	Titel
UCL_006E_2	26/07/2011	ACHIL data flows - technical requirements
ISP_017N_1	08/09/2011	Machtigingsaanvraag voor verwerking van persoonsgegevens die de gezondheid betreffen - IMA
UCL_026N_1	10/02/2012	Machtigingsaanvraag voor verwerking van persoonsgegevens die de gezondheid betreffen - CP

Verskillende technische documenten werden uitgegeven door het RIZIV of door Smals.

Tussentijdse resultaten

Ref.	Publicatie datum	Titel
ISP_039E_2	21/10/2013	Data description - Central Pillar 2012
UCL_038NF_1	28/02/2013	Resultaten Onderzoeksvragen over kwaliteit van zorg: zorgtraject diabetes type 2 (Voorlopig rapport)
UCL_041NF_1	04/04/2013	Resultaten Onderzoeksvragen over kwaliteit van zorg: zorgtraject CNI (Voorlopig rapport)

3. Annex methodologie

3.1. Centrale pijler

3.1.1 Kenmerken

De centrale pijler omvat de verplichte registratie van een aantal parameters bij alle zorgtrajectpatiënten in België. Dit was de eerste keer dat gegevens uit de (elektronische) patiëntendossiers in de huisartsenpraktijk werden verzameld, dit bij alle Belgische huisartsen met zorgtrajectpatiënten en over alle EMD-software systemen heen.

3.1.2 Periode van de gegevensverzameling

De gegevens van de centrale pijler werden tussen 1 mei en 21 september 2012 verzameld via de beveiligde webtoepassing Achil. De manuele invoer was beschikbaar vanaf 1 mei 2012, het opladen van een extractiebestand met gegevens uit het elektronisch medisch patiëntendossier was mogelijk vanaf 6 juli 2012 (zie annex 3.1.3 Datacollectie). De gegevensoverdracht was verplicht en de webtoepassing was alleen toegankelijk voor de huisartsen.

3.1.3 Datacollectie

De gegevens van de patiënten met een zorgtraject werden geregistreerd via de web applicatie Achil. De web toepassing bevond zich in een beveiligde (https) omgeving (gehost door Smals), buiten het eHealth platform. De web toepassing maakte gebruik van de volgende basisdiensten van het eHealth-platform: (1) identificatie en authenticatie van de huisarts door middel van de elektronische identiteitskaart, (2) codering en anonimisering van de geneesheer en van de patiënt en (3) encryptie van de boodschap die bestemd was voor het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP). De gegevens werden anoniem gecodeerd door de web toepassing en verstuurd door middel van een versleuteld bericht naar het WIV-ISP. Er trad dus geen fysieke persoon op als trusted third party (TTP). Andere initiatieven voor de gegevensinzameling werden onder bepaalde voorwaarden eveneens toegelaten. Dit was het geval voor de Réseau Santé Wallon (RSW), een uitwisselingsplatform dat vooral in Wallonië actief is²¹.

De huisarts beschikte over twee opties om de verplichte gegevens in te voeren: 1) manuele ingave van de data in de web applicatie zelf of 2) opladen van een extractiebestand (csv-bestand) met gegevens uit het elektronisch medisch dossier van de patiënt. Artsen die behoren tot de RSW konden de gegevens van hun zorgtrajectpatiënten registreren en versturen via het RSW-platform. Op het einde van de dataverzamelingsperiode verstuurde de RSW vervolgens alle data via de upload van een extractiebestand. Voor de duidelijkheid wordt de registratie via de Réseau Santé Wallon in de verdere bespreking als een derde invoermethode beschouwd.

De gegevens van alle patiënten die uiterlijk op 31 december 2011 een zorgtraject waren gestart, moesten worden geregistreerd via de web applicatie Achil. Voor elke patiënt moest minstens de gegevens over het laatste contact met de patiënt in de periode tot 31 december 2011 geregistreerd worden. Voor elke verplichte parameter werd de meest recente meetwaarde doorgegeven. De volgende parameters moesten worden geregistreerd voor de zorgtraject diabetes mellitus type 2 patiënten: gewicht (kg), lengte (cm), systolische bloeddruk (mm/Hg), diastolische bloeddruk (mm/Hg), LDL-cholesterol (mg/dl) en HbA1c (%). Voor de zorgtraject chronische nierinsufficiëntie patiënten werden de volgende parameters geregistreerd: eGFR (ml/min/1.73m²), creatinine (mg/dl), systolische bloeddruk (mmHg), diastolische bloeddruk (mmHg), parathormoon (pg/ml), hemoglobine (g/dl) en renale diagnose.

²¹ Gedetailleerde informatie over de Réseau Santé Wallon is te vinden op <https://www.reseausantewallon.be/>

Omwille van de diverse invoermethodes is de betekenis van de notie contact echter verschillend tussen de manuele en automatische procedure. Aangezien er bij een contact niet noodzakelijk een meetwaarde is voor elke parameter, mocht bij de manuele invoer tot maximaal één jaar vóór de datum van het contact teruggegaan worden om deze waarde terug te vinden in het medisch dossier van de patiënt (voor de lengte van de patiënt gold deze tijdslimiet niet). Indien de arts niet over een meetwaarde beschikte, werd dat vermeld. Per patiënt konden meerdere contacten met bijhorende gegevens worden overgemaakt. Deze contacten hadden betrekking op de looptijd van het zorgtraject en/of tot maximaal één jaar vóór de (officiële) begindatum van het zorgtraject (i.c. 1 juni of 1 september 2008). Bij de extractie van gegevens uit het elektronisch medisch dossier van de patiënt kon de huisarts kiezen²² tussen de upload van enkel de meest recente waarde per verplichte parameter ofwel de extractie van alle waarden tijdens het jaar voorafgaand aan de start van het individueel zorgtraject (i.c. 1 juni of 1 september 2008) en 31/12/2011 (einde dataverzameling). De contact datum was in dit geval de datum van meting, of indien niet beschikbaar, de datum van registratie in het elektronisch patiëntendossier²³. Ook hier werd voor de lengte van de patiënt geen tijdslimiet opgelegd.

Tabel 36 toont de verdeling van de contactregistraties over de periode vóór de start van het zorgtraject en de jaren volgend op het zorgtraject (2009, 2010 en 2011) voor de zorgtrajectpatiënten diabetes mellitus type 2, opgedeeld naar invoermethode. Manuele en RSW registraties gaven voornamelijk recente informatie (i.c. tijdens 2010 en 2011), terwijl de automatische extractie registraties ook betrekking hadden op de periode vóór als kort na de start van het zorgtraject diabetes mellitus type 2 (zie Tabel 36). Het meest recente contact voor de manuele invoer was gemiddeld 20 september 2011 (P25 = 31 augustus 2011, P50 = 8 november 2011, P75 = 8 december 2011). Voor de automatische extractie lag de meest recente contactregistratie gemiddeld op 24 oktober 2011 (P25 = 13 oktober 2011, P50 = 21 november 2011, P75 = 14 december 2011) en bij de RSW was dit gemiddeld 28 augustus 2011 (P25 = 5 juli 2011, P50 = 19 oktober 2011, P75 = 5 december 2011).

Tabel 36. Contactregistraties vóór de start van het zorgtraject diabetes mellitus type 2 en tijdens de jaren 2009, 2010 en 2011, opgedeeld naar invoermethode, centrale pijler, 2008-2011

	Manueel	Upload	RSW	Alle
Vóór start ZT	26	1203	23	1252
	0,11%	5,61%	1,26%	2,68%
Tijdens 2009 - na start ZT	636	4019	84	4739
	2,72%	18,75%	4,61%	10,16%
Tijdens 2010	3376	7142	271	10789
	14,42%	33,32%	14,87%	23,12%
Tijdens 2011	19367	9069	1445	29881
	82,75%	42,31%	79,26%	64,04%
Totaal	23405	21433	1823	46661
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Wat het aantal contactregistraties per zorgtrajectpatiënt diabetes mellitus type 2 betreft (Tabel 37), bleek dat 67% van alle zorgtrajectpatiënten één contactregistratie had. Dit betekent dat voor één op drie zorgtrajectpatiënten diabetes mellitus type 2 er meerdere contactregistraties waren. Per invoermethode waren echter duidelijke verschillen vast te stellen. Bij de manuele invoer en de RSW had respectievelijk 74% en 69% van de zorgtrajectpatiënten slechts één contactregistratie, terwijl dit bij de automatische

²² In de centrale pijler is geen informatie beschikbaar over de keuze van de huisarts (beperkte registratie of registratie van alle waarden).

²³ In de centrale pijler is geen informatie beschikbaar over het type datum dat werd geëxtraheerd.

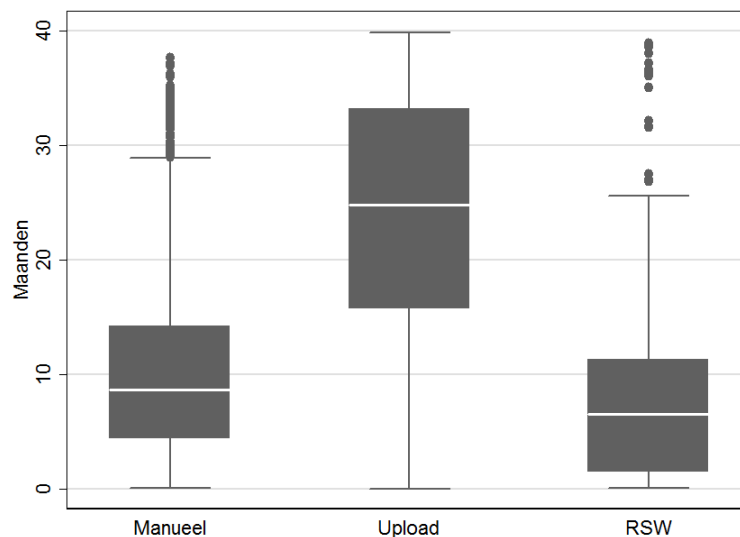
extractie slechts 2% bedroeg. Daarenboven had 92% van de patiënten geregistreerd via de upload meer dan twee contactregistraties, terwijl dit bij de manuele slechts 11% en bij de RSW slechts 6% was. Meervoudige contactregistraties per zorgtrajectpatiënt diabetes mellitus type 2 kwamen dus voornamelijk voor bij de automatische extractie methode, terwijl data afkomstig van de RSW dezelfde karakteristieken vertoonden als de manuele invoer.

Tabel 37. Aantal contactregistraties per zorgtraject diabetes mellitus type 2 patiënt, opgedeeld naar invoermethode, centrale pijler, 2008-2011

	Manueel		Upload		RSW		Alle patiënten	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1	11457	73,72	39	2,44	770	69,43	12266	67,21
2	2432	15,65	92	5,75	267	24,08	2791	15,29
3+	1653	10,64	1468	91,81	72	6,49	3193	17,50
Totaal	15542	100,00	1599	100,00	1109	100,00	18250	100,00

Op basis van de meervoudige contactregistraties per patiënt in het zorgtraject diabetes mellitus type 2 was het mogelijk om de duur tijdens de eerste en de laatste contactregistratie te berekenen (Figuur 38). Bij de manuele invoer werd een tijdsperiode van gemiddeld 10 maanden overbrugd (P25 = 4 maanden, P50 = 9 maanden, P75 = 14 maanden), terwijl dit voor de automatische extractie opliep tot gemiddeld 24 maanden (P25 = 16 maanden, P50 = 25 maanden, P75 = 33 maanden) en dit voor de RSW registraties gemiddeld 8 maanden bedroeg (P25 = 1 maanden, P50 = 6 maanden, P75 = 11 maanden).

Figuur 38. Tijdsperiode (in maanden) tussen eerste en laatste contactregistratie (voor meervoudige contacten) bij zorgtraject diabetes mellitus type 2 patiënten, opgedeeld naar invoermethode, centrale pijler, 2008-2011



Tabel 38 toont de verdeling van de contactregistraties over de periode vóór de start van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie en de jaren volgend op het zorgtraject (2009, 2010 en 2011) voor de zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie, opgedeeld naar invoermethode. Manuele en RSW registraties gaven voornamelijk recente informatie (i.c. tijdens 2010 en 2011), terwijl de automatische extractie registraties ook betrekking hadden op de periode vóór als kort na de start van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie. Het meest recente contact voor de manuele invoer was gemiddeld 29

augustus 2011 (P25 = 12 augustus 2011, P50 = 6 november 2011, P75 = 8 december 2011). Voor de automatische extractie lag de meest recente contactregistratie gemiddeld op 2 oktober 2011 (P25 = 6 oktober 2011, P50 = 22 november 2011, P75 = 15 december 2011) en bij de RSW was dit gemiddeld 31 augustus 2011 (P25 = 1 augustus 2011, P50 = 31 oktober 2011, P75 = 12 december 2011).

Tabel 38. Contactregistraties vóór de start van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie en tijdens de jaren 2009, 2010 en 2011, opgedeeld naar invoermethode, centrale pijler, 2008-2011

	Manueel	Upload	RSW	Alle
Vóór start ZT	19	1376	12	1407
	0,11%	6,45%	2,48%	3,61%
Tijdens 2009 - na start ZT	955	4644	50	5649
	5,56%	21,76%	10,35%	14,48%
Tijdens 2010	2845	7054	91	9990
	16,56%	33,05%	18,84%	25,61%
Tijdens 2011	13364	8272	330	21966
	77,77%	38,75%	68,32%	56,30%
Totaal	17183	21346	483	39012
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

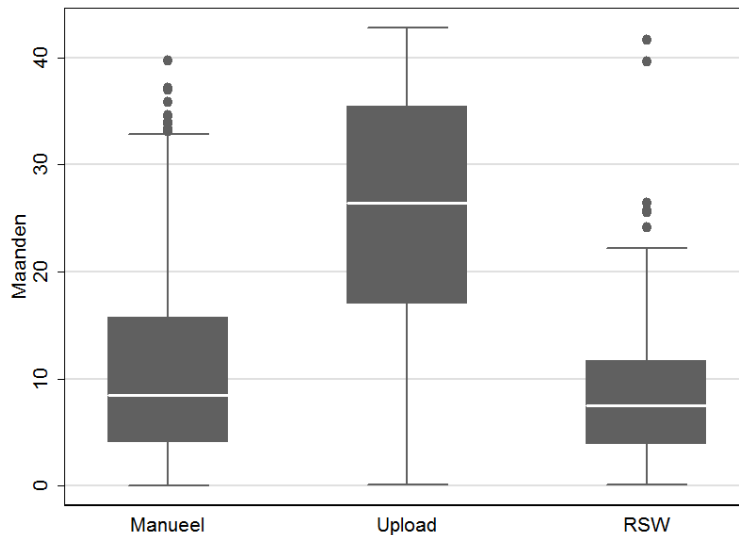
Wat het aantal contactregistraties per zorgtrajectpatiënt chronische nierinsufficiëntie betreft (Tabel 39), bleek dat 68% van alle zorgtrajectpatiënten één contactregistratie had. Dit betekent dat er voor één op drie zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie meerdere contactregistraties werden doorgegeven. Per invoermethode waren echter duidelijke verschillen vast te stellen. Bij de manuele invoer en de RSW had respectievelijk 75% en 73% van de zorgtrajectpatiënten slechts één contactregistratie, terwijl dit bij de automatische extractie slechts 2% bedroeg. Daarenboven had 95% van de patiënten geregistreerd via de upload meer dan twee contactregistraties, terwijl dit bij de manuele slechts 10% en bij de RSW slechts 6% bedroeg. Meervoudige contactregistraties per zorgtrajectpatiënt chronische nierinsufficiëntie kwamen dus voornamelijk voor bij de automatische extractie methode, terwijl data afkomstig van de RSW dezelfde karakteristieken vertoonde als de manuele invoer.

Tabel 39. Aantal contactregistraties per zorgtraject chronische nierinsufficiëntie patiënt, opgedeeld naar invoermethode, centrale pijler, 2008-2011

	Manueel		Upload		RSW		Alle patiënten	
	N	%	N	%	N	%	N	%
1	8556	74,91	23	1,91	190	73,08	8769	68,03
2	1701	14,89	34	2,82	54	20,77	1789	13,88
3+	1165	10,20	1150	95,28	16	6,15	2331	18,09
Totaal	11422	100,00	1207	100,00	260	100,00	12889	100,00

Op basis van de meervoudige contactregistraties per zorgtrajectpatiënt chronische nierinsufficiëntie was het mogelijk om de duur tussen de eerste en de laatste contactregistratie te berekenen (Figuur 39). Bij de manuele invoer werd een tijdsperiode van gemiddeld 11 maanden overbrugd (P25 = 4 maanden, P50 = 8 maanden, P75 = 16 maanden), terwijl dit voor de automatische extractie opliep tot gemiddeld 26 maanden (P25 = 17 maanden, P50 = 26 maanden, P75 = 35 maanden) en dit voor de RSW registraties gemiddeld 10 maanden bedroeg (P25 = 2 maanden, P50 = 8 maanden, P75 = 21 maanden).

Figuur 39. Tijdsperiode (in maanden) tussen eerste en laatste contactregistratie (voor meervoudige contacten) bij zorgtraject chronische nierinsufficiëntie patiënten, opgedeeld naar invoermethode, centrale pijler, 2008-2011



3.1.4 Studiepopulatie en studiegroepen

De centrale pijler bevat informatie van 30533 zorgtrajectpatiënten. Volgens het RIZIV hadden 38713 patiënten een zorgtraject afgesloten op 31/12/2011. Dit betekent dus dat 79% van alle zorgtrajectpatiënten werd geregistreerd via de web toepassing Achil.

Van alle zorgtrajectpatiënten in de centrale pijler werd 87% (N=26444) geregistreerd via de manuele invoermethode, 9% (N=2736) via de upload van een extractiebestand (met exclusie van RSW) en 4% (N=1353) werd via de Réseau Santé Wallon geregistreerd. In de centrale pijler behoorde 60% (N=18250) van de zorgtrajectpatiënten tot het zorgtraject diabetes mellitus type 2 en 42% (N=12889) tot het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie. Dit betekent dus dat 2% (N=606) patiënten in beide zorgtrajecten waren geïncludeerd.

