

Gezondheidwinst door nauwere samenwerking
tussen huisartsenpost en ambulancedienst

Eindverslag Bacheloropdracht
Robin Meijboom 0069000
13-6-2007

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting	3
Inleiding.....	4
1. Onderzoek.....	5
1.1 Onderzoeksdoel.....	5
1.2 Probleemstelling	6
1.3 Deelvragen	6
1.4 Aanpak	6
1.4.1 Effecten die invloed hebben op de kwaliteit van zorg.....	6
1.4.2 Gezondheidswinst.....	7
1.4.3 Frequentie voordoen van effecten	10
2. Huisartsenpost-hulpverleningsketen	11
2.1 Oude hulpverleningsketen.....	11
2.2 Nieuwe hulpverleningsketen.....	13
2.3 Verschillen	15
2.4 Effecten	15
2.4.1 Doorverbonden worden.....	16
2.4.2 Sturen van ambulance in plaats van huisarts.....	16
2.4.3 Teruggeven van zorgvraag aan HDT-Oost	16
2.4.4 Vervoer niet nodig	16
2.4.5 Moeilijkheid om patiënt direct op juiste plek te brengen.....	17
2.5 Te meten variabelen.....	17
3. Tijdswinst als indicator voor gezondheidswinst.....	18
3.1 Steekproef	18
3.2 Relatie tussen tijd en gezondheid	18
3.3 Problemen relatie tijd-gezondheid.....	21
3.4 Conclusie.....	21
4. Resultaten.....	22
4.1 Aantallen meldingen die het proces hebben doorlopen.....	22
4.2 Tijdswinst	22
4.3 Overige effecten die invloed hebben op de kwaliteit van zorg.....	23
Conclusie	25
Aanbevelingen	26
Referenties	27
Bijlage 1: Leden evaluatiecommissie.....	28
Bijlage 2: Stroomschema samenwerkings- en procedureafspraken tussen AO en HDT-Oost.....	29

Samenvatting

Dit rapport beschrijft resultaten die behaald zijn door het treffen van samenwerkingsafspraken tussen Ambulance Oost en Huisartsdienst Twente-Oost met betrekking tot spoedeisende zorgvragen. Doel van de samenwerkingsafspraken was om de hulpverleningsketen van Huisartsdienst Twente-Oost dusdanig aan te passen dat patiënten met een spoedeisende zorgvraag sneller in het ziekenhuis kunnen komen om zodoende gezondheidswinst te realiseren (Werkgroep operationele samenwerkingsafspraken, 2005).

Het onderzoek richt zich vooral op gezondheidswinst: Welke gevolgen heeft de nieuwe hulpverleningsketen voor gezondheidstoestand van de patiënt?

Dit onderzoek heeft uitgewezen dat patiënten met een spoedeisende aandoening gemiddeld 20 minuten eerder in het ziekenhuis zijn dan voorheen. Deze 20 minuten brengen de gemiddelde tijdsduur tussen melding en aankomst in het ziekenhuis van 63 minuten naar 43 minuten. Deze tijdsduur neemt hierdoor met 32% af. De gezondheidswinst als gevolg van deze maatregel is dan ook groot (Wajon, 2006; Brouwers, 2006).

Aanbevolen wordt om deze nieuwe hulpverleningsketen vast in te voeren. Men moet daarbij dan niet vergeten om te proberen het proces verder te optimaliseren.

Een groot nadeel van de nieuwe hulpverleningsketen zoals die er nu is betreft de communicatie tussen de verschillende betrokkenen. Om dit probleem aan te pakken dient een verandering in de organisatie (en eventueel infrastructuur) plaats te vinden. Aanbevolen wordt om te onderzoeken of dit mogelijk en/of de moeite waard is.

Inleiding

Huisartsdienst Twente-Oost en Ambulance Oost hebben samenwerkingsafspraken getroffen om patiënten met een spoedeisende zorgvraag sneller van dienst te kunnen zijn. Dit resulteert in een nieuwe hulpverleningsketen voor Huisartsdienst Twente-Oost. De meeste spoedeisende zorgvragen kunnen alleen in het ziekenhuis worden behandeld. Om de vertraging die ontstaat vóóordat de patiënt in het ziekenhuis aankomt te verkleinen is afgesproken dat patiënten met een bepaalde urgentie door de ambulancedienst worden geholpen en dat niet eerst de huisarts ter plaatse gaat.

Dit rapport beschrijft het onderzoek dat is gedaan om de behaalde tijdwinst vast te stellen. Ook is onderzocht welke andere effecten van de nieuwe hulpverleningsketen de kwaliteit van zorg beïnvloeden terwijl zij niet te relateren zijn aan de gezondheidstoestand van de patiënt. Bovendien wordt in dit rapport aannemelijk gemaakt dat deze tijdwinst (veel) gezondheidswinst oplevert. Bij het schrijven van (een eerdere versie van) dit rapport bevond dit project zich in een pilotfase. De beslissing of men de nieuwe hulpverleningsketen zou behouden of dat men zou terugstappen naar de oude hulpverleningsketen moest nog worden genomen.

De resultaten van dit onderzoek kunnen worden gebruikt bij het nemen van deze beslissing en bieden daarmee een solide feitelijke basis zodat men weet waarover men praat. Het kent ook haar beperkingen: er wordt geen gezondheidswinst gemeten.

Op basis van een voorlopige versie van dit rapport hebben zich al enkele kleine wijzigingen voorgedaan van de nieuwe hulpverleningsketen. Dit om onbedoelde neveneffecten (zie 2.4) zoveel mogelijk te voorkomen. Om te onderzoeken of deze wijzigingen inderdaad effect hebben gehad kan een vergelijkbaar onderzoek worden gedaan. Dit rapport kan dan als benchmark worden gebruikt.