De 18250 patiënten in een zorgtraject diabetes mellitus type 2 werden voor 85% (N=15542) geregistreerd via de manuele invoermethode, voor 9% (N=1599) via de upload van een extractiebestand (met exclusie van RSW) en voor 6% (N=1109) via de Réseau Santé Wallon. 82% van de zorgtrajectpatiënten had een volledige set van parameters, wat betekent dat vier op vijf zorgtrajectpatiënten minstens één waarde op elk van de (zes) verplicht te registreren parameters had. Eveneens werd een verschil vastgesteld tussen de verschillende invoermethodes. Wanneer geregistreerd via de upload hadden één op twee zorgtrajectpatiënten een volledige set van parameters..

De 12889 patiënten in een zorgtraject chronische nierinsufficiëntie werden voor 89% (N=11422) geregistreerd via de manuele invoermethode, voor 9% (N=1207) via de upload van een extractiebestand (met exclusie van RSW) en voor 2% (N=260) via de Réseau Santé Wallon. 53% van de zorgtrajectpatiënten had een volledige set van parameters, wat betekent dat de helft van alle zorgtraject chronische nierinsufficiëntie patiënten minstens één waarde op elk van de (zes) verplicht te registreren parameters had. Dit lage percentage was voornamelijk te wijten aan ontbrekende waarden bij de parameter parathormoon. Een verschil werd eveneens vastgesteld tussen de verschillende invoermethodes. Wanneer geregistreerd via de upload of RSW hadden slechts één op drie chronische nierinsufficiëntie zorgtrajectpatiënten een volledige set van parameters. Bovendien bleek dat meerdere ontbrekende waarden per set van parameters het meest voorkwam bij de upload invoermethode.

3.1.5 Statistische analyse

Wegens de beperkte contactregistraties bij de manuele gegevensinvoer en de RSW was de centrale pijler minder geschikt voor analyses van de procesparameters. 91% van de zorgtrajectpatiënten kon immers niet opgenomen worden in de analyses omdat de procesparameter slechts één keer werd geregistreerd. Bijgevolg worden de proces analyses niet verder vermeld in dit rapport.

Bij de uitkomstparameters werden alle zorgtrajectpatiënten opgenomen in de analyses, dit omdat er een verplichte registratie van (minstens) de meest recente situatie van alle zorgtrajectpatiënten was. De meest recente waarde van de uitkomstparameters werd beschrijvend (met 95% betrouwbaarheidsintervallen) voorgesteld. Daarnaast werden de bevindingen ook via bivariate (voorgesteld in cross-sectionele figuren) en multivariate analyses onderzocht. Afhankelijk van de mate van clustering op huisarts/praktijk niveau per uitkomstparameter (zie annex Praktijken en LMN) werd een lineair (voor continue variabelen) of logistisch (voor categorische variabelen) regressiemodel of een multilevel (lineair of logistisch mixed model) uitgevoerd. Hierbij werd gecontroleerd voor geslacht, leeftijd, regio, invoermethode en duur van inclusie in het zorgtraject. Bij het zorgtraject diabetes mellitus type 2 werd ook gecontroleerd voor aanwezigheid van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie. Bij het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie werd eveneens gecontroleerd voor aanwezigheid van het zorgtraject diabetes type 2 en CNI-stadium.

Longitudinale analyses werden uitgevoerd over de periode van 1/6/2008 (CNI) of 1/9/2008 (DM2) (één jaar voor de officiële start van het zorgtraject) en 31/12/2011 (einde dataverzameling). In de longitudinale analyses werd de evolutie van de uitkomstparameter bij zorgtrajectpatiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject (2009, 2010 of 2011) voorgesteld. Op deze manier werd nagegaan of er eventueel een verschil was in evolutie naargelang het jaar waarin een patiënt instapte in het zorgtraject. Ook werden statistische tests berekend. Het statistisch model was een piecewise lineair random intercept model met de patiënt als clustervariabele en de tijd als onafhankelijke variabele, gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht. Om de wijziging in evolutie te modelleren werden drie ‘splines’ of ‘breuken’ gedefinieerd die nagaan of er een significante omslag plaatsvond of niet. Een eerste periode liep van juni 2008 tot juni 2009 (ZT CNI) of september 2008 tot september 2009 (ZT DM2), een tweede periode van juni 2009 (ZT CNI) of september 2009 (ZT DM2) tot eind december 2009, een derde periode gedurende het volledige jaar 2010 en een laatste periode gedurende het volledige jaar 2011. De longitudinale figuren geven de geobserveerde resultaten (met telkens de 95% betrouwbaarheidsintervallen) weer, niet de gemodelleerde waarden.

3.1.6 Sterktes en zwaktes van het instrument

De centrale pijler is uniek in het feit dat voor de eerste maal in België gegevens verplicht werden verzameld uit de (elektronische) patiëntendossiers in de huisartsenpraktijk, dit bij alle huisartsen ongeacht welk software systeem werd gebruikt. Gegevens werden opgehaald voor alle Belgische zorgtrajectpatiënten. De diverse invoermethodes (manuele gegevensinvoer versus opladen van een extractiebestand met gegevens uit het elektronisch medisch dossier versus RSW) bieden de mogelijkheid om (in theorie zowel proces als) uitkomst parameters te onderzoeken tijdens de periode juni 2008 – december 2011.

Anderzijds heeft de centrale pijler ook zwakke punten. Geen vergelijkende patiëntengroepen zijn beschikbaar en slechts een beperkt aantal parameters werden opgevraagd. Wegens de beperkte contactregistraties bij de manuele invoer en de RSW, waren deze gegevens (die betrekking hadden op 91% van de zorgtrajectpatiënten) minder geschikt voor proces analyses en werden bijgevolg ook niet getoond in dit rapport.

3.2. IMA

3.2.1 Kenmerken

Deze gegevensbron analyseert de terugbetalingsgegevens van alle medische prestaties en afgeleverde medicatie van de verzekerden in het kader van de verplichte ziekteverzekering in België. Het Intermutualistisch Agentschap (IMA) verzamelt en beheert deze gegevens afkomstig van de zeven individuele ziekteverzekeringsinstellingen en van Farmanet. Deze gegevens werden oorspronkelijk verzameld voor administratieve doeleinden.

De IMA-databank bevat geen medische gegevens en werd gebruikt om de kwaliteit van zorgprocessen op nationale schaal te evalueren. De IMA-pijler onderzocht de domeinen “opvolging van de aandoening”, “aanpak van risicofactoren” en “preventie van complicaties”.

3.2.2 Periode van de gegevensverzameling

3.2.2.1 Diabetes

Enkel de ZT DM2 die in de aanvangsperiode van 10 maanden waren afgesloten (tussen 01/09/2009 en 30/06/2010) en een aantal andere groepen van diabetespatiënten die niet in een zorgtraject stapten, werden geïnccludeerd. Voor deze personen werden een aantal zorgprocessen bekeken in de periode 01/01/2006-31/12/2010.

3.2.2.2 Chronische nierinsufficiëntie

De ingezamelde gegevens betroffen enkel de ZT CN1 die in de aanvangsperiode van 14 maanden waren afgesloten (tussen 01/06/2009 en 30/06/2010). Voor deze personen werden een aantal zorgprocessen bekeken in de periode 01/01/2006-31/12/2010.

3.2.3 Datacollectie

Voor deze pijler werden persoonsgegevens uit de periode 01/01/2006-31/12/2010 over de individuele facturatiegegevens voor prestaties inzake gezondheidszorg (bestand Gezondheidszorg en Farmanet) en socio-economische profielen, sociale zekerheidsprofielen en overlijdensdata (bestand Bevolking) van al de aangesloten leden van de verzekeringsinstellingen in België opgevraagd bij het Intermutualistisch Agentschap.

Het Sectoraal Comité van de Sociale Zekerheid en de Gezondheid “afdeling Gezondheid” verleende hiertoe een machtiging op 20/09/2011.

3.2.4 Studiepopulatie en studiegroepen

3.2.4.1 Diabetes

In de analyse van de IMA gegevens werden zorgtrajectpatiënten gedefinieerd als alle personen voor wie tussen 1 september 2009 en 30 juni 2010 een nomenclatuurnummer gevonden werd voor het afsluiten van een zorgtraject diabetes bij een huisarts en bij een specialist.

Om de zorgprocessen bij de start van het zorgtraject te beschrijven leek het aangewezen de toestand bij zorgtrajectpatiënten te kaderen door ook de toestand van andere groepen diabetespatiënten (die niet in een zorgtraject gestapt waren) te bekijken. Bij de IMA gegevens is het definiëren van zulke groepen echter niet eenvoudig, aangezien klinische en diagnostische informatie ontbreekt.

Op basis van de opmerkingen van experts uit het Wetenschappelijke Comité werden volgende groepen van diabetespatiënten opgesteld:

- Groep 1 (G1): omvatte alle personen die tussen 1 september 2009 en 30 juni 2010 diabetesmedicatie namen maar niet tot een diabetesprogramma behoorden. Personen die wel diabetesmedicatie namen in 2009 maar niet in 2010 werden uitgesloten.
- Groep 2 (G2): omvatte alle patiënten die tussen 1 september 2009 en 30 juni 2010 tot conventie groep 3A behoorden.
- Groep 3 (G3): omvatte alle patiënten die tussen 1 september 2009 en 30 juni 2010 tot het programma zelfzorg en educatie behoorden.

Op deze manier werden gegevens geanalyseerd voor 8528 zorgtrajectpatiënten, 488863 patiënten uit de groep “patiënten zonder diabetesprogramma”, 27307 patiënten uit de groep “conventie groep 3A” en 712 patiënten uit de groep “programma zelfzorg en educatie”.

3.2.4.2 Chronische nierinsufficiëntie

In de analyse van de IMA gegevens werden zorgtrajectpatiënten gedefinieerd als alle personen voor wie tussen 1 juni 2009 en 30 juni 2010 een nomenclatuurnummer gevonden werd voor het afsluiten van een zorgtraject chronische nierinsufficiëntie bij een huisarts en bij een specialist.

Op deze manier werden gegevens geanalyseerd voor 8175 zorgtrajectpatiënten.

3.2.5 Statistische analyse

3.2.5.1 Evolutie in zorgprocessen

Het effect van het zorgtraject werd voor elke parameter bestudeerd door de evolutie in de tijd te analyseren. Tijd werd hierbij op 2 manieren gedefinieerd. Met absolute tijd werd de tijd ten opzichte van de officiële startdatum van het zorgtrajectprogramma bedoeld (01/09/2009 voor het zorgtraject diabetes en 01/06/2009 voor het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie). Met relatieve tijd werd de tijd ten opzichte van de individuele startdatum van de zorgtrajectpatiënt bedoeld. In dat laatste geval wordt de individuele startdatum als nulpunt beschouwd.

Voor beide zorgtrajecten werd de volgende onderzoeksvraag behandeld: “Hoe evolueerde het behalen van de doelstelling binnen een zorgtrajectpatiënt voor en na zijn individuele start in het zorgtraject?”

- De studiegroep omvatte alle zorgtrajectpatiënten die een contract afsloten tussen 01/06/2009 (zorgtraject chronische nierinsufficiëntie) of 01/09/2009 (zorgtraject diabetes) en 30/06/2010.
- Om de gemiddelde evolutie van een zorgtrajectpatiënt in functie van de tijd ten opzichte van zijn individuele start in het zorgtraject te modelleren, bekeken we per patiënt per kwartaal of hij de doelstelling (bv minstens 1 serum creatinine meting per 12 maanden) behaalde. Het tijdsvenster dat hierbij gebruikt werd, was de 12 maand die voorafging aan het tijds punt onder studie.
- Er is gekozen om de evolutie per kwartaal te bekijken om enerzijds per patiënt een voldoende aantal meetpunten te hebben en anderzijds een min of meer realistische tijdsperiode (hoewel ze nog altijd vrij kort is) voor verandering in zorg te kunnen onderzoeken. De evolutie zal uiteraard beter onderzocht kunnen worden bij een langere inclusieduur.
- Via een logistisch (random effects) regressiemodel werd onderzocht of er een significante evolutie was in de tijd en of die evolutie significant wijzigde bij de start van het zorgtraject. Om die wijziging in evolutie te modelleren werd in het model een ‘breuk’ of ‘spline’ ingelast om na

te gaan of op een bepaald moment een significante omslag plaatsvond. De spline werd in deze analyse vastgelegd op het individuele startmoment van het zorgtraject. Als er geen significante wijziging in evolutie gevonden werd vanaf dit omslagpunt werd onderzocht of er een significant omslagpunt te vinden was in de 4 kwartalen voorafgaand aan de start van het zorgtraject.

- In dit model werd rekening gehouden met de volgende mogelijke confounders:
 - Tijdsafhankelijke variabelen: leeftijd, geslacht, overlijden in 2010
 - Tijdsafhankelijke variabelen voor het zorgtraject diabetes: DDD, gebruik van insuline, inclusie in het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie, het hebben van een globaal medisch dossier, regio van de arts, urbanisatiegraad, ziekteverzekering “klein risico”
 - Tijdsafhankelijke variabelen voor het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie: inclusie in het zorgtraject diabetes, het hebben van een globaal medisch dossier, regio van de arts, urbanisatiegraad, ziekteverzekering “klein risico”, startjaar zorgtraject

De confounders werden geselecteerd volgens beschikbaarheid binnen deze data en naargelang ze relevant geacht werden door de onderzoeksgroep en experts.

- Deze analyse betreft gegevens uit de periode 1/1/2006-31/12/2010
- De longitudinale grafieken geven de geobserveerde resultaten weer, niet de gemodelleerde waarden.

Bij de analyse voor het zorgtraject diabetes werd nog een bijkomende onderzoeksvraag behandeld, waarbij het resultaat van de zorgtrajectpatiënten vergeleken werd met dat van andere groepen diabetespatiënten: “Zien we een gelijkaardige evolutie in de tijd in het behalen van de doelstelling bij de zorgtrajectpatiënten als bij andere groepen diabetespatiënten in de periode 01/01/2006 - 31/12/2010?”

- De studiegroep omvatte alle zorgtrajectpatiënten die een contract afsloten tussen 01/09/2009 en 30/06/2010 en de drie andere groepen diabetespatiënten.
- De evolutie van zorgtrajectpatiënten en de andere groepen diabetespatiënten voor en na de start van het zorgtraject werd geanalyseerd via een logistisch random intercept model met spline (op 01/09/2009). Dit model schat het effect van de interactie tussen de tijd (in kwartaal, ten opzichte van de officiële start van het zorgtrajectprogramma op 01/09/2009) en de groep van diabetespatiënten op het proces.
- Als men in longitudinale modellen wil nagaan of er een verschil is in evolutie tussen twee groepen, dan moet men namelijk de interactie analyseren tussen enerzijds de tijdsvariabele en anderzijds de groepsvariabele. Een significante interactie betekent dat twee groepen op een verschillende wijze evolueren in de tijd.
 - Om de wijziging in evolutie te modelleren werd in het model een ‘breuk’ of ‘spline’ ingelast om na te gaan of op een bepaald moment een significante omslag plaatsvond. De spline werd in deze analyse vastgelegd op het derde kwartaal van 2009.
 - In dit model werd rekening gehouden met de volgende mogelijke confounders:
 - Tijdsafhankelijke variabelen: leeftijd, geslacht, overlijden in 2010
 - Tijdsafhankelijke variabelen: DDD, gebruik van insuline, inclusie in het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie, het hebben van een globaal medisch dossier, regio van de arts, urbanisatiegraad, ziekteverzekering “klein risico”

- Voor de analyse na het zorgtraject werden voor de zorgtrajectpatiënten enkel die meetpunten gebruikt die vielen ná hun persoonlijke start van hun zorgtraject.

3.2.5.2 *Invloed van de huisarts en LMN op de variatie in zorgprocessen*

De gegevens kwamen van patiënten die gegroepeerd waren binnen lokale multidisciplinaire netwerken. Door deze hiërarchie in de gegevens, kan er clustering en mogelijk vertekening van de gegevens zijn. De invloed van de huisarts en van het LMN op de variatie in het toepassen van zorgprocessen werd nagegaan in de IMA gegevens en wordt gerapporteerd met enkele maten:

- De **intra-cluster correlatiecoëfficiënt (ICC)** is een uitdrukking van de proportie van de totale variatie die toegeschreven kan worden aan de variatie tussen clusters (hier: netwerken) en geeft de correlatie tussen twee eenheden van niveau 1 (patiënten) binnen een zelfde eenheid van niveau 2 (LMN) en bijgevolg het clusterend effect op LMN-niveau weer. Het is het quotiënt van de variantie tussen LMNs (σ_b^2) en de som van variantie tussen LMNs (σ_b^2) en de variantie tussen individuen (σ_R^2).

De ICC kan in waarde variëren tussen 0 en 1. Een lage waarde duidt erop dat de variantie binnen een cluster groot is en de variantie tussen clusters klein. De meeste variatie kan dan verklaard worden door kenmerken van de patiënt. De resultaten van de multilevel analyse zullen in dat geval niet zo sterk verschillen van de standaard analyse. Een hoge ICC daarentegen wijst erop dat de variantie binnen een cluster klein is en de variantie tussen clusters groot. De meeste variatie kan dan verklaard worden door kenmerken van de arts. De resultaten van de standaardanalyse kunnen in dit geval sterk verschillen van de multilevel analyse.

De ICC wordt standaard gerapporteerd, maar heeft toch enkele nadelen. Zo is een correlatiecoëfficiënt voor een dichotome variabele moeilijk te interpreteren, aangezien het in feite een correlatie op de latente meting weergeeft. Bovendien levert de ICC geen informatie over de totale variantie (verklaard en onverklaard) in het model, wat een vergelijking tussen verschillende modellen bemoeilijkt. Er wordt ook een latente uitkomstvariabele met logistische verdeling verondersteld, wat soms niet correct is. Verder verschaft de ICC wel informatie over de proportie van de totale variatie die toegeschreven kan worden aan de variatie tussen clusters, maar levert geen kwantitatieve informatie over de variatie tussen clusters zelf. Omwille van deze nadelen, wordt de variabiliteit tussen artsen ook op een alternatieve manier uitgedrukt, de Median Odds ratio.

- De **Median Odds Ratio (MOR)**^{24,25}: de MOR kwantificeert de variatie tussen clusters door twee personen (met dezelfde covariaten) uit twee willekeurig gekozen, maar verschillende clusters te vergelijken. Het is de mediaan van alle odds ratio's die men bekomt als men alle mogelijke combinaties vormt van twee personen met dezelfde covariaten uit verschillende clusters en telkens odds ratio berekent tussen de persoon met de hogere voorgeschiedtheid ('propensity') op de uitkomst en degene met de lagere voorgeschiedtheid. De MOR geeft bijgevolg de (mediane) verhoogde kans op de uitkomst die een persoon zou hebben indien hij tot een huisarts of LMN met hogere kans op de interventie zou behoren. Hoe sterker de MOR verschilt van 1 hoe groter de variatie te wijten aan clustering op het hoger niveau.

²⁴ Larsen K, Merlo J. Appropriate assessment of neighborhood effects on individual health: integrating random and fixed effects in multilevel logistic regression. *Am J Epidemiol* 2005; 161(1):81-88

²⁵ Merlo J, Chaix B, Ohlsson H, Beckman A, Johnell K, Hjerpe P et al. A brief conceptual tutorial of multilevel analysis in social epidemiology: using measures of clustering in multilevel logistic regression to investigate contextual phenomena. *J Epidemiol Community Health* 2006; 60(4):290-297.

3.2.6 Sterktes en zwaktes van het instrument

Aangezien deze gegevensbron heel gedetailleerde informatie bevat over alle terugbetaalbare prestaties in België, voor vrijwel de totale Belgische populatie en aangezien de personen over de jaren heen opgevolgd kunnen worden, kunnen deze gegevens uitstekend gebruikt worden om de evolutie van zorgprocessen met grote precisie te onderzoeken.

De zwakke plek van deze gegevens is dat ze noch diagnostische informatie noch resultaten van medische onderzoeken bevatten, met als gevolg dat er geen onderzoek over gezondheidsuitkomsten uitgevoerd kan worden. Het bemoeilijkt ook sterk de definiëring van relevante controlegroepen. Dit probleem zou in de toekomst opgelost kunnen worden door de koppeling van deze gegevens aan de klinische gegevens geleverd door de huisarts.

Een tweede zwakte van deze gegevens is dat er voor deze analyses enkel gegevens beschikbaar waren tot en met eind 2010, terwijl de zorgtrajecten pas gestart zijn medio 2009. Van zodra gegevens over langere duur beschikbaar zullen zijn, kunnen meer valide conclusies getrokken worden over het effect van het zorgtraject.

3.3. Intego

3.3.1 Kenmerken

Intego staat voor integrated computerised network en is een register van huisartsen dat opgericht werd in 1994. Alle registrerende artsen (95 artsen, 55 praktijken in 2011) werken met het computerprogramma Medidoc®. Voor het noteren van een diagnose in het EMD kan de huisarts een trefwoord kiezen uit een thesaurus. Deze bevat momenteel 36000 trefwoorden, met de varianten of preciseringen meegerekend bekomt men ongeveer 67500 termen. Deze lijst is opgebouwd op basis van ICD-9, aangevuld met termen uit ICD-10 en termen die door de registratoren voorgesteld werden en gelijkgeschakeld met de thesaurus ter beschikking gesteld door het Ministerie van Volksgezondheid. Er is een link met de ICPC-2 classificatie. Medicatiegegevens zijn gecodeerd volgens de ATC-classificatie. De gegevens worden 1 maal per jaar via een semi-automatische extractieprocedure uit het EMD opgehaald, via een Trusted Third Party gehercodeerd en op een server van de KUL geplaatst. De praktijkpopulatie van de Intego-databank bestrijkt 1,95% van de totale populatie in Vlaanderen. Vooraleer de gegevens van een praktijk worden geïmporteerd in de databank wordt nagegaan of ze voldoen aan een aantal algemene criteria. Het aantal nieuwe diagnoses per patiënt per jaar, moet groter zijn dan één. Diagnosen moeten genoteerd zijn met trefwoorden uit de thesaurus. De registratie in de praktijk dient stabiel te zijn gedurende tenminste drie jaar, wat betreft het aantal patiënten in de praktijk en het aantal gestelde diagnoses per patiënt.

Indien aan deze criteria voldaan werd, mag men aannemen dat de arts de aangeboden pathologie regelmatig registreert.

3.3.2 Periode van de gegevensverzameling

Voor onderzoek van de Intego data wordt gebruik gemaakt van een 'retrospectieve cohort' design. Dit wil zeggen dat de huisartsen prospectief registreren, maar de analyses keren terug in de tijd, in theorie tot 1994. Voor de huidige analyses werd een tijdsspanne genomen tussen 2006 en 2011, dus teruggaand tot enkele jaren voor de invoering van de zorgtrajecten.

3.3.3 Datacollectie

De Intego huisartsen registreren bij elk contact met de patiënt prospectief en routinematig alle nieuwe diagnoses samen met voorgeschreven geneesmiddelen, klinische parameters, laboratoriumonderzoeken

en achtergrondinformatie. Volgende parameters werden in de diabetesdatabank ter analyse opgenomen, in theorie zowel voor type 2 diabetes als voor CNI:

- Demografische gegevens: geboortjaar, leeftijd bij diagnose van CNI en diabetes, geslacht;
- Laboratorium- en klinische gegevens: creatinine (en berekening van eGFR via de MDRD formule), HbA1c, systolische en diastolische bloeddruk, LDL-cholesterol, BMI;
- Behandeling: hypoglycemische behandelingsgroep (dieet, orale anti-diabetische geneesmiddelen (OAD), alleen insuline al dan niet in combinatie met OAD), gebruik van ACE-inhibitoren, sartanen of aliskirien, andere antihypertensiva, bloedplaatjesremmers, lipide verlagende geneesmiddelen. In het document worden ACE-inhibitoren, sartanen en aliskirien gegroepeerd in de categorie “RAAS-blokkers” of blokkers van het Renine Angiotensine Aldosterone Systeem;
- Aanwezigheid hart- en vaatziekten (macro-vasculaire aandoeningen) zoals (CVD) - gedefinieerd als een geschiedenis van beroerte, ischemische hartziekte of perifere arteriële aandoeningen; micro-vasculaire pathologie als gecombineerde aanwezigheid van neuropathie en retinopathie;
- “Diabetes geassocieerde co-morbiditeit” in het luik diabetes wordt gedefinieerd als aanwezigheid van een of meerdere micro-vasculaire of macro-vasculaire aandoeningen;
- Chronische nierinsufficiëntie (CNI): jicht; angst- en depressieve aandoeningen; osteoporose; dementie; maligniteiten (behalve basaalcelcarcinoma van de huid);

Alle diagnoses, klinische parameters en laboratoriumparameters zijn gekoppeld aan data en werden geaggregeerd per jaar.

Procesparameters wat betreft kliniek en laboratoriumwaarden werden per patiënt en per jaar geaggregeerd als het aantal ‘events’ per jaar en daarna getransformeerd in functie van de onderzoeksvraag.

Bij de chronische diagnoses werd het jaar van diagnose geregistreerd en voor de analyses gebruikt.

Voor LDL-cholesterol en HbA1c werd de laatste waarde van het jaar weerhouden. Deze keuze is verantwoord omdat beide parameters vrij stabiel zijn indien er geen therapeutische interventie optreedt. Zo is HbA1c een “gewogen” gemiddelde van de bloedsuikerspiegel van de laatste 120 dagen waarbij de glucosespiegels van de laatste 30 dagen bijdraagt voor ongeveer 50% van het uiteindelijke resultaat. Een verandering in de behandeling geeft dus een optimaal resultaat na 3 maanden. Wanneer we het jaargemiddelde genomen zouden hebben voor HbA1c in plaats van één specifieke waarde, dan zou het effect van een hypoglycemische behandeling ‘weggewassen’ kunnen zijn.

Creatinine is veel meer geneigd om een grote variabiliteit te vertonen over korte periodes. Om rekening te houden met deze variabiliteit hebben we de gemiddelde waarde genomen van de laatste twee metingen van het jaar.

Ten slotte is bloeddruk bijzonder gevoelig voor schommelingen waarbij bovendien het probleem van “witte jas hypertensie” zich voordoet. Om aan deze problemen zoveel als mogelijk tegemoet te komen hebben we de gemiddelde waarde genomen van de laagste twee bloeddrukwaarden van de laatste drie metingen.

De eGFR werd berekend via volgende formule:

$$eGFR(ml/min/1,73m^2) = 186 \times (S_{Cr})^{-1,154} \times (leeftijd)^{-0,203} \times (0,742 \text{ indien vrouwelijk}) \times (1,210 \text{ indien zwarte huidkleur})$$

Medicatie werd als missing beschouwd in een jaar indien het onderzoeksjaar voorafging aan het jaar dat de patiënt in de Intego databank opgenomen werd. Indien niet, werd medicatie als aanwezig beschouwd in dat jaar als het voorgeschreven werd en als afwezig beschouwd als het niet voorgeschreven werd in dat jaar.

3.3.4 Studiepopulatie en studiegroepen

3.3.4.1 Diabetes mellitus type 2

Het inclusie criterium voor deze studie was de aanwezigheid van de diagnose "type 2 diabetes" in het dossier van de patiënt (ICPC-code T90) en minstens één contactregistratie in het jaar 2011. Exclusiecriteria waren leeftijd onder de 40 jaar bij diagnose van diabetes. Zo werd een databank van 4695 patiënten gevormd.

De interventiegroep werd gevormd door de patiënten bij wie een zorgtraject diabetes type 2 werd geregistreerd (N=271). Patiënten zonder zorgtraject kunnen geen dienst doen als controlegroep voor patiënten met een zorgtraject wegens te grote verschillen in zeer veel parameters. Toch werd in samenspraak met de experts beslist om patiënten met een zorgtraject te vergelijken met patiënten zonder een zorgtraject wat betreft de procesparameters. Immers, volgens de aanbevelingen moeten alle patiënten met diabetes volgens een bepaald schema opgevolgd worden, of ze nu een zorgtraject hebben of niet. Het is dus zinvol om patiënten met een zorgtraject te vergelijken met patiënten zonder een zorgtraject wat betreft procesparameters. Het heeft echter geen enkele zin om patiënten met een zorgtraject te vergelijken met patiënten zonder een zorgtraject wat betreft uitkomstparameters zoals HbA1c. Zorgtrajectpatiënten zijn immers een geselecteerde populatie van patiënten waarvan de HbA1c onvoldoende gecontroleerd was net voor de start van het zorgtraject (2009, 2010 of 2011). Er werd besloten om voor uitkomstparameters de evolutie tot en met 2009 (het jaar dat het zorgtrajectprogramma werd ingevoerd) te vergelijken met de evolutie in 2010 en 2011 voor patiënten die in een zorgtraject werden opgenomen.

3.3.4.2 Chronische Nierinsufficiëntie

De onderzoekspopulatie bestaat uit alle patiënten met de diagnose van CNI met gegevensverzameling in 2011, met recente laboratorium of klinische follow-up en ten minste één MDRD waarde in de studieperiode 2006-2011.

De definitie van CNI, nl. "Chronische nierinsufficiëntie is schade aan de nieren of een verminderde glomerulaire filtratiesnelheid (GFR) van minder dan 60 ml/min/1,73 m² gedurende 3 maanden of langer" werd toegepast op de mogelijkheden van de Intego-databank.

In de databank werden patiënten met minstens twee MDRD < 60 ml/min/1,73m² (van stap 3) met een vertraging van minstens 90 dagen weerhouden. MDRD-waarden zijn beschikbaar in de Intego-database sinds 1994.

Bijkomende criteria waren:

- Aanwezigheid in de databank van een recente klinische of laboratoriumwaarde (BMI, bloeddruk, enz.) in het jaar 2009, 2010 of 2011;
- Aanwezigheid van minstens één MDRD waarde in de studieperiode 2006-2011;

Onderzoeksgroepen:

- Patiënten met een zorgtraject = aanwezigheid van het label 'zorgtraject' in de databank;

- Patiënten met een zorgtraject werden in de analyses vergeleken met patiënten zonder een zorgtraject. Potentiële zorgtrajectpatiënten = patiënten met ten minste twee MDRD waarden < 45 ml/min/1,73m² met een tussenperiode van 3 maanden (met exclusie indien de laatst beschikbare MDRD-waarde < 15 ml/min/1,73m² en/of de laatste waarde < 45 ml/min/1,73m² van voor 2009 was). De ‘andere’ chronische nierinsufficiëntie patiënten = patiënten met een MDRD ≥ 45 en < 60 ml/min/1,73m²;

3.3.5 Onderzoeksvragen en statistische analyse

Alle analyses werden in Stata 12.1 uitgevoerd. De beschrijvende gegevens hebben betrekking op het jaar 2011, behalve indien anders aangegeven (zoals bijvoorbeeld de prevalentie²⁶ van CNI die berekend werd op cijfers van het contactjaar 2010).

“Kwaliteit van zorg” werd nagegaan door analyse van diverse parameters:

Bij Type 2 Diabetes Mellitus:

- o Volgende procesparameters werden geanalyseerd:
 - Follow-up van HbA1c, bloeddruk, cholesterol, BMI, nierfunctie en lifestyle-assessment (roken, dieet, lichaamsbeweging);
 - Medicatievoorschrift wat betreft insuline, statines en inhibitoren van het Renine Angiotensine Aldosterone Systeem;
 - Griep- en pneumokokkenvaccinatie;
- o Volgende uitkomstparameters werden geanalyseerd:
 - Evolutie van HbA1c, systolische bloeddruk, LDL-cholesterol, BMI;

Bij Chronische nierinsufficiëntie:

- o Volgende procesparameters werden geanalyseerd:
 - Follow-up van nierfunctie (MDRD), bloeddruk, cholesterol, gewicht, lifestyle-assessment (roken, dieet, lichaamsbeweging), proteïnurie, vitamine D, hemoglobine;
 - Medicatie die tegenaangewezen is: NSAID voorschriften;
 - Griep- en pneumokokkenvaccinatie;
 - o Volgende uitkomstparameters werden geanalyseerd:
 - Evolutie van de nierfunctie en de bloeddruk;
- Vergelijkende analyses: waar mogelijk werden parameters van zorgtrajectpatiënten vergeleken met parameters van vergelijkende groepen patiënten. Voor diabetes type 2 bestond de vergelijkende groep uit alle ‘andere’ diabetespatiënten, dit wil zeggen patiënten met diabetes, maar zonder zorgtraject. Voor chronische nierinsufficiëntie bestond de vergelijkende groep uit de potentiële zorgtrajectpatiënten en andere CNI patiënten met een MDRD ≥ 45 en < 60 ml/min/1,73m².
- Er werden zowel cross-sectionele analyses (in 2011) als longitudinale analyses verricht.
- De onderzoeksvraag in cross-sectionele analyses voor procesparameters was de volgende:
- o ***Welke fractie van de zorgtrajectpatiënten behalen een kwaliteitsgerelateerde doelstelling in 2011 - is dit cijfer significant verschillend met het cijfer in de vergelijkende groep?***

²⁶ Prevalentie = aantal patiënten met CNI per praktijk populatie.

- o De studiegroep omvatte enerzijds alle patiënten die geregistreerd waren met een zorgtraject en anderzijds de vergelijkende groep.
 - o Eventueel significante verschillen werden weergegeven door de 95% betrouwbaarheidsintervallen. Indien het interval van de groep patiënten met een zorgtraject niet overlapt met het interval van de vergelijkende groep, dan is het verschil significant.
 - o Om na te gaan of clustering optreedt van procesparameters binnen een praktijk, werd een “nul” linear mixed model opgemaakt dat toeliet om de intra class coëfficiënt (ICC) te berekenen en na te gaan of de clustering significant was. Indien de ICC < 0,1 werd geen rekening gehouden met de clustering en werden continue waarden gerapporteerd als gemiddelden met 95% BI en proporties als percentages met een exact binomiaal 95% BI. Indien de ICC > 0,1 werd wel rekening gehouden met clustering en werden gecorrigeerde waarden en 95% BI gerapporteerd.
 - o Specifiek voor CNI: vermits een aantal parameters (bv. NSAID gebruik) eventueel afhankelijk kunnen zijn van de waarde van de MDRD, werd waar mogelijk voor de cross sectionele analyse in 2011 een logistisch model opgebouwd met correctie voor leeftijd en geslacht en de MDRD-waarde. De MDRD-waarde werd gedichotomiseerd in 2 groepen: patiënten met een waarde < 30 ml/min/1,73m² en patiënten met een waarde ≥ 30 ml/min/1,73m². De waarde van 30 ml/min werd gekozen omwille van 2 redenen:
 - Patiënten met een zorgtraject werden vergeleken met potentiële ZT patiënten. Beide groepen bevatten patiënten die minstens 2 maal een waarde < 45 ml/min/1,73m² gehad hebben. Relatief weinig patiënten hadden in 2011 dus waarden > 45 ml/min/1,73m². De afkapwaarde moest dus kleiner zijn dan 45 ml/min/1,73m².
 - 30 ml/min/1,73m² is de afkapwaarde waarbij veel medicatie absoluut tegenaangewezen wordt en die ook beschouwd wordt als een kritieke waarde waarbij de opvolging van nierpatiënten verstrengd moet worden.
- De onderzoeksvragen in longitudinale analyses van procesparameters was de volgende:
- o *Is er een significant verschil in evolutie van procesparameters tussen 2006 en 2011 bij patiënten met een zorgtraject en patiënten in de vergelijkende groep?*
 - o *Is er een omslag in 2009 (het jaar van de start van het zorgtrajectprogramma)? Met andere woorden, is er een verschil in de evoluties van patiënten met een zorgtraject en patiënten in de vergelijkende groep na 2009 in vergelijking met ervoor?*
 - o De evolutie van zorgtrajectpatiënten en de vergelijkende groepen patiënten voor en na de start van het zorgtrajectprogramma werd geanalyseerd via een piecewise logistisch random intercept model met spline (op 01/09/2009), de patiënt als clustervariabele en de tijd als onafhankelijke variabele. Dit model schat het effect van de interactie tussen de tijd en de groep van patiënten (zorgtraject versus vergelijkende groep) op de procesparameter.
 - o Als men in longitudinale modellen wil nagaan of er een verschil is in evolutie tussen twee groepen, dan moet men de interactie analyseren tussen enerzijds de tijdsvariabele en anderzijds de groepsvariabele. Een significante interactie betekent dat twee groepen op een verschillende wijze evolueren in de tijd.
 - o Om de wijziging in evolutie te modelleren werd in het model een ‘breuk’ of ‘spline’ ingelast om na te gaan of op een bepaald moment een significante omslag plaatsvond. De spline werd in deze analyse vastgelegd op het derde kwartaal van 2009.
 - o In dit model werd rekening gehouden met de volgende mogelijke confounders: leeftijd en geslacht van de patiënt. Dit zijn de gebruikelijke confounders in de Intego-analyses.
- Voor diabetes type 2 werden verschillende uitkomstparameters in de tijd geëvalueerd bij patiënten met een zorgtraject. Voor CNI werd de evolutie van de nierfunctie (MDRD) en de bloeddruk in de tijd geëvalueerd en ook vergeleken met de evolutie in de tijd van patiënten uit de vergelijkende groep. De onderzoeksvraag was daarbij de volgende:

-
- o ***Is er een significante omslag in de evolutie van uitkomstwaarden in het jaar 2009. Met andere woorden, evolueren de uitkomstwaarden significant anders na 2009 in vergelijking met ervoor?***
 - o Het statistische model is een piecewise 'linear random intercept model' met spline in 2009, de patiënt als clustervariabele en de tijd als onafhankelijke variabele, gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht. Dergelijk model evalueert de evolutie van individuele waarden van de patiënten in de tijd en laat toe na te gaan of de evolutie voor een bepaald tijdstip anders is dan erna.
- Daarnaast werd de evolutie van de uitkomstparameters bij zorgtrajectpatiënten ook onderzocht in functie van het opstartjaar (2009, 2010 en 2011) van het zorgtraject. De onderzoeksvraag was daarbij de volgende:
- o ***Is er een verschillende evolutie van de onderzochte parameter bij zorgtrajectpatiënten per inclusiejaar in een zorgtraject?***
 - o In deze modellen werden drie splines of 'breuken' gedefinieerd: een eerste periode 2006-2007-2008, een tweede periode 2009, een derde periode 2010 en tenslotte een laatste periode 2011.
- Bijkomende informatie:
- o De longitudinale grafieken geven niet de gemodelleerde waarden, wel de reële jaarlijkse proporties (voor dichotome variabelen) en gemiddelden (voor continue waarden) met telkens het 95% betrouwbaarheidsinterval.
 - o Statistische tests worden berekend op basis van de voorgestelde longitudinale regressiemodellen. Longitudinale modellen zijn regressiemodellen waarin een afhankelijke variabele gemodelleerd wordt in de tijd. Die regressiemodellen kunnen lineair (voor continue variabelen, linear mixed model) of logistisch (voor proporties, longitudinaal logistisch model) zijn en zijn feitelijk welbepaalde toepassingen van multilevel modellen. Alle modellen werden altijd gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht. We hebben ervoor geopteerd om met kalenderjaren te werken en geen rekening te houden met de individuele startdatum van de zorgtrajecten, omdat de afhankelijke variabelen gegroepeerd zijn per kalenderjaar en het aantal patiënten met een zorgtraject te klein is.

3.3.6 Sterktes en zwaktes van het instrument

Het referentienetwerk Intego heeft verschillende sterke punten voor het onderzoek naar de zorgtrajecten. Het levert een globale visie op patiënten met CNI en diabetes, al dan niet met een zorgtraject gedurende een lange periode die zowel de jaren voor de start van het zorgtraject, als de twee jaar (2010 en 2011) erna beslaat. 'Globaal' wil zeggen dat de meeste relevante parameters met betrekking tot CNI en diabetes op een betrouwbare manier beschikbaar zijn. Registreerders worden ondersteund en gecontroleerd op hun kwaliteit van registratie van diagnoses. Laboratoriumparameters worden automatisch ingevoerd. De registreerders zijn ook 'gedrild' om de routine klinische parameters (bloeddruk) te registreren. Het register is zo bruikbaar voor zowel proces- als uitkomstparameters. Het is een bijzonder geschikt instrument voor het genereren van hypothesen.

Intego heeft natuurlijk ook zwakke punten. De gegevens zijn beperkt tot Vlaanderen en slechts afkomstig van één type elektronisch dossier, waardoor de resultaten minder representatief zijn. Zoals steeds bij retrospectieve studies hebben de onderzoekers geen vat op het registreren zelf. Zo kunnen sommige parameters onvoldoende geregistreerd zijn (BMI wordt bijvoorbeeld zwakker geregistreerd). Micro-albuminurie, proteïnurie en lifestyle gewoontes (dieet, lichaamsbeweging, rookgedrag) worden onvoldoende geregistreerd om ten volle meegenomen te kunnen worden in de analyses. Cohortstudies kunnen ook altijd onderhevig zijn aan bias (inclusiebias, lead time bias, healthy survivor bias,

misclassification bias), waarmee rekening gehouden moet worden. Aangezien het een relatief kleine steekproef betreft, kunnen bepaalde parameters niet op een precieze manier gemeten worden.

3.4. Huisartsenpeilpraktijken

3.4.1 Kenmerken

Het Belgische netwerk van Huisartsenpeilpraktijken (PP) werd opgericht in 1979 en wordt gecoördineerd door het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid (WIV-ISP). Het is een thematisch netwerk dat zowel epidemiologische data verzamelt als data over de opvolging van specifieke gezondheidsproblemen (infectieziekten, chronische problemen, ongevallen, suïcide,...). De registratie gebeurt via papieren formulieren. Het netwerk omvatte in 2010 en in 2011 respectievelijk 142 en 130 regelmatig deelnemende praktijken (189 en 170 peilartsen) die homogeen verspreid waren over het hele land en representatief waren voor de algemene populatie van huisartsen wat leeftijd en geslacht betreft. De populatie bereikt door het netwerk werd in 2010 en 2011 respectievelijk geschat op 1,5% en 1,4% van de totale bevolking.

3.4.2 Periode van de gegevensverzameling

De registratie van alle diabetes type 2 patiënten liep vanaf 1 januari 2010 en werd afgesloten op 31 augustus 2011. De registratie rond chronische nierinsufficiëntie (CNI) omvatte alle patiënten met een eGFR < 60 ml/min/1,73m² waarmee de peilarts een contact had tussen 1 oktober 2011 en 31 maart 2012. De registratie (in concreto de follow-up) werd afgesloten eind september 2012.

3.4.3 Datacollectie

De volgende parameters werden onder meer gevraagd voor de potentiële ZT diabetes type 2 patiënten: leeftijd, geslacht, huidige behandeling (enkel dieet, orale antidiabetica, insuline), of ze al dan niet geïnccludeerd waren in een zorgtraject (inclusief de datum van inschrijving in het zorgtraject) en indien niet, de redenen waarom de patiënt geen zorgtraject gestart is. Ook werden voor deze patiënten de meest recente waarde van de lengte en de LDL-cholesterol en de drie meest recente waarden van het gewicht, de bloeddruk en de HbA1c geregistreerd.

Voor de potentiële ZT CNI patiënten werden onder meer volgende parameters bevraagd: leeftijd, geslacht, CNI stadium, eGFR vermindering, renale diagnose, of de patiënt in aanmerking komt voor een zorgtraject, opname in een zorgtraject, datum van opname, reden(en) voor niet opname, vaccinatie tegen griep, pneumokokken en hepatitis, medicatie (lage dosis aspirine en statines), de laatste vier waarden van creatinine en eGFR, de lengte en de laatste twee waarden van gewicht.

De registratie van het zorgtraject diabetes levert gegevens over de situatie rond de start van het zorgtraject (2010) en de registratie van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie levert informatie over het eerste jaar van het zorgtraject (2011).

3.4.4 Studiepopulatie en studiegroepen

Gezien we weten of de patiënt in aanmerking komt voor een zorgtraject (diabetes type 2 of CNI) en of ze in een zorgtraject geïnccludeerd waren, kunnen we voor beide registraties het onderscheid maken tussen potentiële ZT patiënten in een ZT en potentiële ZT patiënten niet geïnccludeerd in een ZT.

3.4.5 Statistische analyse

Voor de analyse van de proces- en uitkomstparameters vertrokken we telkens van de datum dat de arts het opvolgingsformulier invulde en keerden we één jaar terug in de tijd.

Voor het zorgtraject diabetes werd, wegens de timing van de registratie (2010), kon deze studie louter als een nulmeting worden beschouwd en werd voor de gezondheidsuitkomsten enkel proporties berekend met exact binomiale 95% betrouwbaarheidsintervallen.

De registratie van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie had betrekking op een langere periode na de start van het zorgtraject (2011) en bijgevolg werd het effect van de belangrijkste predictor (inclusie in het zorgtraject) op het resultaat (evolutie van het behalen van een doelstelling voor een zorgproces) onderzocht door middel van logistische multilevel analyse van cross-sectionele gegevens, rekening houdend met de volgende confounders: geslacht, leeftijd, CNI graad, al dan niet diabetespatiënt.

3.4.6 Sterktes en zwaktes van het instrument

De sterkte van het instrument is dat we informatie hebben die niet altijd in het elektronische patiënten dossier zit. Zo kunnen we de groep patiënten die in aanmerking komt voor een zorgtraject afbakenen en kunnen we kijken welk aandeel van deze patiënten op het moment van de registratie al in een zorgtraject zat. Van de patiënten die in aanmerking kwamen maar er niet in zaten kennen we de redenen waarom de patiënt geen zorgtraject gestart is.

Zowel de diabetes- als de CNI-registratie door de Huisartsenpeilpraktijken vonden eenmaal plaats. We beschikken dus bij beide registraties slechts over een beperkte dataset: we hebben geen longitudinale gegevens en we hebben informatie over slechts een beperkte groep patiënten (N ZT DM2=95 en N ZT CNI=205) die al geïncludeerd waren in een zorgtraject. Gezien de papieren registratie hebben we ook maar beperkte informatie kunnen vragen aan de artsen. Gezien de timing van de registratie was de periode van inclusie in een zorgtraject bovendien nog te kort om al van een impact te kunnen spreken.

4. Annex het zorgtraject diabetes mellitus type 2

4.1. Beschrijving diabetes mellitus type 2 patiënten

4.1.1 Basiskkenmerken diabetes mellitus type 2 patiënten

4.1.1.1 Voornaamste databronnen

1. Centrale pijler

2. IMA

Tabel 40. Basiskkenmerken van de zorgtrajectpatiënten diabetes type 2, IMA, 2010

	Minimum	P25	P50	P75	Maximum
Leeftijdsgroep	15-19j	55-59j	65-69j	75-79j	95-99j

		N	%
Leeftijdsgroep	0-64j	3166	37
	65-79j	4042	48
	≥ 80j	1301	15
Geslacht	Man	4317	51
	Vrouw	4192	49
Gewest arts	Vlaanderen	7396	89
	Wallonië	714	9
	Brussel	242	3
Behandeling	Geen medicatie in Farmanet	80	1
	Orale antidiabetica	1943	23
	Insuline	1290	15
	Orale antidiabetica en insuline	5215	61
DDD (alle antidiabetica)	0-90	226	3
	91-315	1211	14
	316-570	2400	28
	>570	4691	55
Vitale status	gestorven in 2010	203	2
GMD		8315	98
Zorgtraject	chronische nierinsufficiëntie	251	3
Urbanisatiegraad	Centrale gemeente van de belangrijkste agglomeraties	2361	28
	Sterke morfologische urbanisatie	2591	30
	Gemiddelde morfologische urbanisatie	2870	34
	Zwakke morfologische urbanisatie of landelijke gemeente	676	8
Verzekering klein risico	Ja	8505	100
	Nee	23	0
Totaal		8528	

Tabel 41. Basiskkenmerken van de patiënten zonder diabetesprogramma, IMA, 2010

	Minimum	P25	P50	P75	Maximum
Leeftijdsgroep	0-4j	55-59j	65-69j	75-79j	>= 100j

		N	%
Leeftijdsgroep	0-64j	218275	45
	65-79j	188914	39
	≥ 80j	81263	17
Geslacht	Man	243418	50
	Vrouw	245034	50
Gewest arts	Vlaanderen	238430	53
	Wallonië	176851	39
	Brussel	34716	8
Behandeling	Geen medicatie in Farmanet	0	0
	Orale antidiabetica	377904	77
	Insuline	59894	12
	Orale antidiabetica en insuline	51065	10
DDD (alle antidiabetica)	0-90	90257	18
	91-315	192250	39
	316-570	107016	22
	>570	99340	20
Vitale status	gestorven in 2010	15605	3
GMD		373724	76
Zorgtraject	chronische nierinsufficiëntie	2319	0.5
Urbanisatiegraad	Centrale gemeente v/d belangrijkste agglomeraties	156561	32
	Sterke morfologische urbanisatie	140040	29
	Gemiddelde morfologische urbanisatie	119342	24
	Zwakke morfologische urbanisatie of landelijke gemeente	71449	15
Verzekering klein risico	Ja	488037	100
	Nee	826	0
Totaal		488863	

Tabel 42. Basiskkenmerken van de diabetespatiënten conventie 3A, IMA, 2010

	Minimum	P25	P50	P75	Maximum
Leeftijdsgroep	15-19j	60-64j	70-74j	80-84j	>= 100j

		N	%
Leeftijdsgroep	0-64j	7171	27
	65-79j	12627	47
	≥ 80j	6910	26
Geslacht	Man	12133	45
	Vrouw	14575	55
Gewest arts	Vlaanderen	14240	56
	Wallonië	9391	37
	Brussel	1630	6
Behandeling	Geen medicatie in Farmanet	1205	4
	Orale antidiabetica	485	2
	Insuline	10869	40
	Orale antidiabetica en insuline	14748	54
DDD (alle antidiabetica)	0-90	2030	7
	91-315	5483	20
	316-570	8093	30
	>570	11701	43
Vitale status	gestorven in 2010	1886	7
GMD		27024	99
Zorgtraject	chronische nierinsufficiëntie	410	2
Urbanisatiegraad	Centrale gemeente van de belangrijkste agglomeraties	8228	31
	Sterke morfologische urbanisatie	7521	28
	Gemiddelde morfologische urbanisatie	7187	27
	Zwakke morfologische urbanisatie of landelijke gemeente	3747	14
Verzekering klein risico	Ja	26689	98
	Nee	618	2
Totaal		27307	

Tabel 43. Basiskkenmerken van de patiënten diabetesprogramma Zelfzorg en Educatie, IMA, 2010

	Minimum	P25	P50	P75	Maximum
Leeftijdsgroep	0-4j	55-59j	65-69j	75-79j	95-99j

		N	%
Leeftijdsgroep	0-64j	305	44
	65-79j	282	40
	≥ 80j	114	16
Geslacht	Man	343	49
	Vrouw	358	51
Gewest arts	Vlaanderen	350	55
	Wallonië	204	32
	Brussel	81	13
Behandeling	Geen medicatie in Farmanet	22	3
	Orale antidiabetica	396	56
	Insuline	67	9
	Orale antidiabetica en insuline	227	32
DDD (alle antidiabetica)	0-90	67	9
	91-315	189	27
	316-570	197	28
	>570	259	36
Vitale status	gestorven in 2010	15	2
GMD		625	88
Zorgtraject	chronische nierinsufficiëntie	8	1
Urbanisatiegraad	Centrale gemeente van de belangrijkste agglomeraties	290	41
	Sterke morfologische urbanisatie	181	26
	Gemiddelde morfologische urbanisatie	149	21
	Zwakke morfologische urbanisatie of landelijke gemeente	81	12
Verzekering klein risico	Ja	701	98
	Nee	11	2
Totaal		712	

4.1.2 Praktijken en LMN

1. Centrale pijler

In de centrale pijler data werd de invloed van de huisartsen en de lokaal multidisciplinaire netwerken (LMN's) op de uitkomstparameters nagegaan via multilevel analyse. De clustering van de variabelen per huisarts/praktijk en per LMN werd nagegaan via de berekening van de intra class correlation (ICC).

Tabel 44 toont de waarden van de ICC voor de centrale pijler.

Tabel 44. Relatieve invloed van patiënten kenmerken, huisarts en lokaal multidisciplinair netwerk op de uitkomstparameters bij zorgtraject diabetes type 2 patiënten, centrale pijler, 2011

Uitkomstparameters	ICC huisarts/praktijk	ICC LMN
Meest recente HbA1c waarde in 2011	0,04	0,02
Meest recente LDL-cholesterol waarde in 2011	0,06	0,01
Meest recente bloeddruk waarde in 2011	0,08	0,00
Meest recente BMI waarde in 2011	0,02	0,01

Clustering kan significant beschouwd worden vanaf waarden $>0,1$. Bovenstaande tabel toont aan dat de huisarts /praktijk nauwelijks een clustereffect had op de uitkomstparameters. Wat de invloed van de lokaal multidisciplinaire netwerken betreft, was er eveneens een beperkt clustereffect. Voor de centrale pijler werd bijgevolg geen rekening gehouden met clustering in de multivariate analyses van het zorgtraject diabetes type 2.

2. IMA

De mate van clustering van resultaten binnen netwerken en binnen huisartsen werd aan de hand van twee uitkomstmaten geanalyseerd: de median odds ratio (MOR) en de verhouding onverklaarde variantie op het niveau van de patiënt t.o.v het niveau van het LMN (ICC) (zie annex 3.2.5.2).

Tabel 45 (kolommen 1 en 2) toont dat er weinig clustering naar netwerk was, m.a.w. dat de zorg die geleverd werd bijna uitsluitend toe te schrijven was aan de kenmerken van de patiënt, en nauwelijks afhing van het LMN waartoe de patiënt behoorde. Enkel in het aanreiken van middelen om de zelfzorg te bevorderen (glucometer, diabeteseducatie, consultatie diëtist) speelde het LMN enige rol.

De invloed van de huisarts op het al dan niet behalen van de doelstelling bleek echter groter te zijn (kolommen 3 en 4), vooral voor labotesten, huisartsconsultaties en maatregelen voor zelfcontrole (educatie en glucometer).

Vermits clustering belangrijke effecten kan hebben op de waarden en dan vooral op de breedte van de betrouwbaarheidsintervallen werd in de multivariate analyses rekening gehouden met clustering indien de $ICC > 0,1$.