Tevens kunnen ook andere huisartsenposten en andere ambulanceregio's de verworven kennis gebruiken bij het nemen van beslissingen en het stroomlijnen van de hulpverleningsketen. Ook zij kunnen dit rapport als benchmark gebruiken ter vergelijking van de eigen prestaties.

In het eerste hoofdstuk wordt aangegeven hoe en waarom dit onderzoek is opgezet. Vervolgens wordt in het tweede hoofdstuk uiteengezet hoe de oude en nieuwe hulpverleningsketens werken en wat nu precies de verschillen zijn. In hoofdstuk 3 wordt het gebruik van tijdwinst als indicator voor gezondheidswinst verantwoord. In het 4^e hoofdstuk worden de resultaten weergegeven van het empirisch onderzoek.

1. Onderzoek

Huisartsdienst Twente-Oost (HDT-Oost) en Ambulance Oost (AO) hebben afgesproken om voor een proefperiode (vanaf 27 februari 2006) de hulpverleningsketen van de huisartsenpost te veranderen met betrekking tot (onder andere) meldingen met een U1 (levensbedreigend) urgentie. Dit moet tot gevolg hebben dat de vertraging tussen melding en de eventuele aankomst in het ziekenhuis wordt verkleind, wat zou moeten resulteren in gezondheidswinst voor de patiënt. Behalve de urgentie U1 kent HDT-Oost ook andere urgenties die in 2.1 aan de orde komen, waar dit onderzoek dus geen betrekking op heeft. Onder gezondheidswinst wordt hier verstaan: verbetering van de prognose van de patiënt op de lange termijn. Of deze maatregel inderdaad tot gezondheidswinst heeft geleid moet worden onderzocht. In dit hoofdstuk worden het doel en de werkwijze van dit onderzoek uiteengezet.

1.1 Onderzoeksdoel

Zoals hierboven genoemd is de nieuwe hulpverleningsketen als pilot ingevoerd. De beslissing met betrekking tot het terugdraaien dan wel continueren van de nieuwe werkwijze moest nog vallen. De context waarbinnen beslissingen met betrekking tot (dit gedeelte van) de hulpverleningsketen moeten worden genomen is behoorlijk complex. Ten eerste omdat bij dit gedeelte van de hulpverleningsketen meerdere organisaties zijn betrokken. Ambulance Oost en Huisartsdienst Twente-Oost moeten overeenstemming bereiken over de te varen koers. Bovendien is Huisartsdienst Twente-Oost een vereniging van artsen waar de ledenvergadering de koers bepaalt (van der Worp, 2006). Om de samenwerkingsafspraken definitief in te voeren is dus eerst overeenstemming nodig onder de leden van HDT-Oost en tevens is overeenstemming nodig tussen HDT-Oost en AO.

Om deze beslissers te voorzien van informatie met betrekking tot het resultaat van de samenwerkingsafspraken is een evaluatiecommissie opgestart met als doel om de samenwerkingsafspraken te evalueren. De leden van de evaluatiecommissie worden genoemd in bijlage 1.

Ervaringen met de samenwerkingsafspraken werden binnen deze groep besproken en er werd zonedig bijgestuurd. Naast deze 'zachte' informatie was bovendien behoefte aan 'hardere', meetbare gegevens.

Doel van de opdrachtgever (Ambulance Oost) voor dit onderzoek is om kennis te genereren over de gevolgen van deze samenwerkingsafspraken voor de patiënt, waardoor beslissingen met betrekking tot deze samenwerkingsafspraken beter en gemotiveerder gemaakt kunnen worden. Tevens kunnen verbetervoorstellen worden gepresenteerd naar aanleiding van bevindingen.

Als focus voor dit onderzoek heb ik gekozen voor gezondheidswinst. Dit wil zeggen: de verbetering van de lange termijn prognose voor de patiënt. Dit is immers het doel van de nieuwe hulpverleningsketen. Tevens zullen er variabelen gemeten worden die niet de lange termijn prognose beïnvloeden maar wel van invloed zijn op de beleving van de zorgverlening door de patiënt. Welke variabelen dit zijn wordt in hoofdstuk 2 onderzocht aan de hand van de oude werkwijze en het model van de nieuwe werkwijze. Voor dit onderzoek is alleen gekeken naar meldingen met U1 urgentie omdat hier de meeste gezondheidswinst te halen is. Wijzigingen in de hulpverleningsketen met betrekking tot andere urgenties dan U1 (genoemd in hoofdstuk 2) zijn vooral doorgevoerd om praktische problemen op te lossen.

1.2 Probleemstelling

Hoe kunnen positieve en negatieve gevolgen van de nieuwe hulpverleningsketen voor patiënten worden gekarakteriseerd en hoe vaak doen deze gevolgen zich voor?

1.3 Deelvragen

Om de probleemstelling te kunnen beantwoorden moeten een aantal stappen worden gemaakt. Het eerste gedeelte van de probleemstelling betreft de positieve en negatieve gevolgen van de nieuwe hulpverleningsketen. Om deze te identificeren moet worden onderzocht hoe de oude en nieuwe hulpverleningsketen werken en vervolgens wat de verschillen zijn. Deze werkwijze wordt in 1.4.1 verder uitgelegd.

1. Welke effecten die invloed hebben op de kwaliteit of kwaliteitsbeleving van de verleende zorg zijn een gevolg van de nieuwe hulpverleningsketen?
 - 1.1 Hoe werkte de oude hulpverleningsketen?
 - 1.2 Hoe werkt de nieuwe hulpverleningsketen?
 - 1.3 Welke verschillen bestaan er tussen deze hulpverleningsketens?
 - 1.4 Welke van de in deelvraag 1.3 genoemde verschillen (effecten) hebben invloed op de kwaliteit van zorg of kwaliteitsbeleving door de patiënt en/of melder?