Tabel 45. Relatieve invloed van patiënten kenmerken, huisarts en lokaal multidisciplinair netwerk op de procesparameters bij zorgtraject diabetes type 2 patiënten, IMA, 2010

Zorgproces	ICC LMN	MOR LMN	ICC huisarts	MOR huisarts
2 consultaties huisarts	0,03	1,5	0,23	2,6
1 consultatie specialist	0,01	1,2	0,01	1,2
Glucometer	0,07	1,6	0,13	2,0
Diabetes educatie/consultatie diëtist	0,12	2,0	0,15	2,2
LDL cholesterol bepaling	0,03	1,3	0,14	2,1
1 HbA1c bepaling	0,07	1,6	0,25	2,9
2 HbA1c bepaling	0,04	1,4	0,18	2,4
3 HbA1c bepaling	0,02	1,3	0,16	2,1
4 HbA1c bepaling	0,02	1,2	0,13	2,0
Gebruik statines	0,01	1,2	0,07	1,6
Serum creatinine bepaling	0,07	1,6	0,11	1,9
Griepvaccinatie	0,00	1,1	0,10	1,8
Consultatie podoloog	0,06	1,6	0,10	1,8
Oogfundusonderzoek	0,02	1,3	0,01	1,1

3. Intego

Tabel 46 toont de waarden van de intra class correlation (ICC) voor Intego. De tabel toont aan dat de arts (eigenlijk de praktijk) een significante invloed had op de procesparameters van hun patiënten, behalve dan op de frequentie van de nierfunctie bepaling. Tabel 46 toont ook dat wat uitkomstparameters betreft er slechts een beperkt cluster effect optrad op praktijkniveau. Vermits clustering belangrijke effecten kan hebben op de waarden en dan vooral op de breedte van de betrouwbaarheidsintervallen werd rekening gehouden met clustering indien de $ICC > 0,1$, dus bij Intego concreet voor wat betreft de procesparameters.

Tabel 46. Relatieve invloed van patiënten kenmerken en praktijk op de proces- en uitkomstparameters bij zorgtraject diabetes type 2 patiënten, Intego, 2011

Proces- en uitkomstparameters	ICC praktijk
Aantal HbA1c metingen in 2011	0,18
Aantal bloeddruk bepalingen in 2011	0,30
Aantal gewichtsbepalingen in 2011	0,17
Aantal cholesterolbepalingen in 2011	0,10
Aantal MDRD bepalingen in 2011	0,05
Aantal bepalingen rookgedrag in 2011	0,28
Aantal voetonderzoeken in 2011	0,24
Aantal bepalingen dieetstatus in 2011	0,35
Aantal bepalingen lichaamsbeweging in 2011	0,33
HbA1c waarde in 2011	0,03
Bloeddrukwaarde in 2011	0,00
LDL cholesterolwaarde in 2011	0,04
BMI in 2011	0,00
MDRD waarde in 2011	0,02

4.2. Voorwaarden en voordelen van het zorgtraject diabetes mellitus type 2 voor de patiënt

4.3. Zorgtraject diabetes mellitus type 2: voornaamste bevindingen

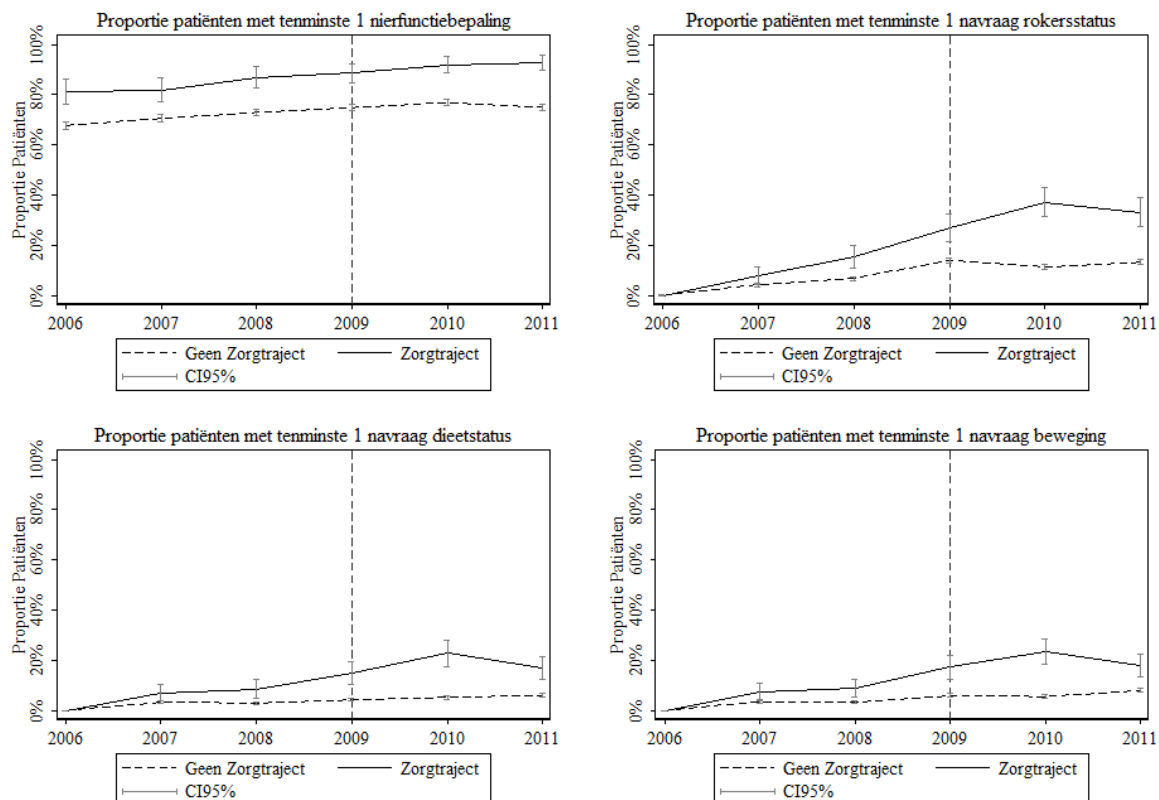
4.3.1 Een niet verwaarloosbaar deel van de patiënten die in aanmerking komen voor een zorgtraject, werden allicht in de periode 2009-2011 al opgenomen

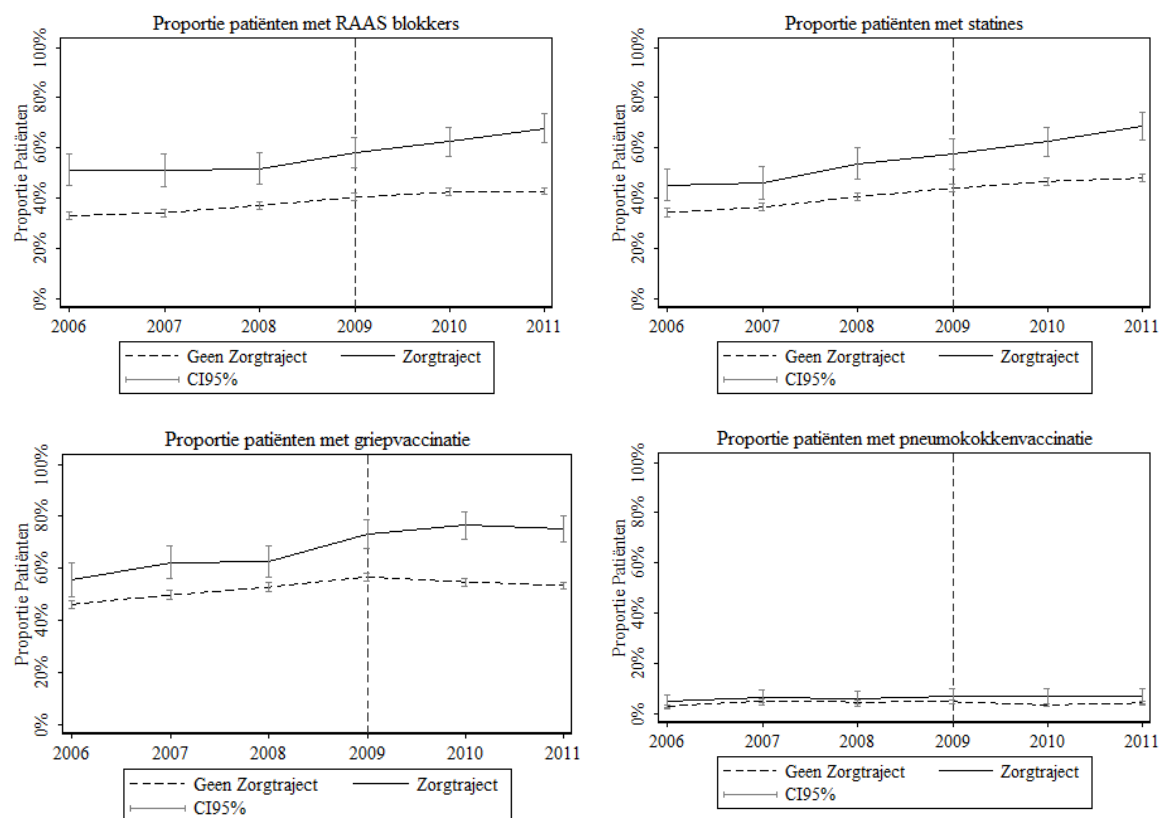
4.3.2 ZT patiënten zijn patiënten die ook al een bijzondere aandacht vergden in de jaren voorafgaand en rond de start van het ZT

4.3.3 In de jaren voorafgaand aan de start van het zorgtraject werden steeds meer ZT patiënten adequater opgevolgd, zowel in de tijd als in vergelijking met andere diabetespatiënten

4.3.4 De start van het zorgtraject levert een additionele groep adequaat opgevolgde ZT patiënten op, zowel in vergelijking met het verleden als met andere diabetespatiënten

Figuur 40. Evolutie per jaar van de fractie diabetespatiënten (zorgtrajectpatiënten N=271 en andere diabetespatiënten, N=4424) met een vooropgesteld aantal zorgparameters, in de jaren na de start (1/9/2009) van het zorgtrajectprogramma diabetes type 2, Intego, 2006-2011





Tabel 47. Evolutie zorgparameters in de periode 2009-2011: Vergelijking van de evolutie bij zorgtrajectpatiënten met die van andere diabetespatiënten, Intego (2009-2011)

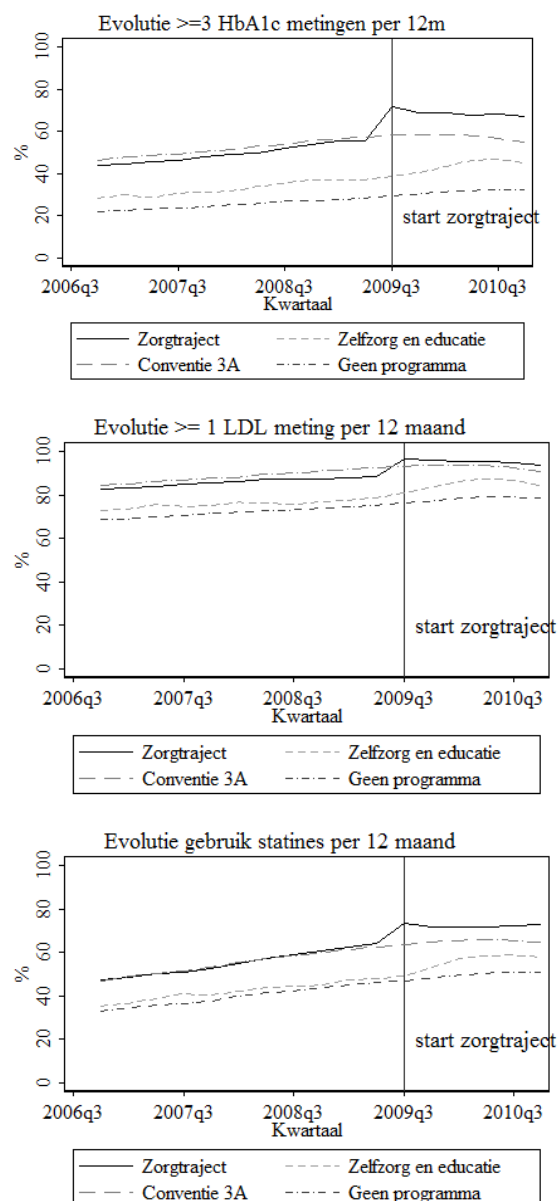
Procesparameter	Aantal bepalingen per jaar	Odds ratio voor de interactie tussen inclusie in het zorgtraject en tijd [¥]
		Intego (2009-2011) Alle andere diabetespatiënten
HbA1c	≥3	1,26*
LDL cholesterol	≥1	1,50*
Serum creatinine	≥1	1,49*
Bloeddruk	≥3	1,40*
Gewicht	≥2	1,38*
Griepvaccinatie	≥1 vaccinatie	1,42*
Pneumokokkenvaccinatie	≥1 vaccinatie	1,15
Statines	≥1 voorschrift	1,38*
RAAS blokkers	≥1 voorschrift	1,62*
Bevraging rokersstatus	≥1	1,22
Bevraging dieetstatus	≥1	0,90
Bevraging status lichaamsbeweging	≥1	0,84

¥ : uitgedrukt in jaar

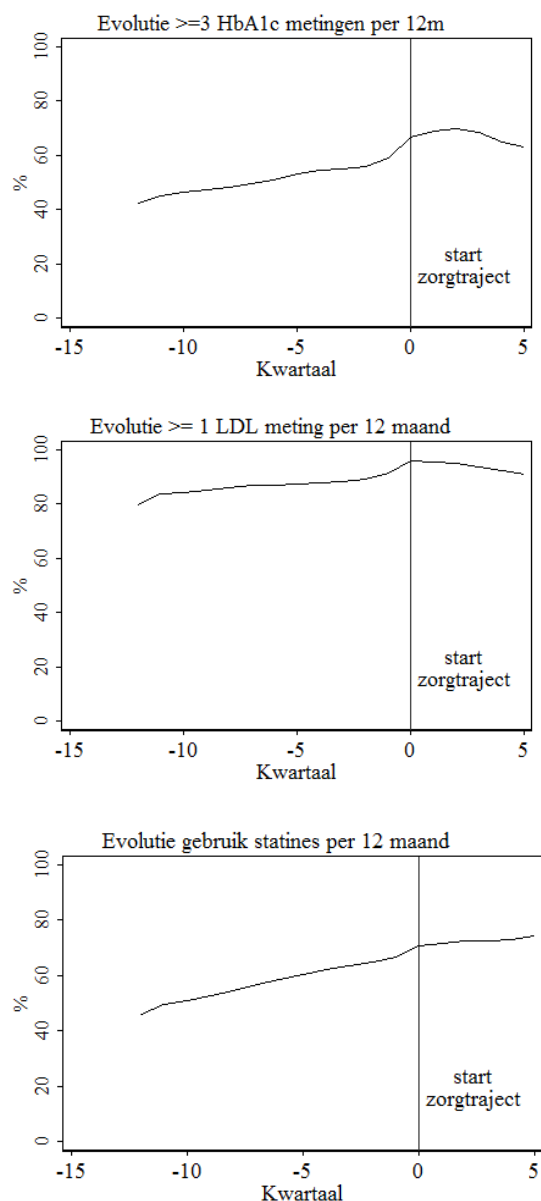
Een cijfer groter dan 1 wijst op een betere evolutie bij zorgtrajectpatiënten dan bij andere diabetespatiënten. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

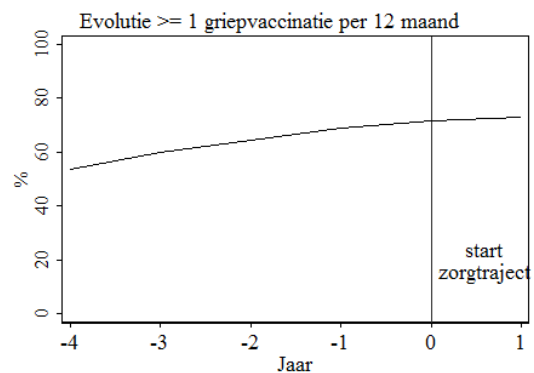
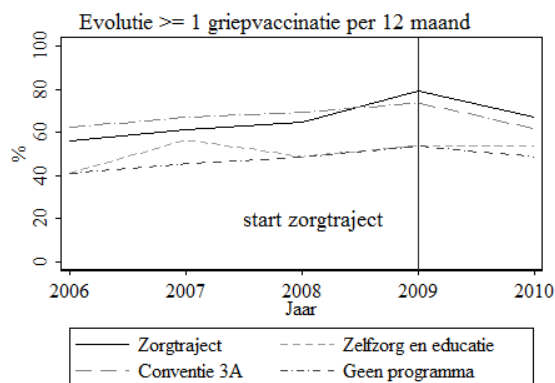
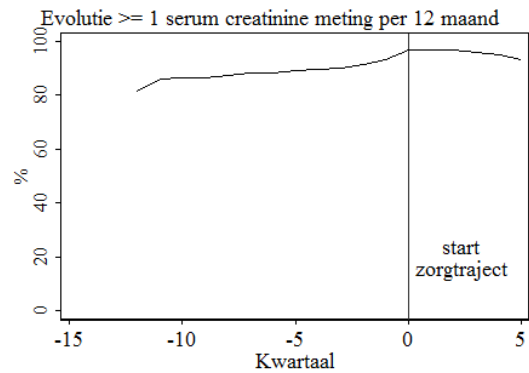
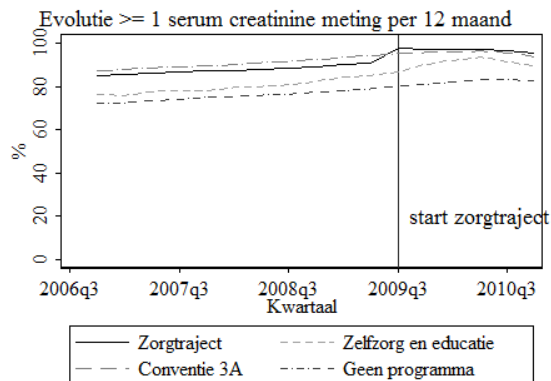
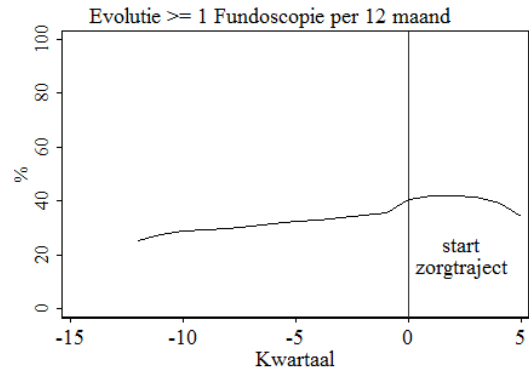
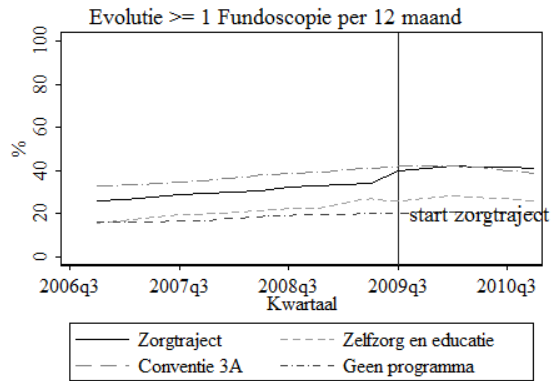
Figuur 41. Evolutie per kwartaal van de zorgparameters bij diabetespatiënten, IMA, 2006-2010

Evolutie per kwartaal van de fractie diabetespatiënten t.o.v. de start (1/9/2009) van het zorgtrajectprogramma diabetes



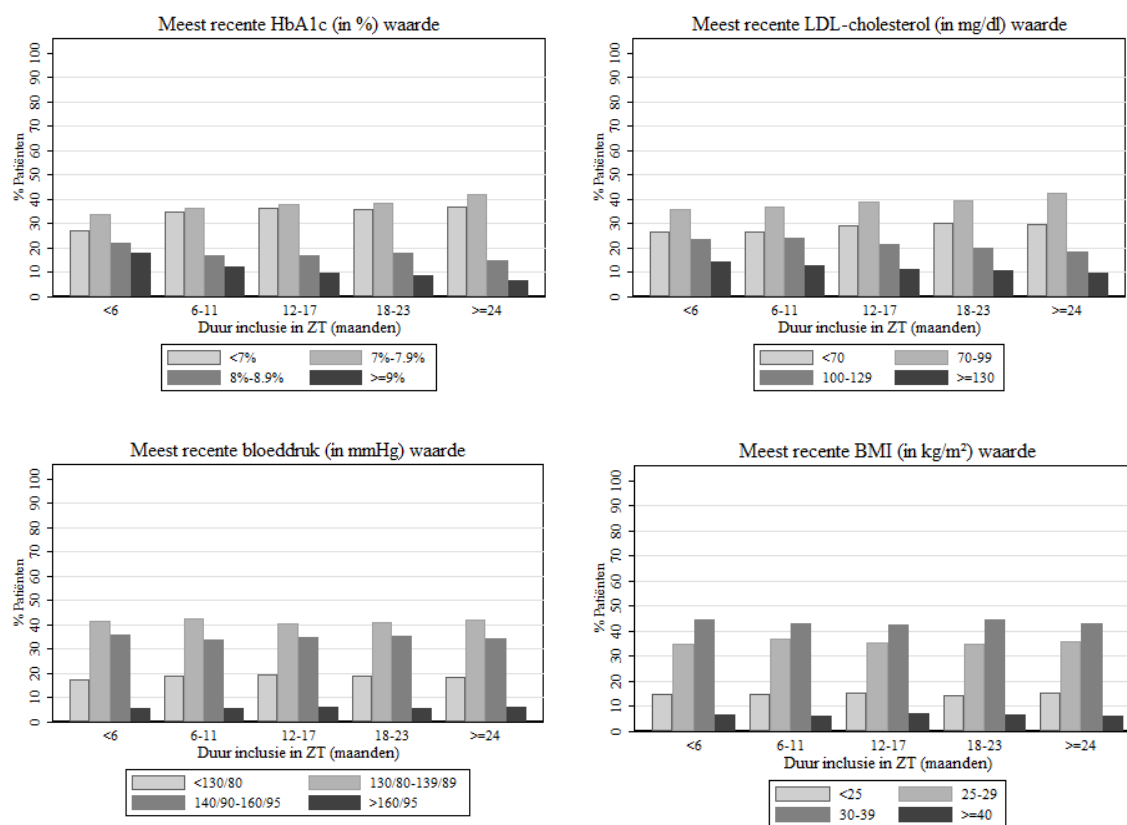
Evolutie per kwartaal van de fractie ZT patiënten t.o.v. de individuele start in het zorgtraject diabetes





4.3.5 De verplichte uitkomstparameters tonen aan dat het opstarten van een ZT gepaard gaat met een positieve evolutie, maar de huidige analyses laten niet toe om een causaal verband te leggen tussen het instappen in een zorgtraject en de verbetering

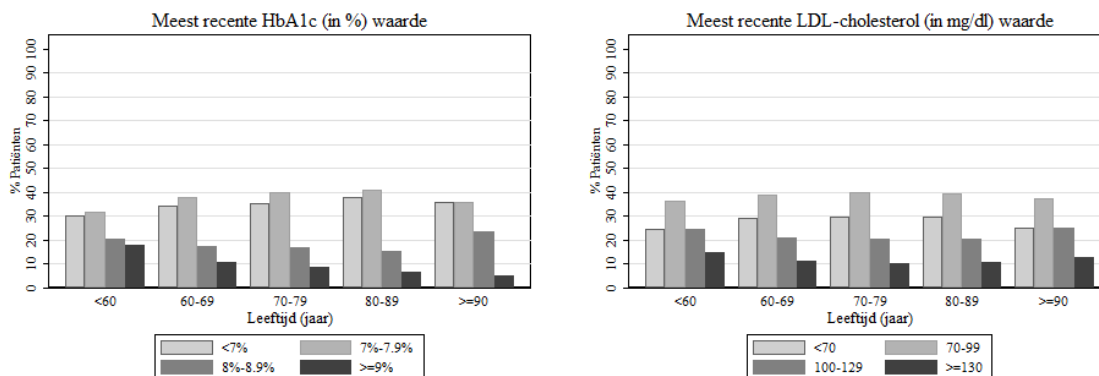
Figuur 42. Meest recente HbA1c, LDL-cholesterol, bloeddruk en BMI waarde naar duur van inclusie in het zorgtraject diabetes type 2, centrale pijler, 2011

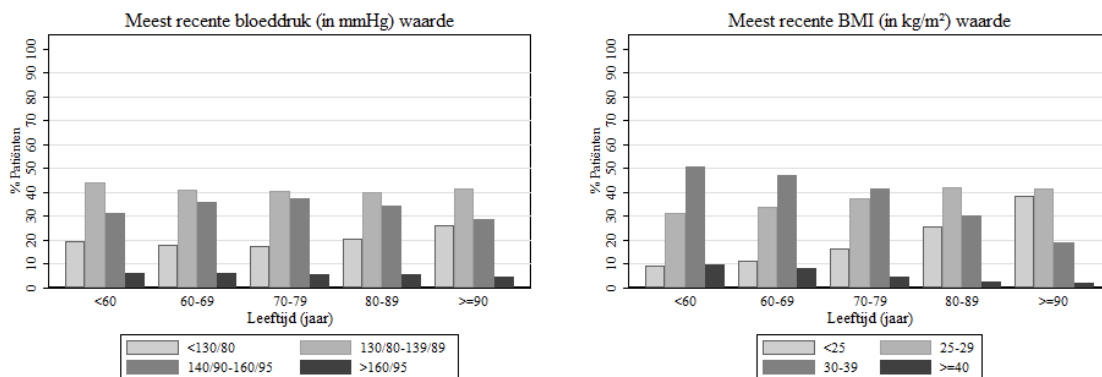


Tabel 48. Percentages zorgtrajectpatiënten met een meest recente HbA1c, LDL-cholesterol, bloeddruk en BMI waarde naar duur van inclusie in het zorgtraject diabetes type 2, centrale pijler, 2011

	Duur van inclusie in het zorgtraject diabetes type 2					
	< 6 maanden	6-11 maanden	12-17 maanden	18-23 maanden	>= 24 maanden	Totaal %
HbA1c						
< 7%	27	35	36	36	37	34
7% - 7,9%	34	36	38	38	42	37
8% - 8,9%	22	17	17	18	15	18
>= 9%	18	12	10	8	6	11
Totaal %	100	100	100	100	100	100
LDL-cholesterol						
< 70 mg/dl	26	27	29	30	30	28
70 – 99 mg/dl	36	37	39	40	42	38
100 – 129 mg/dl	24	24	22	20	18	22
>= 130 mg/dl	14	12	11	11	10	12
Totaal %	100	100	100	100	100	100
Bloeddruk						
< 130/80 mmHg	17	19	19	19	18	18
130/80 – 139/89 mmHg	41	42	40	41	42	41
140/90 – 160/95 mmHg	36	34	35	35	34	35
>= 160/95 mmHg	6	5	6	5	6	6
Totaal %	100	100	100	100	100	100
BMI						
< 25 kg/m ²	14	15	15	14	15	15
25 – 29 kg/m ²	35	37	35	35	36	35
30 – 39 kg/m ²	44	43	43	45	43	44
>= 40 kg/m ²	6	6	7	7	6	6
Totaal %	100	100	100	100	100	100

Figuur 43. Meest recente HbA1c, LDL-cholesterol, bloeddruk en BMI waarde naar leeftijd van de zorgtrajectpatiënten, centrale pijler, 2011





Tabel 49. Percentages zorgtrajectpatiënten diabetes type 2 met een meest recente HbA1c, LDL-cholesterol, bloeddruk en BMI waarde naar leeftijd van de zorgtrajectpatiënten, centrale pijler, 2011

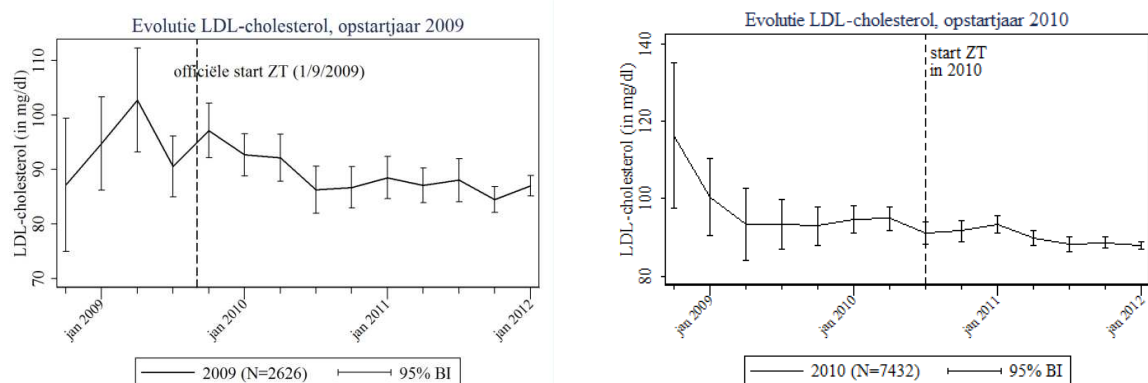
	Leeftijd van de patiënten in het zorgtraject diabetes type 2					
	< 60 jaar	60 - 69 jaar	70 - 79 jaar	80 - 89 jaar	>= 90 jaar	Totaal %
HbA1c						
< 7%	30	34	35	38	36	34
7% - 7,9%	32	38	40	41	36	37
8% - 8,9%	21	17	17	15	23	18
>= 9%	18	11	8	7	5	11
Totaal %	100	100	100	100	100	100
LDL-cholesterol						
< 70 mg/dl	24	29	30	30	25	28
70 – 99 mg/dl	36	39	40	39	37	38
100 – 129 mg/dl	24	21	20	20	25	22
>= 130 mg/dl	15	11	10	11	13	12
Totaal %	100	100	100	100	100	100
Bloeddruk						
< 130/80 mmHg	19	18	17	20	26	18
130/80 – 139/89 mmHg	44	41	40	40	41	41
140/90 – 160/95 mmHg	31	36	37	34	29	35
>= 160/95 mmHg	6	6	5	5	4	6
Totaal %	100	100	100	100	100	100
BMI						
< 25 kg/m²	9	11	16	26	38	15
25 – 29 kg/m²	31	34	37	42	42	35
30 – 39 kg/m²	51	47	41	30	19	44
>= 40 kg/m²	9	8	5	2	2	6
Totaal %	100	100	100	100	100	100

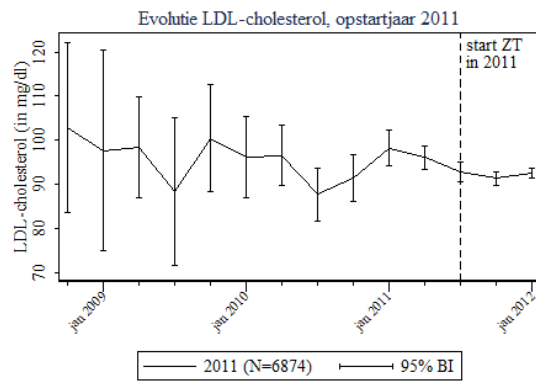
Tabel 50. Evolutie van de HbA1c, LDL-cholesterol, systolische en diastolische bloeddruk, BMI en gewicht waarde bij ZT diabetes type 2 patiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject diabetes type 2, centrale pijler (2008-2011)

	Centrale pijler (2008-2011)		
	Coëfficiënt (gemodelleerde evolutie van de continue waarde) (per 3 maanden)		
	Startjaar ZT = 2009	Startjaar ZT = 2010	Startjaar ZT = 2011
HbA1c (in %)			
Sept.– Dec. 2009	-0,08*	/	/
2010	-0,01*	-0,03*	/
2011	0,00	-0,01*	-0,05*
LDL-cholesterol (in mg/dl)			
Sept.– Dec. 2009	-4,75*	/	/
2010	-1,57*	-1,54*	/
2011	-0,24	-1,41*	-1,19*
Systolische bloeddruk (in mmHg)			
Sept.– Dec. 2009	-0,75	/	/
2010	-0,30	-0,50*	/
2011	-0,41*	-0,16*	-0,66*
Diastolische bloeddruk (in mmHg)			
Sept.– Dec. 2009	-0,73*	/	/
2010	-0,19	-0,39*	/
2011	-0,25*	-0,14*	-0,25*
BMI (in kg/m²)			
Sept.– Dec. 2009	-0,22*	/	/
2010	-0,03	-0,13*	/
2011	0,01	-0,04*	-0,13*
Gewicht (in kg)			
Sept.– Dec. 2009	-0,48*	/	/
2010	-0,06	-0,32*	/
2011	-0,01	-0,07*	-0,39*

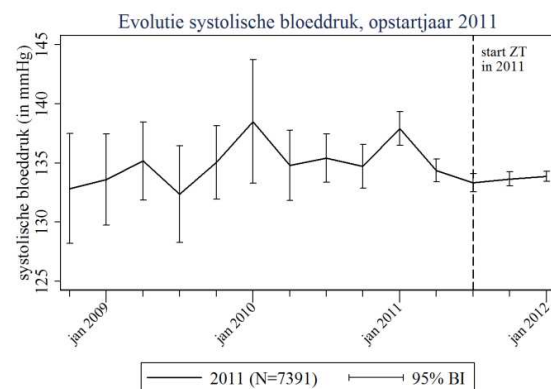
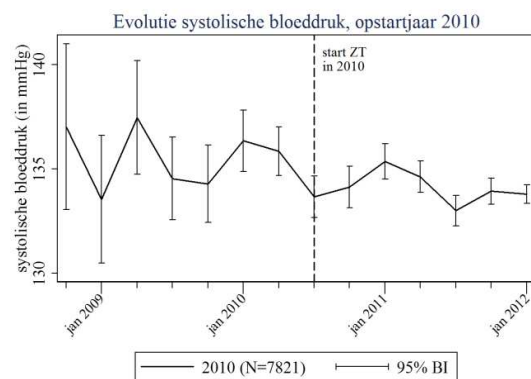
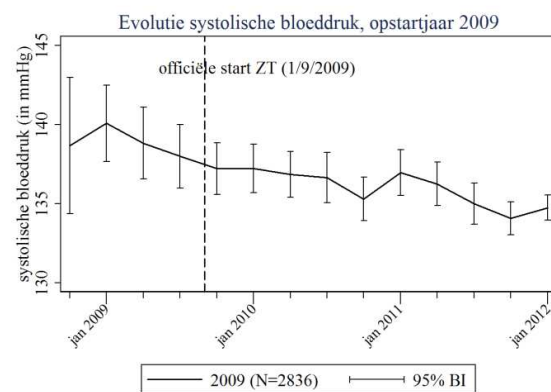
Een positief cijfer wijst op een stijging van de waarde, een negatief cijfer geeft een daling van de waarde bij zorgtrajectpatiënten aan. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

Figuur 44. Evolutie van de LDL-cholesterol waarde bij zorgtrajectpatiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject diabetes type 2, centrale pijler, 2008-2011