Omdat de nieuwe hulpverleningsketen is veranderd met als doel het behalen van tijdswinst kan op dit moment al één (bedoeld) effect worden genoemd: verschil in doorlooptijd. Onder doorlooptijd wordt verstaan: tijdsduur tussen melding en aankomst in het ziekenhuis. Als het goed is wordt door de invoering van de nieuwe hulpverleningsketen de doorlooptijd korter en wordt daarmee gezondheidswinst (verbetering lange-termijn prognose van patiënten) behaald. Dit moet uiteraard worden geverifieerd.

2. Heeft de invoering van de nieuwe hulpverleningsketen tot gezondheidswinst geleid?
 - 2.1 Kan tijdswinst worden verantwoord als indicator voor gezondheidswinst?
 - 2.1 Hoe groot is de doorlooptijd van de oude hulpverleningsketen?
 - 2.2 Hoe groot is de doorlooptijd van de nieuwe hulpverleningsketen?

Na beantwoording van bovenstaande vragen is bekend welke effecten resulteren uit de verandering van de hulpverleningsketen. Ook is bekend hoe deze effecten kunnen worden gekwalificeerd en gewaardeerd. Om een oordeel te kunnen vormen moet echter ook bekend zijn hoe vaak deze effecten zich voordoen.

3. Hoe vaak doen de effecten van de eerste deelvraag zich voor?

1.4 Aanpak

Per deelvraag wordt vastgesteld hoe deze vraag wordt beantwoord. Gedeeltelijk kan men dit (redelijk) intuïtief aanvoelen uit de vraag zelf en de 'boom van deelvragen' zoals die hierboven is opgesteld. In andere gevallen moet de gevolgde werkwijze verder worden geconcretiseerd.

1.4.1 Effecten die invloed hebben op de kwaliteit van zorg

Het bepalen welke effecten een gevolg zijn van de overgang van de oude naar nieuwe hulpverleningsketen kan men op veel manieren doen. Bij geen van de methoden kan echter volledigheid worden gegarandeerd. Men kan bijvoorbeeld onderzoeken hoe de tijd tussen melding en aankomst van de hulpverlener verandert of hoe het aantal gereden kilometers van

hulpverleningsdiensten verandert, als men dat belangrijk zou vinden. Zoals uit de (ondergeschikte) deelvragen 1.1 t/m 1.4 blijkt is hier echter gekozen om naar het (conceptueel) proces te kijken zoals dat is opgesteld van zowel de oude als nieuwe hulpverleningsketen. Aan de hand van deze processchema's kunnen de verschillen inzichtelijk worden gemaakt en kan per verschil worden vastgesteld of het de kwaliteit van de zorg of de kwaliteitsbeleving van de melder of patiënt kan beïnvloeden. Hoewel volledigheid dus niet gegarandeerd kan worden ben ik wel van mening dat de methode goed inzicht geeft in de effecten van de verandering van de hulpverleningsketen, omdat bijna alle signalen met betrekking tot kwaliteit die ik uit de praktijk heb gekregen hiermee te vangen zijn.

1.4.2 Gezondheidswinst

De beste manier om het verschil in gezondheid te meten is door de lange-termijn-prognose na (spoedeisende) behandeling van elke patiënt vast te stellen. Zo kan men de lange-termijn-prognoses van U1-patiënten die vóór de invoering van de nieuwe hulpverleningsketen vergelijken met de prognoses van U1-patiënten van na de invoering. Het verschil tussen deze waarden is dan de gezondheidswinst (of verlies). Dit onderzoek zou echter tot grote praktische problemen leiden, zoals het objectief vaststellen van lange-termijn-prognose. Bovendien zal in hoofdstuk 4 duidelijk worden dat een U1-hulpvraag van vóór de invoering van de nieuwe hulpverleningsketen niet per definitie vergelijkbaar is met een U1-hulpvraag na de invoering. Ook is het lastig om de patiënt te 'volgen' nadat hij in het ziekenhuis is aangekomen.

De praktische problemen die in deze paragraaf zijn genoemd gelden niet als men de gezondheidswinst meet aan de hand van een indicator: tijd. Het doel van de verandering van de hulpverleningsketen is immers het behalen van tijdswinst en daarmee gezondheidswinst (zie begin hoofdstuk 1). Het is dan niet vreemd om deze tijdswinst in dit onderzoek als indicator te gebruiken voor gezondheidswinst. Eerst zal echter het gebruik van tijdswinst als indicator voor gezondheidswinst moeten worden verantwoord.

Het verantwoorden van tijdswinst als indicator voor gezondheidswinst

Om te onderzoeken wat voor relatie er bestaat tussen tijd en gezondheid (of tijdswinst en gezondheidswinst) is medische literatuur geraadpleegd en zijn interviews afgenomen. Hoewel gezond verstand zegt dat het nooit kwaad kan om eerder in het ziekenhuis te zijn is daarmee nog niet bewezen dat tijdswinst gezondheidswinst oplevert. Dit zal aan de hand van klinische trials en interviews worden aangetoond.

Om te bepalen welke spoedeisende aandoeningen zich het vaakst voordoen als zorgvraag bij HDT-Oost die tevens aanleiding gaven tot vervoer is een steekproef gedaan. Deze steekproef betrof 62 patiënten die door de ambulance zijn vervoerd naar het ziekenhuis na het in werking treden van de nieuwe hulpverleningsketen.

Om het gebruik van tijdswinst als indicator voor gezondheidswinst te verantwoorden zijn ten eerste interviews gedaan met mw. Wajon, cardioloog, en dr. Brouwers, neuroloog. Beiden zijn werkzaam bij het Medisch Spectrum Twente, het ziekenhuis waar de meeste patiënten van HDT-Oost behandeld worden.

Ten tweede is literatuur gezocht over klinische trials waarin de effectiviteit van de behandeling is onderzocht bij ziektebeelden die in bovenstaande steekproef naar boven kwamen. Hiervoor is gezocht op onder andere PubMed¹ op verschillende combinaties van de

¹ PubMed is een database voor geneeskundig-wetenschappelijke publicaties. <http://www.pubmed.org>

zoekwoorden: ‘myocardial infarction, acute, ptca, rescue-ptca, percutane transluminale coronair angioplastiek, time-to-intervention, onset to treatment, time to balloon en time to treatment’ voor het zoeken naar artikelen met betrekking tot hartinfarcten. Voor het zoeken naar literatuur met betrekking tot de behandeling van beroertes is gezocht op de woorden: ‘stroke, acute, ischemic stroke, onset to treatment, time to treatment, time to intervention, thrombolysis, rt-PA, tPA’. Verder is met betrekking tot beroertes gezocht naar informatie over stroke indices om de gevonden publicaties beter te kunnen interpreteren.

Vervolgens zijn de zoekresultaten doorlopen en beoordeeld aan de hand van een aantal criteria die gehanteerd zijn om in een goede literaire basis te voorzien. Ten eerste moesten de artikelen beschikbaar zijn en geschreven in het Engels, Duits of Nederlands. Ook moet er een zekere representativiteit van de publicatie uitgaan.

Om een goed beeld te krijgen moeten deze onderzoeken zijn gedaan in ziekenhuizen die met betrekking tot technische mogelijkheden en beleid vergelijkbaar zijn met het Medisch Spectrum Twente, het ziekenhuis waar de meeste patiënten van HDT-Oost behandeld worden. Bovendien moet het onderzoek de relatie tussen tijd en behandelingsresultaat weergeven. Dit was het grootste probleem, omdat de meeste onderzoeken de tijd tussen melding en aankomst in het ziekenhuis (of tijd tussen eerste symptomen en aankomst in het ziekenhuis) niet als beïnvloedbaar aanmerken. In 3.3 wordt nader ingegaan op deze problematiek. Hoewel een transformatiefunctie van tijdswinst naar gezondheidswinst een goede manier zou zijn om gezondheidswinst te meten, is het niet mogelijk gebleken om deze te maken. Het is dus niet mogelijk gebleken om gezondheidswinst vast te stellen in een bepaalde eenheid, maar men zal genoeg moeten nemen met de gemeten tijdswinst en de aannemelijkheid dat hiermee gezondheidswinst wordt gerealiseerd.

Metten tijdswinst

Bij beide organisaties, zowel HDT-Oost als Ambulance Oost (AO), worden gegevens bijgehouden over (spoed)visites respectievelijk ritten.

HDT-Oost: Visites worden weergegeven met patiëntgegevens, gegevens met betrekking tot de zorgvraag, urgentie en datum.

AO: Ritten worden weergegeven met patiëntgegevens, gegevens met betrekking tot de zorgvraag, urgentie, datum en tijdstippen waarop diverse handelingen zijn verricht (melding, ritopdracht, vertrek, aankomst patiënt, vertrek met patiënt, aankomst bestemming, vrij, einde rit). Ook wordt door Ambulance Oost (via een GPS-volgsysteem) de locatie en status van de verschillende auto's vastgelegd (rijden, stoppen, contact aan, contact uit). Omdat de auto's die door HDT-Oost gebruikt worden voor de visites in beheer zijn bij Ambulance Oost zijn deze gegevens ook opgenomen met betrekking tot de visiteauto's.

Om tijdswinst te meten zullen deze bronnen worden gebruikt. De tijdswinst zal gemeten worden door de doorlooptijden onder de oude hulpverleningsketen te vergelijken met de doorlooptijden onder de nieuwe hulpverleningsketen. Zoals hierboven reeds is aangegeven betreft het dan de tijdsduur tussen melding en aankomst in het ziekenhuis.

Oude hulpverleningsketen:

In de oude situatie wordt alleen acht geslagen op patiënten die vervoerd zijn. Wat hier onderzocht wordt betreft immers tijd tussen melding en aankomst in het ziekenhuis. Indien de patiënt niet naar het ziekenhuis gaat is zij voor dit (deel van het) onderzoek niet interessant.

Voor alle U1 (levensbedreigend) visites door de huisarts van HDT-Oost gedaan, die hebben geleid tot vervoer door AO naar het ziekenhuis in de periode van 1 september 2005 tot en met 26 februari 2006 is gemeten wat de tijdsduur was tussen melding en aankomst in het ziekenhuis volgens de hieronder beschreven procedure. Uitgesloten zijn visites tijdens de avond- en daguren in de regio Haaksbergen, omdat voor deze visites geen gegevens beschikbaar waren.

Meetprocedure

Het meten van de tijdsduur tussen melding en aankomst in het ziekenhuis is nogal omslachtig. Het exacte tijdstip van melding wordt namelijk niet geregistreerd. Wel zijn de spoedgevallen geregistreerd met datum en patiëntgegevens. Deze gegevens, gecombineerd met de gegevens uit het GPS volgsysteem leveren ons het tijdstip van vertrek van de huisartsenauto. Uit eigen ervaring weet ik dat het gemiddeld ongeveer 2 minuten duurt tussen begin van melding en vertrek. Hier wordt dus kunstmatig een meldtijd afgeleid (I).