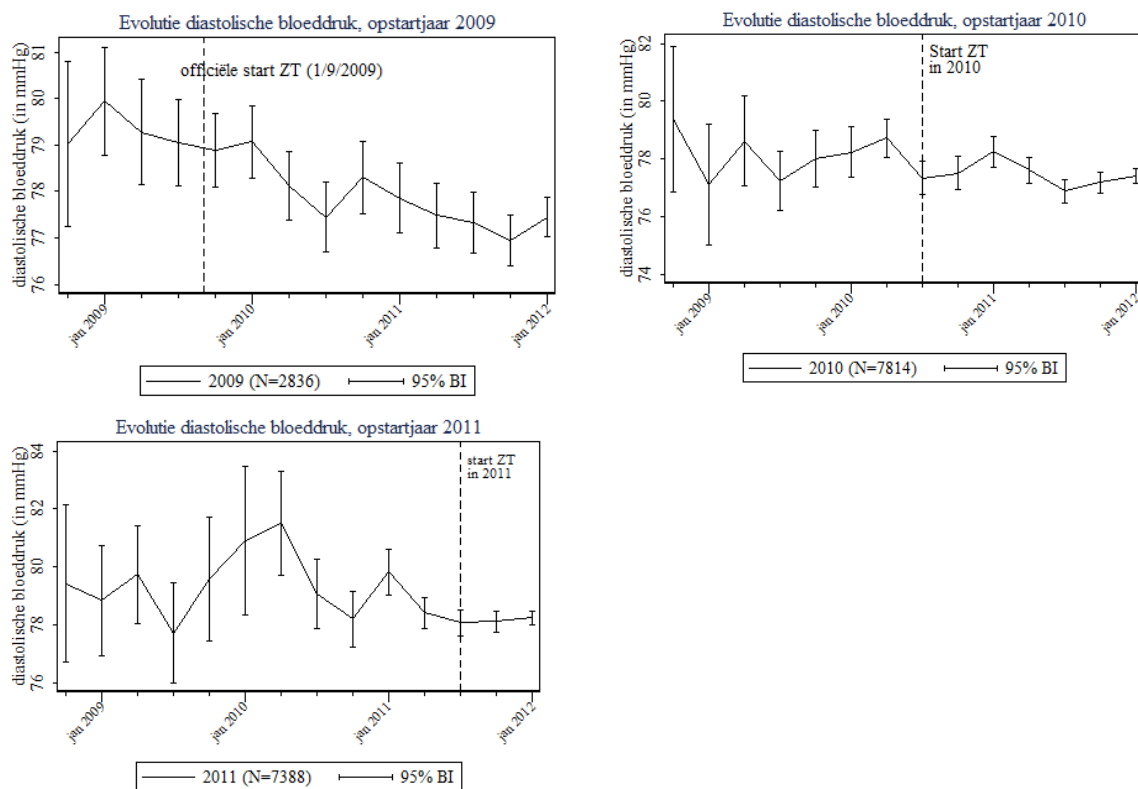




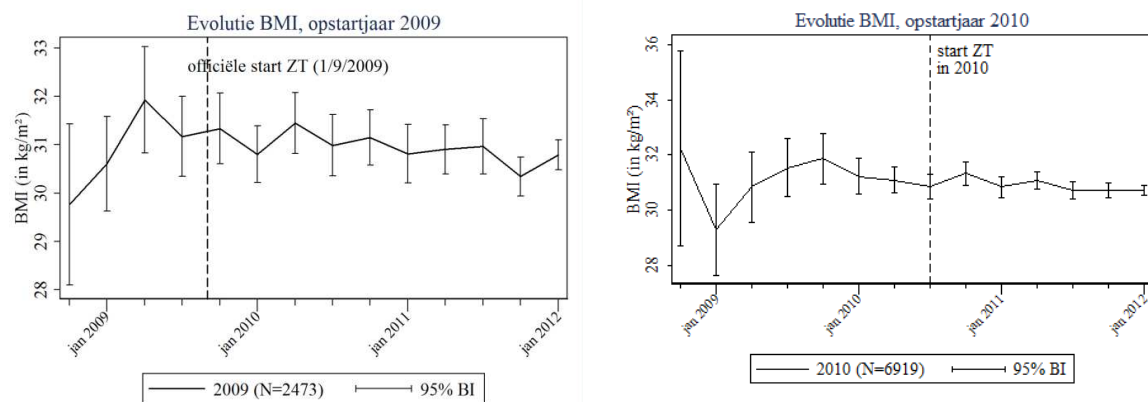
Figuur 45. Evolutie van de systolische bloeddruk waarde bij zorgtrajectpatiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject diabetes type 2, centrale pijler, 2008-2011

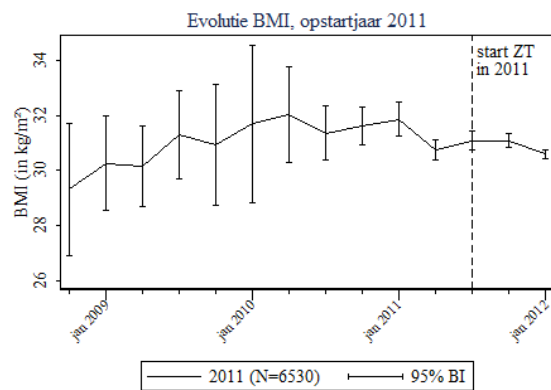


Figuur 46. Evolutie van de diastolische bloeddruk waarde bij zorgtrajectpatiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject diabetes type 2, centrale pijler, 2008-2011

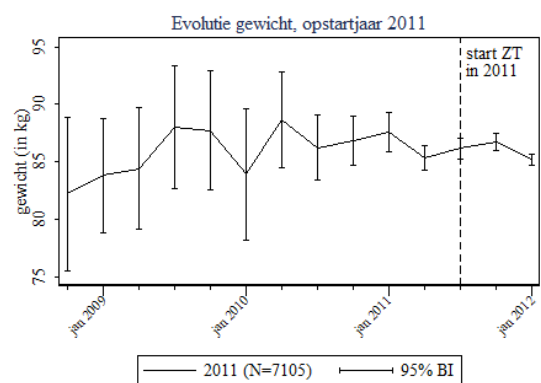
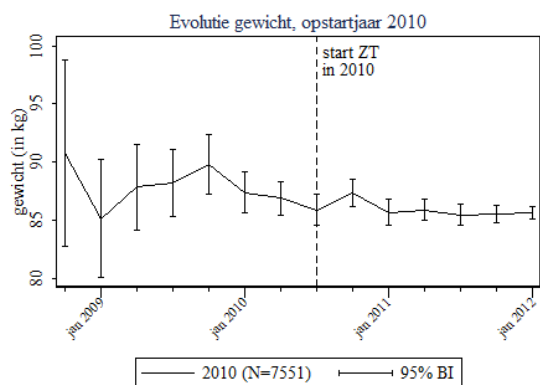
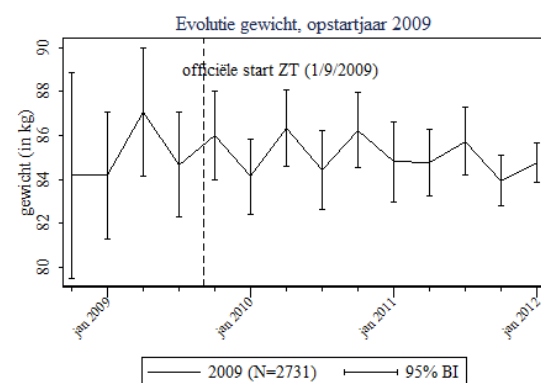


Figuur 47. Evolutie van de BMI waarde bij zorgtrajectpatiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject diabetes type 2, centrale pijler, 2008-2011





Figuur 48. Evolutie van de gewicht waarde bij zorgtrajectpatiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject diabetes type 2, centrale pijler, 2008-2011



Tabel 51. Evolutie van de HbA1c, LDL-cholesterol, systolische en diastolische bloeddruk, BMI en gewicht waarde bij ZT diabetes type 2 patiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject diabetes type 2, Intego (2006-2011)

	Intego (2006-2011)		
	Coëfficiënt (gemodelleerde evolutie van de continue waarde/jaar)		
	Startjaar ZT = 2009	Startjaar ZT = 2010	Startjaar ZT = 2011
HbA1c (in %)			
2006-2008 (jaarlijkse verandering)	0,12	/	0,03
2006-2009 (jaarlijkse verandering)	/	0,02	/
2009	/	/	-0,01
2009-2010 (jaarlijkse verandering)	-0,36*	/	/
2010	/	/	0,32*
2010-2011 (jaarlijkse verandering)	/	-0,12*	/
2011	0,11	/	-0,31*
LDL-cholesterol (in mg/dl)			
2006-2008 (jaarlijkse verandering)	-2,3	/	-2,6
2006-2009 (jaarlijkse verandering)	/	-3,0*	/
2009	/	/	-3,8
2009-2010 (jaarlijkse verandering)	-3,7	/	/
2010	/	/	-4,6
2010-2011 (jaarlijkse verandering)	/	-2,3	/
2011	-5,3	/	-5,1
Systolische bloeddruk (in mmHg)			
2006-2008 (jaarlijkse verandering)	-0,9	/	-2,5*
2006-2009 (jaarlijkse verandering)	/	0,3	/
2009	/	/	-0,4
2009-2010 (jaarlijkse verandering)	0,5	/	/
2010	/	/	1,4
2010-2011 (jaarlijkse verandering)	/	-1,4*	/
2011	-3,7	/	-1,4
Diastolische bloeddruk (in mmHg)			
2006-2008 (jaarlijkse verandering)	-1,5*	/	-0,9
2006-2009 (jaarlijkse verandering)	/	-0,1	/
2009	/	/	-0,7
2009-2010 (jaarlijkse verandering)	0,1	/	/
2010	/	/	0,1
2010-2011 (jaarlijkse verandering)	/	-0,6	/
2011	0,4	/	-1,0
BMI (in kg/m²)			
2006-2008 (jaarlijkse verandering)	0,2	/	-0,1
2006-2009 (jaarlijkse verandering)	/	0,0	/
2009	/	/	-0,2
2009-2010 (jaarlijkse verandering)	-0,2	/	/
2010	/	/	-0,1
2010-2011 (jaarlijkse verandering)	/	-0,3	/
2011	-0,3	/	0,1
Gewicht (in kg)			
2006-2008 (jaarlijkse verandering)	0,6	/	0,2
2006-2009 (jaarlijkse verandering)	/	-0,1	/
2009	/	/	-0,8
2009-2010 (jaarlijkse verandering)	-0,5	/	/
2010	/	/	0,3
2010-2011 (jaarlijkse verandering)	/	-0,4	/
2011	-0,9	/	0,0

Een positief cijfer wijst op een stijging van de waarde, een negatief cijfer geeft een daling van de waarde bij zorgtrajectpatiënten aan. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

5. Annex het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie

5.1. Beschrijving chronische nierinsufficiëntie patiënten

5.1.1 Basiskkenmerken patiënten

5.1.1.1 Voornaamste databronnen

1. Centrale pijler

Tabel 52. Percentages zorgtrajectpatiënten met een meest recente (geregistreerde) eGFR waarde (in ml/min/1.73m²) naar leeftijd van de zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie, centrale pijler, 2011

	Leeftijd van de patiënten in het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie					
	< 60 jaar	60 - 69 jaar	70 - 79 jaar	80 - 89 jaar	>= 90 jaar	Totaal %
(geregistreerde) eGFR waarde (in ml/min/1.73m ²)						
3A (45-59 ml/min/1.73m ²)	18	15	11	9	6	12
3B (30-44 ml/min/1.73m ²)	34	43	47	44	45	44
4 (15-29 ml/min/1.73m ²)	36	33	35	41	41	37
5 (< 15 ml/min/1.73m ²)	12	9	7	7	9	8
Totaal %	100	100	100	100	100	100

2. IMA

Tabel 53. Basiskkenmerken van de zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie, IMA, 2010

	Minimum	P25	P50	P75	Maximum
Leeftijdsgroep	15-19j	65-69j	75-79j	80-84j	95-99j

		N	%
Leeftijdsgroep	0-64j	1552	19
	65-79j	3739	46
	≥ 80j	2776	34
Geslacht	Man	4250	53
	Vrouw	3817	47
Gewest arts	Vlaanderen	7165	90
	Wallonië	577	7
	Brussel	186	2
Behandeling	Geen medicatie in Farmanet	5156	63
	Orale antidiabetica	1246	15
	Insuline	1138	14
	Orale antidiabetica en insuline	635	8
DDD (alle antidiabetica)	0-90	7150	87
	>= 90	1025	13
Vitale status	gestorven in 2010	529	7
GMD		7892	97
Zorgtraject	diabetes	251	3
Urbanisatiegraad	Centrale gemeente van de belangrijkste agglomeraties	2288	28
	Sterke morfologische urbanisatie	2710	34
	Gemiddelde morfologische urbanisatie	2588	32
	Zwakke morfologische urbanisatie of landelijke gemeente	478	6
Verzekering klein risico	Ja	8065	99
	Nee	110	1
Totaal		8175	

5.1.1.2 Referentienetwerken

3. Intego

Tabel 54. Leeftijdsverdeling van patiënten met chronische nierinsufficiëntie (in %), Intego, 2011

Leeftijdsgroep	ZT CNI (N=225)	Potentiële ZT (N=1740)	Andere (N=6011)
<60 jaar	8	7	13
60-69 jaar	15	11	22
70-79 jaar	41	29	32
80-89 jaar	34	41	27
≥ 90 jaar	2	11	6

5.1.2 Praktijken en LMN

1. Centrale pijler

In de centrale pijler data werd de invloed van de huisartsen en de lokaal multidisciplinaire netwerken (LMN's) op de uitkomstparameters nagegaan via multilevel analyse. De clustering van de variabelen per huisarts/praktijk en per LMN werd nagegaan via de berekening van de intra class correlation (ICC). Tabel 55 toont de waarden van de ICC in de centrale pijler.

Tabel 55. Relatieve invloed van patiënten kenmerken, huisarts en lokaal multidisciplinair netwerk op de uitkomstparameters bij zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie, centrale pijler, 2011

Uitkomstparameters	ICC huisarts/praktijk	ICC LMN
Meest recente eGFR waarde in 2011	0,08	0,01
Meest recente creatinine waarde in 2011	0,12	0,01
Meest recente berekende eGFR waarde in 2011	0,09	0,01
Meest recente bloeddruk waarde in 2011	0,07	0,01
Meest recente parathormoon waarde in 2011	0,12	0,02
Meest recente hemoglobine waarde in 2011	0,20	0,01

Clustering kan significant beschouwd worden vanaf waarden $>0,1$. Bovenstaande tabel toont aan dat de huisarts/praktijk een significante invloed had op de parameters creatinine, parathormoon en hemoglobine. Wat de invloed van de lokaal multidisciplinaire netwerken betreft, was er een beperkt clustereffect.

Vermits clustering belangrijke effecten kan hebben op de waarden en dan vooral op de breedte van de betrouwbaarheidsintervallen werd in de multivariate analyses rekening gehouden met clustering indien de $ICC > 0,1$.

2. IMA

De mate van clustering van resultaten binnen netwerken en binnen huisartsen werd aan de hand van twee uitkomstmaten geanalyseerd: de median odds ratio (MOR) en de verhouding onverklaarde variantie op het niveau van de patiënt t.o.v het niveau van de huisarts en het LMN (ICC) (zie annex 3.2.5.2).

Tabel 56 toont dat er weinig clustering naar netwerk was, m.a.w. dat de zorg die geleverd werd bijna uitsluitend toe te schrijven was aan de kenmerken van de patiënt, en nauwelijks afhing van het LMN waartoe de patiënt behoorde. De invloed van de huisarts op het al dan niet uitvoeren van een zorgproces (rekening houdend met de kenmerken en toestand van de patiënt) was groter. Er was veel minder variatie tussen zorgverleners voor processen die te maken hadden met het opvolgen van de ernst van de aandoening en het opsporen en voorkomen van complicaties, dan voor processen inzake zelfzorg en het aantal consultaties bij arts en specialist. Het opsporen van complicaties typisch voor een vergevorderd stadium van chronische nierinsufficiëntie (parathormoon-, fosfaat-, calcium-, bicarbonaat- en vitamine D bepalingen) varieerde duidelijk meer tussen huisartsen dan het opsporen van vroegtijdige complicaties (hemoglobine- en hematocrietbepalingen), medicatiegebruik (statines) en griepvaccinatie.

Vermits clustering belangrijke effecten kan hebben op de waarden en dan vooral op de breedte van de betrouwbaarheidsintervallen werd in de multivariate analyses rekening gehouden met clustering indien de $ICC > 0,1$.

Tabel 56. Relatieve invloed van patiënten kenmerken, huisarts en lokaal multidisciplinair netwerk op de procesparameters bij zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie, IMA pijler, 2010

IMA 2010 (N=5510)					
Zorgproces	Type proces	ICC LMN	MOR LMN	ICC huisarts	MOR huisarts
≥2 consultaties huisarts	Contacten	0,04	1,5	0,20	2,4
≥1 consultatie specialist		0,04	1,5	0,06	1,6
tensiometer	Zelfzorg	0,04	1,5	0,27	2,9
≥1 consultatie diëtist		0,11	2,0	0,19	2,5
≥1 Serum creatinine bepaling	Opvolging ernst aandoening	0,13	2,1	0,16	2,2
≥2 Serum creatinine bepalingen		0,09	1,7	0,07	1,6
≥3 Serum creatinine bepalingen		0,04	1,4	0,09	1,7
≥4 Serum creatinine bepalingen		0,02	1,3	0,08	1,7
≥1 Proteïnurie bepaling		0,11	1,9	0,09	1,8
≥1 Microalbuminurie bepaling	Preventie van complicaties	0,08	1,7	0,11	1,9
≥1 Serum parathormoon bepaling		0,13	2,1	0,12	2,0
≥1 Serum calciumbepaling		0,07	1,7	0,20	2,5
≥1 Serum fosfaatbepaling		0,09	1,9	0,22	2,6
≥1 Serum bicarbonaatbepaling		0,15	2,6	0,35	4,2
≥1 Serum 25-OH vitamine D bepaling		0,13	2,1	0,17	2,4
≥1 Serum hemoglobine bepaling		0,06	1,6	0,05	1,5
≥2 Serum hemoglobine bepalingen		0,06	1,6	0,12	1,2
≥1 Hematocriet bepaling		0,10	1,8	0,00	1,0
≥1 Gebruik statines		0,01	1,1	0,00	1,0
≥1 Griepvaccinatie		0,01	1,1	0,05	1,5
≥1 LDL cholesterol bepaling		0,06	1,6	0,06	1,6
≥1 HbA1c bepaling		0,05	1,5	0,08	1,7

3. Intego

Tabel 57 toont dat de arts (eigenlijk de praktijk) een significante invloed had op de procesparameters van hun patiënten, behalve dan op de frequentie van de nierfunctie bepaling. Onderstaande tabel toont ook aan dat wat uitkomstparameters betreft er slechts een beperkt clustereffect optrad op praktijkniveau. Vermits clustering belangrijke effecten kan hebben op de waarden en dan vooral op de breedte van de betrouwbaarheidsintervallen werd rekening gehouden met clustering indien de ICC>0,1, dus voor Intego in concreto voor wat betreft de procesparameters.