Omdat de patiënt in spoedgevallen altijd per ambulance naar het ziekenhuis wordt vervoerd kan voor het tijdstip van aankomst in het ziekenhuis gebruik worden gemaakt van gegevens uit de ritadministratie van AO (aankomst bestemming) (II). Indien (I) van (II) wordt afgetrokken is de tijdsduur bekend tussen melding en aankomst in het ziekenhuis.

Nieuwe hulpverleningsketen:

Op de Meldkamer Ambulancezorg (MKA), de plek waar alle zorgvragen voor de ambulancedienst binnenkomen, wordt geregistreerd welke ritten gereden worden ter vervanging van de spoedvisite van de huisarts. Voor alle zorgvragen die door HDT-Oost zijn doorgegeven aan AO en die tot vervoer hebben geleid in de periode tussen 27 februari 2006 en 30 juni 2006 is de tijdsduur tussen melding en aankomst in het ziekenhuis gemeten volgens onderstaande procedure.

Meetprocedure:

In de nieuwe situatie rijdt in plaats van de huisarts de ambulance. Het tijdstip 'melding' wordt in de rittenadministratie van AO geregistreerd. Dit betreft echter het meldtijdstip op de MKA. Aangenomen wordt dat de melder dan al gemiddeld 1 minuut aan de lijn hangt voor triage door de doktersassistente (DA) van HDT-Oost en het doorschakelen. De meldtijd wordt dus kunstmatig afgeleid door van het meldtijdstip, zoals geregistreerd in de rittenadministratie één minuut af te trekken (I). Wederom wordt het tijdstip van aankomst in het ziekenhuis uit de rittenadministratie van AO gehaald (II). Als (I) van (II) wordt afgetrokken is de tijdsduur bekend tussen melding en aankomst in het ziekenhuis.

Nu voor de oude en nieuwe situatie de tijdsduur tussen melding en aankomst in het ziekenhuis bekend is kan de tijdswinst van de maatregel worden gemeten.

Behalve tijdswinst levert deze laatste procedure nog meer gegevens op. Alle meldingen die zijn doorgegeven van HDT-Oost naar MKA zijn geregistreerd. Onder deze meldingen zijn drie groepen te onderscheiden, namelijk:

- Melding teruggegeven, geen ambulance gestuurd
- Ambulance ter plaatse geweest, geen vervoer
- Ambulance ter plaatse geweest, patiënt vervoerd naar ziekenhuis

Bij het meten van de tijdwinst van wél vervoerde patiënten zijn ook gegevens verzameld over aantallen teruggegeven meldingen en het aantal meldingen waarbij er wel een ambulance ter plaatse is geweest maar de patiënt niet is vervoerd.

1.4.3 Frequentie voordoen van effecten

Voor het beoordelen van de nieuwe hulpverleningsketen is het niet alleen van belang welke effecten zich voordoen en welke gevolgen deze hebben voor de patiënt, maar ook hoe vaak deze effecten zich voordoen.

Zoals in 1.4.2 reeds is aangegeven komen bij het meten van tijdwinst ook andere gegevens beschikbaar waarmee vraag 3 beantwoord kan worden. Deze gegevens zijn beschikbaar en vereisen nu geen verder onderzoek.

2. Huisartsenpost-hulpverleningsketen

In dit hoofdstuk zal inzichtelijk worden gemaakt hoe op de hulpverleningsketen op de huisartsenposten van HDT-Oost in het verleden werkte (2.1), hoe de nieuwe hulpverleningsketen zou moeten werken (2.2), wat de belangrijkste verschillen tussen de oude en nieuwe situatie zijn en waarom men denkt hier tijdwinst te behalen (2.3). In 2.4 wordt voor elk verschil bepaald of ze van invloed zijn op de kwaliteit van zorg. In 2.5 wordt aangegeven welke variabelen voor dit onderzoek worden gemeten.

2.1 Oude hulpverleningsketen

Als er in de voormalige situatie een call binnen kwam op het callcenter van de Centrale Huisartsen Post (CHP) van HDT-Oost, al dan niet via de spoedlijn, werd de melder door de doktersassistente (DA) uitgebreid uitgevraagd. De DA koppelt volgens de 'richtlijn telefonische triage' van het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) een urgentie aan de oproep en heeft daarvoor de volgende mogelijkheden (Nederlands Huisartsen Genootschap, 2005):

- U4: routine
- U3: dringend/voorrang (zo spoedig mogelijk als er geen spoedgevallen zijn)
- U2: spoed (arts binnen 1 uur ter plaatse)
- U1: levensbedreigend (arts gaat direct ter plaatse)

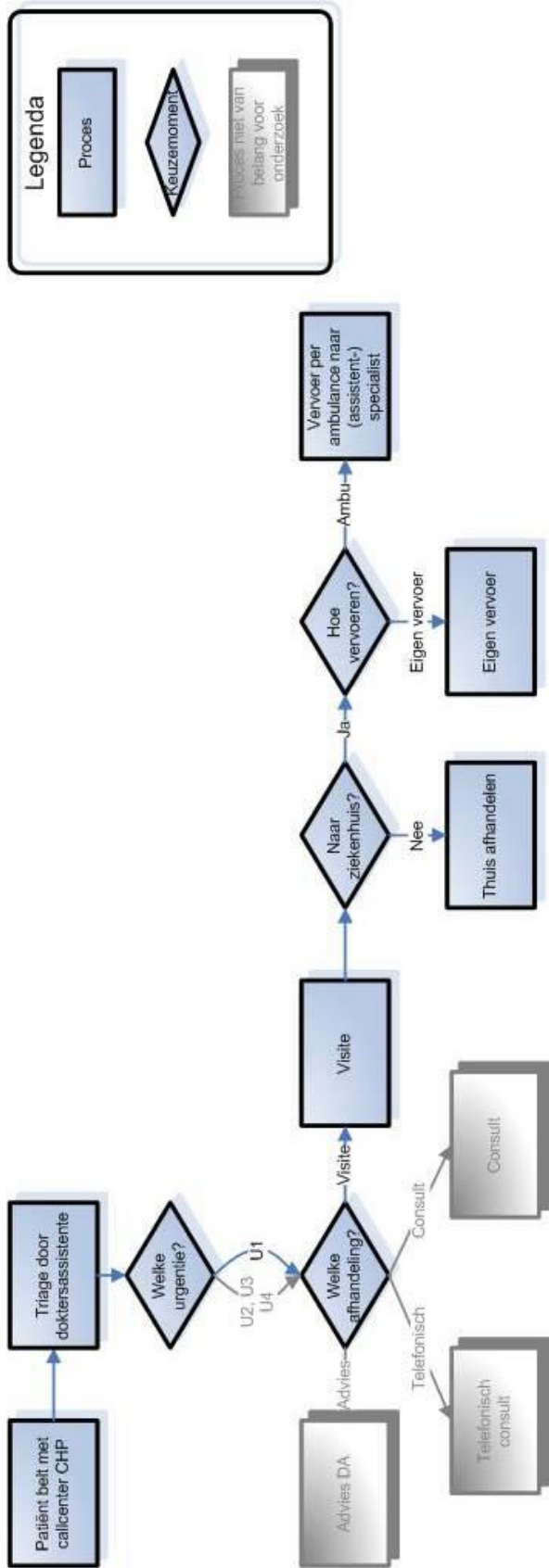
Vervolgens zijn er 4 mogelijkheden als follow-up:

- Advies DA (DA geeft advies, huisarts controleert adviezen)
- Telefonisch Consult (huisarts belt patiënt)
- Consult (patiënt bezoekt huisarts op CHP)
- Visite (huisarts bezoekt patiënt)

In U1 en U2 gevallen wordt in principe altijd een visitearts gestuurd (Evaluatiecommissie, 2006, p6), al dan niet met optische en akoestische signalen (zwaailicht en sirene). Indien wordt vastgesteld dat de patiënt naar het ziekenhuis moet, wordt door de huisarts bij de Meldkamer Ambulancezorg (MKA) een ambulance besteld. De MKA-centralist(e) bepaalt vervolgens na triage (urgentievaststelling) volgens de Landelijke Standaard Meldkamer Ambulancezorg (LSMA) een urgentie. Mogelijke urgenties voor de ambulancedienst zijn (van der Worp, 2006):

- A1: Situatie levensbedreigend. Ambulance binnen 15 minuten ter plaatse. Per definitie rijden met optische- en geluidssignalen.
- A2: Spoed. Ambulance binnen 30 minuten ter plaatse. Rijden met optische- en geluidssignalen toegestaan indien nodig.
- B: Besteld vervoer. Planbaar, niet-spoedeisend vervoer.

Vervolgens wordt een ambulance gestuurd, al dan niet met optische- en akoestische signalen. Direct daarna (of direct daarvóór) neemt de huisarts contact op met de betreffende dienstdoende (assistent)specialist en stelt hem/haar van de komst van de patiënt op de hoogte. De ambulance rijdt vervolgens aan en neemt dan de patiënt mee naar het ziekenhuis. In het ziekenhuis aangekomen brengt de ambulancebemanning de patiënt naar de (assistent)specialist waar de huisarts de patiënt heeft aangemeld. Voor beschrijving van bovenstaande werkwijze put ik uit mijn eigen ervaring in de sector. De werkwijze zoals hier geschetst is echter bevestigd door Wim van der Worp, projectleider. Bovenstaande werkwijze is hieronder weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: oude hulpverleningsketen