Tabel 57. Relatieve invloed van patiënten en praktijk kenmerken op proces- en uitkomstparameters en medicatievoorschrift bij zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie, Intego, 2011

Procesparameters	ICC praktijk
Eiwitmeting in de urine	0,04
cholesterolmeting	0,06
Hemoglobine bepaling	0,04
Vitamine D test	0,14
Gewichtsbepaling	0,17
Bloeddrukbeplating	0,19
Nagaan gezonde voeding	0,09
Nagaan rokersstatus	0,11
Nagaan lichaamsbeweging	0,11

Uitkomstparameters	ICC praktijk
MDRD	0,04
Systolische Bloeddruk	0,01
Hemoglobine	0,02
LDL-cholesterol	0,03

Medicatievoorschrift	ICC praktijk
NSAID	0,02

5.2. Voorwaarden en voordelen van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie voor de patiënt

5.3. Zorgtraject chronische nierinsufficiëntie: voornaamste bevindingen

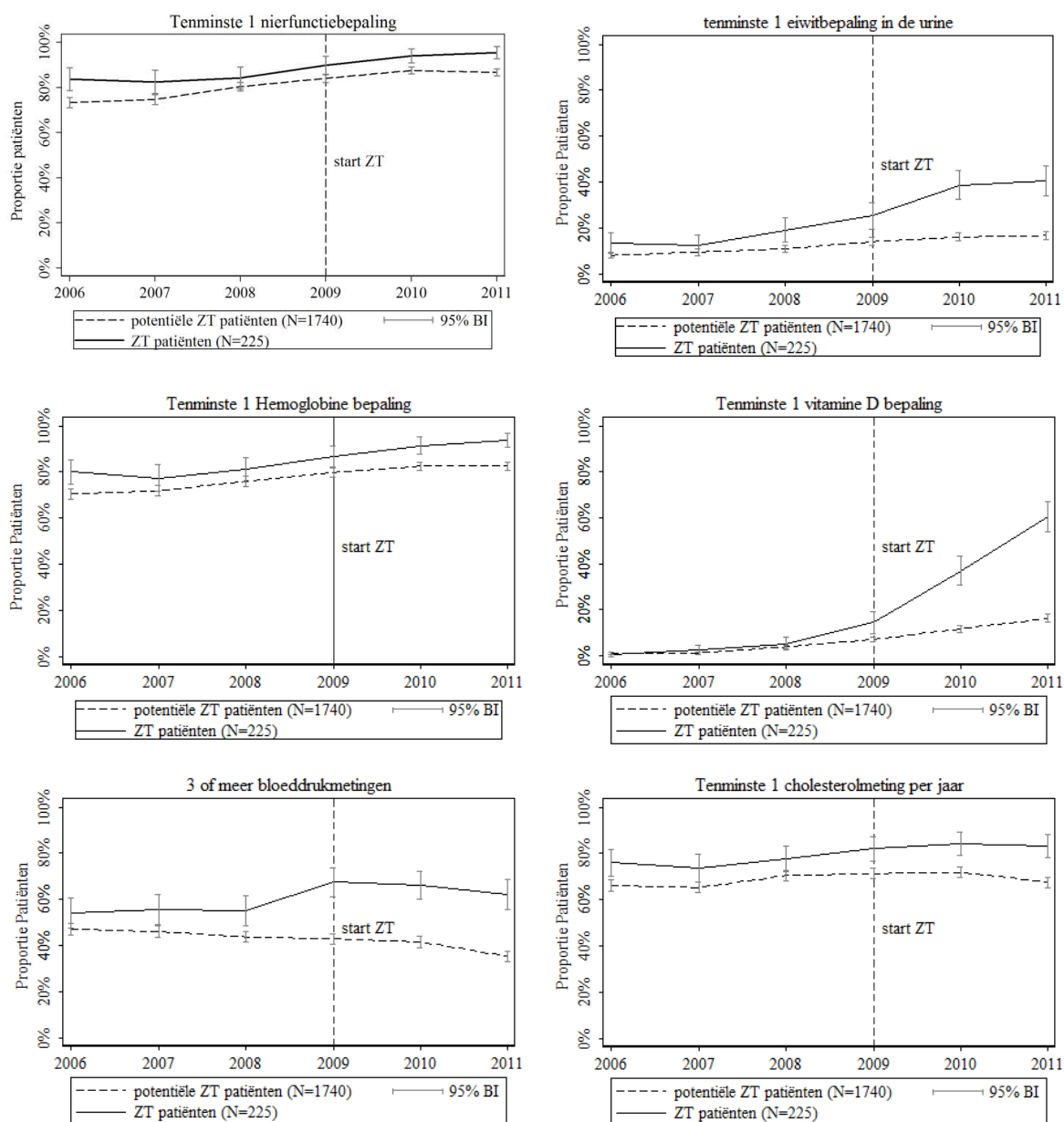
5.3.1 Een niet verwaarloosbaar deel van de patiënten die in aanmerking komen voor een zorgtraject, werden allicht in de periode 2009-2011 opgenomen

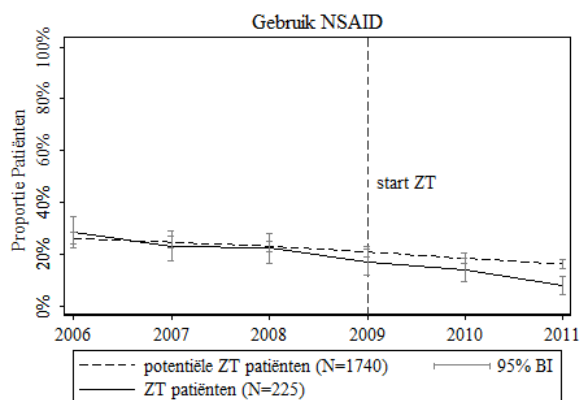
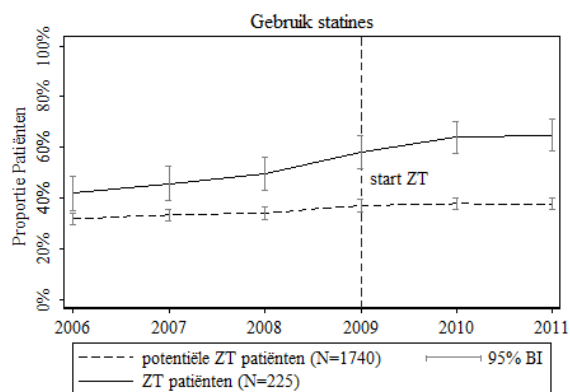
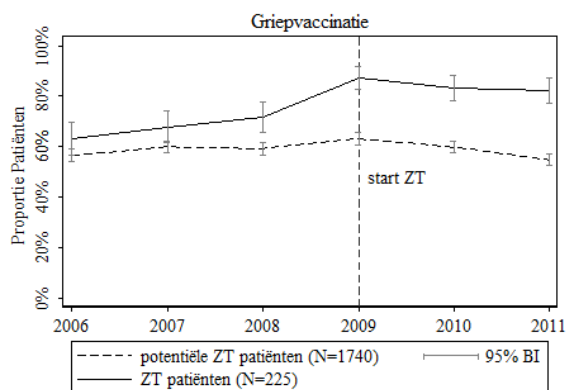
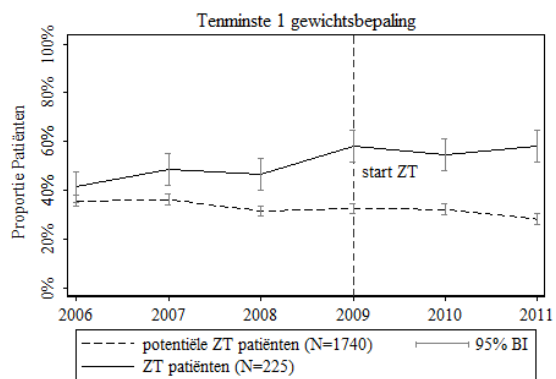
5.3.2 ZT patiënten kenden voor de start van het ZT een snellere afname van de nierfunctie dan potentiële ZT patiënten die geen zorgtraject startten

5.3.3 Voor de start van het zorgtraject werden steeds meer ZT patiënten adequaat opgevolgd, zowel in de tijd als in vergelijking met andere chronische nierinsufficiëntiepatiënten

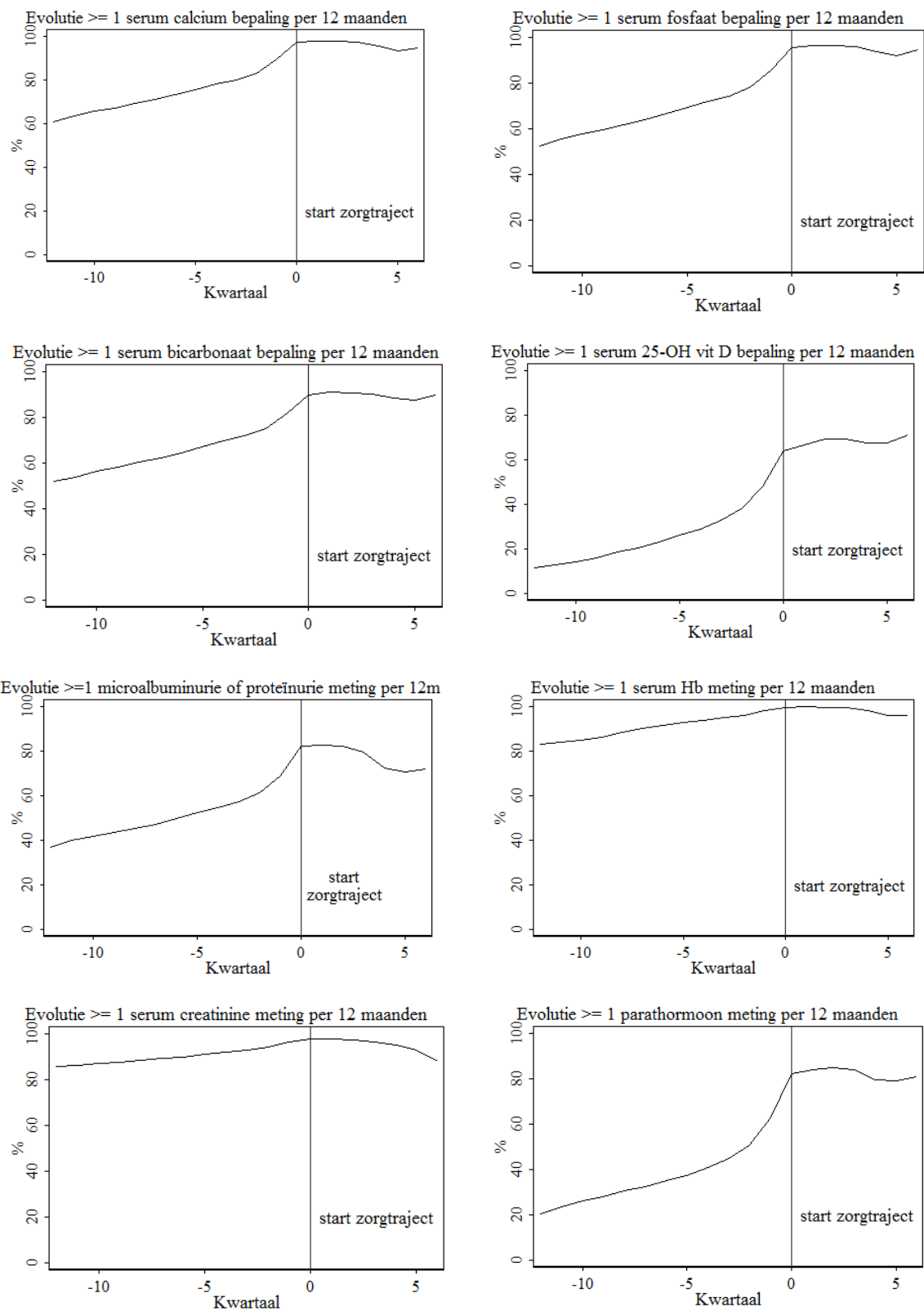
5.3.4 Rond de start van het ZT is er een additionele groep adequaat opgevolgde ZT patiënten zowel in vergelijking met het verleden als in vergelijking met andere chronische nierinsufficiëntie patiënten

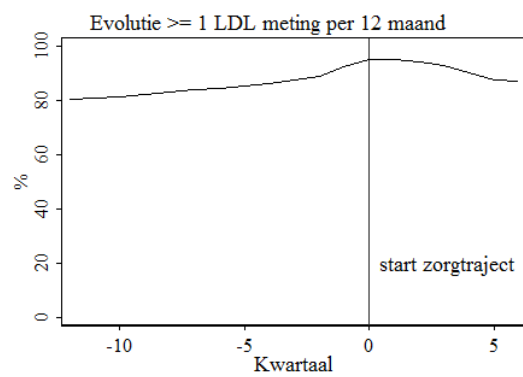
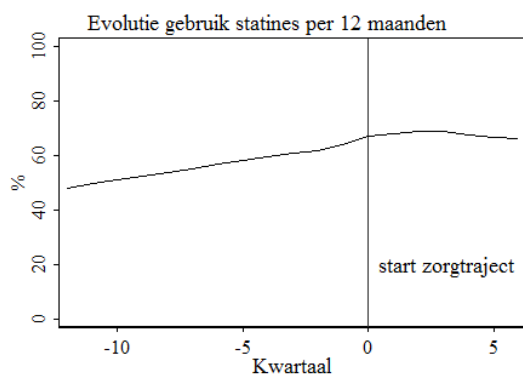
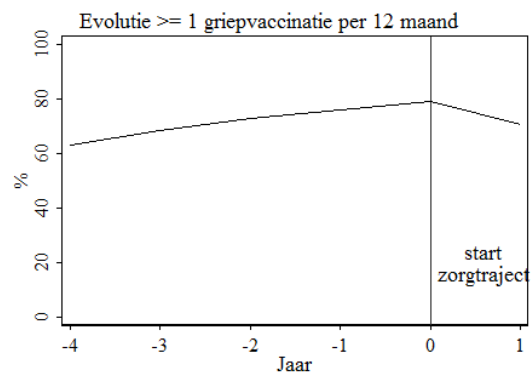
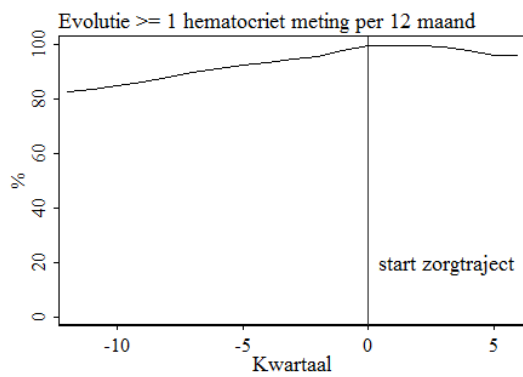
Figuur 49. Evolutie per jaar van de fractie chronische nierinsufficiëntie patiënten (zorgtrajectpatiënten N=225 versus potentiële ZT patiënten, N=1740) met een vooropgesteld aantal zorgparameters, in de jaren na de start (1/6/2009) van het zorgtrajectprogramma, Intego, 2006-2011





Figuur 50. Evolutie per kwartaal t.o.v. de individuele start in het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie van de zorgparameters bij zorgtrajectpatiënten chronische nierinsufficiëntie, IMA, 2006-2010





5.3.5 De analyse van de uitkomstparameters laat niet toe uitspraken te doen over de impact van het zorgtraject, maar ACHIL kan een beschrijving geven van de toestand van de ZT patiënten

Tabel 58. Evolutie van de eGFR waarde bij ZT chronische nierinsufficiëntie patiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie, centrale pijler, 2008-2011

	Centrale pijler (2008-2011)		
	Coëfficiënt (gemodelleerde evolutie van de continue waarde) (per 3 maanden)		
	Startjaar ZT = 2009	Startjaar ZT = 2010	Startjaar ZT = 2011
eGFR (in ml/min/1.73m²)			
Juni – Dec. 2009	-0,61*	/	/
2010	-0,11	-0,24*	/
2011	-0,28*	-0,17*	-0,30*
Systolische bloeddruk (in mmHg)			
Juni – Dec. 2009	-1,67*	/	/
2010	-0,24	-0,45	/
2011	-0,23*	-0,28*	-0,69*
Diastolische bloeddruk (in mmHg)			
Juni – Dec. 2009	0,23	/	/
2010	-0,21*	-0,53*	/
2011	-0,12	-0,00	-0,32*

Een positief cijfer wijst op een stijging van de waarde, een negatief cijfer geeft een daling van de waarde bij zorgtrajectpatiënten aan. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

Tabel 59. Evolutie van de MDRD waarde bij ZT chronische nierinsufficiëntie patiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie, Intego, 2006-2011

	Intego (2006-2011)		
	Coëfficiënt (gemodelleerde evolutie van de continue waarde) (per jaar)		
	Startjaar ZT = 2009	Startjaar ZT = 2010	Startjaar ZT = 2011
MDRD (in ml/min/1.73m²)			
2006-2009 (jaarlijkse verandering)	-4,80*	-4,08*	-4,03*
2009-2011 (jaarlijkse verandering)	-0,70	/	/
2010	/	-2,30*	-4,03*
2011	/	-1,20	-3,01*
Systolische bloeddruk (in mmHg)			
2006-2009 (jaarlijkse verandering)	-4,3*	-1,2	-1,6
2009-2011 (jaarlijkse verandering)	-0,8	/	/
2010	/	-1,9	-1,6
2011	/	-1,4	1,5
Diastolische bloeddruk (in mmHg)			
2006-2009 (jaarlijkse verandering)	-2,5*	-1,0*	-0,8*
2009-2011 (jaarlijkse verandering)	0,5	/	/
2010	/	-0,6	-0,8
2011	/	-2,1*	-0,5

Een positief cijfer wijst op een stijging van de waarde, een negatief cijfer geeft een daling van de waarde bij zorgtrajectpatiënten aan. Een asterisk bij het cijfer betekent dat dit verschil statistisch significant is met een $p < 0,05$.

Figuur 51. Evolutie van de bloeddrukwaarde bij zorgtrajectpatiënten in functie van het opstartjaar van het zorgtraject chronische nierinsufficiëntie, centrale pijler, 2008-2011