2.2 Nieuwe hulpverleningsketen

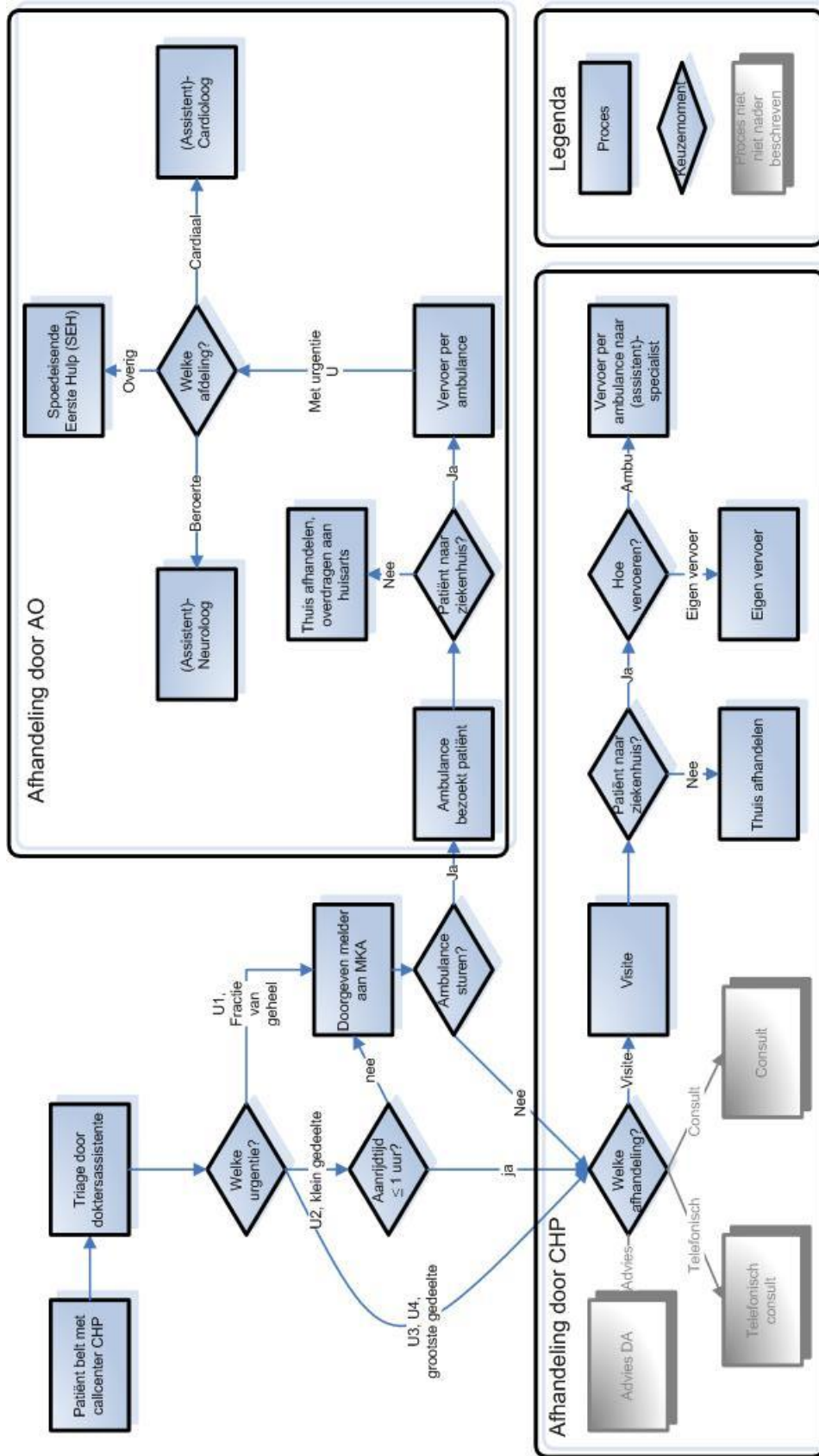
Per 27 februari 2006 zijn een aantal afspraken tussen HDT-Oost en Ambulance Oost in werking getreden met betrekking tot zorgvragen van HDT-Oost (Werkgroep operationele samenwerkingsafspraken, 2005). De belangrijkste afspraak betreft U1 (levensbedreigend) meldingen: Afgesproken is dat per 27 februari 2006 U1-meldingen die op de CHP'en van HDT-Oost zijn binnengekomen direct worden doorgegeven aan de MKA. Bovendien is afgesproken dat U2-zorgvragen die door de huisarts niet binnen 1 uur kunnen worden gezien (en dat is bij melding te voorzien) door Ambulance Oost worden overgenomen. Verder is overeengekomen dat de MKA de huisarts mag inzetten als 'First Responder' indien zij niet in staat is om binnen 15 minuten een ambulance ter plaatse te krijgen. Dit wil zeggen dat de huisarts ter plaatse gaat in afwachting van de ambulance, zodat medische hulp eerder kan beginnen (Werkgroep operationele samenwerkingsafspraken, 2005). Met de totstandkoming van deze afspraken is een nieuwe hulpverleningsketen ingevoerd.

Nu de niet-planbare (op afroep, levensbedreigend) zorgvragen van HDT-Oost worden afgehandeld door AO is er sprake van 'variability pooling'. Een gedeelte van de variabiliteit van HDT-Oost (de onvoorspelbaarheid) wordt hierdoor bij Ambulance Oost gelegd, waar toch al veel onvoorspelbaarheid is. Dit heeft tot gevolg dat de volumevariabiliteit in vergelijking met het volume afneemt naarmate het volume zelf stijgt (Hopp, Spearman, 2001). De enige aanname die hiervoor moet worden gedaan is dat de zorgvragen onderling onafhankelijk zijn. Er mag dus geen sprake zijn van correlatie. In casu is er geen reden om aan te nemen dat aan deze voorwaarde niet voldaan is. Door meer niet-planbare zorgvragen neer te leggen bij AO kan dus met minder middelen dezelfde kwaliteit en volume worden geleverd, of met dezelfde middelen een betere kwaliteit. Hoewel er wel enigszins op is geanticipeerd zijn er naar aanleiding van de invoering van de nieuwe hulpverleningsketen geen capaciteitsveranderingen doorgevoerd bij AO en HDT-Oost. Omdat er onder normale omstandigheden altijd overcapaciteit is bij AO, wordt aangenomen dat de kwaliteit van de overige zorgverlening van AO niet onder druk komt te staan. Dit omdat voor veel ambulanceritten via de nieuwe hulpverleningsketen ook in de oude situatie een ambulancerit zou zijn gereden. De vraag of deze aanname stand houdt zou onderwerp van verder onderzoek kunnen zijn.

De implementatie van bovenstaande wijzigingen levert het volgende model op van de hulpverleningsketen (Werkgroep samenwerkingsafspraken, 2005):

Wanneer na 27 februari 2006 een call binnenkomt op het callcenter van HDT-Oost dan wordt de melder door de DA minder uitgebreid uitgevraagd dan voorheen; zij doet een kortere triage en bepaalt door het stellen van enkele korte vragen een voorlopige urgentie. Als deze voorlopige urgentie een U1-urgentie is dan neemt zij contact op met de MKA en verbindt zij vervolgens de melder door met de MKA zodat de verpleegkundige op de MKA met haar eigen triagecriteria een ambulance-urgentie kan bepalen. Vervolgens wordt direct een ambulance gestuurd, of wordt de melder weer teruggegeven aan de DA van HDT-Oost.

De ambulancebemanning bezoekt de patiënt en doet nadere diagnostiek. Indien blijkt dat de patiënt vervoerd moet worden naar het ziekenhuis dan zijn er verschillende mogelijkheden, afhankelijk van wat de patiënt mankeert. Als de patiënt verdacht wordt van cardiaal lijden dan wordt hij/zij naar de dienstdoende cardioloog gebracht (Wajon, 2006). Als de patiënt wordt verdacht van het lijden aan een beroerte dan kan hij/zij via de Spoedeisende Hulp direct naar de dienstdoende neuroloog (Brouwers, 2006). Patiënten met andere ziekten worden naar de



Figuur 2: nieuwe hulpverleningsketen

Spoedeisende Hulp gebracht waar zij eerst door een poortarts worden gezien (Brouwers, 2006). De poortarts bepaalt dan wat er met de patiënt gebeurt.

Als bij de patiënt thuis echter blijkt dat het niet nodig is de patiënt naar het ziekenhuis te vervoeren dan wordt de zorgvraag teruggegeven aan HDT-Oost. Vervolgens doet de huisarts een visite of telefonisch consult. In alle gevallen krijgt de patiënt dus contact met de arts: thuis met de huisarts en indien de patiënt wordt vervoerd met een arts in het ziekenhuis.

Bovenstaand conceptueel model is gebaseerd op de procedures zoals ze zijn opgesteld door de Werkgroep operationele samenwerkingsafspraken (2005), achteraf grafisch weergegeven door de Evaluatiecommissie (2006, p6). Omdat laatstgenoemde weergave (bijlage 2) meer gericht is op de functionarissen die de samenwerkingsafspraken moeten uitvoeren en dit plaatje bovendien incompleet is, is gekozen om in figuur 2 een grafische weergave te geven van het conceptueel model van de nieuwe werkwijze. Ook dit model is bevestigd door Van der Worp.

2.3 Verschillen

Indien we beide bovenstaande afbeeldingen bekijken wordt snel duidelijk dat voor U3 en U4 gevallen niets verandert en voor U2 gevallen heel weinig. Slechts indien de huisarts niet binnen 1 uur ter plaats kan zijn wordt een ambulance gestuurd naar een patiënt met U2 urgentie. In dit onderzoek worden uitsluitend zorgvragen bestudeerd die als U1 zijn doorgestuurd, dus de verandering met betrekking tot U2 wordt genegeerd. Voor het zoeken van verschillen worden figuur 1 en figuur 2 systematisch doorlopen. Als de verschillen zijn geïdentificeerd kan vervolgens worden beoordeeld of deze van invloed zijn op de kwaliteit van zorgverlening. Als dit het geval is dan is het niet slechts een verschil tussen de oude en nieuwe hulpverleningsketen, maar ook een effect van de invoering van de nieuwe hulpverleningsketen. De beoordeling vindt plaats in 2.4 aan de hand van een aantal uitgangspunten.

Patiënten die bij de korte triage door de DA als U1 worden geclassificeerd worden doorverbonden met een andere persoon (verschil 1). Vervolgens wordt er een ambulance gestuurd (verschil 2) of wordt de melder met zorgvraag weer teruggegeven aan de doktersassistente van HDT-Oost (verschil 3). Indien de ambulancebemanning van mening is dat de patiënt niet vervoerd hoeft te worden dan wordt de zorgvraag, samen met de reeds verkregen informatie, weer overgenomen door HDT-Oost (verschil 4). Als de patiënt wel naar het ziekenhuis moet zijn er enkele mogelijkheden. Met een aantal ziektebeelden kan de patiënt direct bij de (assistent-)specialist aankomen, met andere ziektebeelden moet de patiënt eerst naar de Spoedeisende Eerste Hulp (SEH) waar de patiënt eerst door een poortarts wordt gezien. De huisarts heeft wat dit betreft meer mogelijkheden om de patiënt direct op de juiste afdeling in het ziekenhuis te krijgen (verschil 5).

2.4 Effecten

Hieronder worden de in 2.3 genoemde verschillen besproken en beoordeeld of zij gevolgen hebben voor de kwaliteit van de hulpverlening. Zijn de verschillen van invloed op de kwaliteit van hulpverlening, dan zijn zij *effecten* van de verandering van de hulpverleningsketen. Vervolgens worden de effecten beoordeeld of zij de kwaliteit positief of negatief beïnvloeden.

Voor de beoordeling of effecten gewenst dan wel ongewenst zijn zullen de volgende uitgangspunten worden gebruikt:

1. Huisartsen zijn hoger opgeleid en kunnen over het algemeen meer gezondheid 'creëren' dan ambulanceverpleegkundigen.

2. Ambulanceverpleegkundigen zijn specifiek getraind op alles wat acuut de lange termijn prognose van een patiënt negatief kan beïnvloeden. Bovendien beschikt de ambulancebemanning over veel technische apparatuur waarmee objectieve gegevens kunnen worden verzameld.
3. Interpretatie van uitgangspunten 1 en 2. Aangenomen wordt dat de persoon van de hulpverlener in spoedeisende gevallen met vervoer geen verschil maakt omdat de ambulancebemanning, hoewel minder hoog opgeleid dan de huisarts, specifiek getraind is op deze zorgvragen. Alles moet gericht zijn op het zo snel mogelijk vervoeren van de patiënt naar het ziekenhuis. Om deze reden is de ambulance de aangewezen hulpverlener voor deze categorie patiënten.
4. Interpretatie van uitgangspunt 1. In gevallen waarbij vervoer naar het ziekenhuis niet nodig is heeft de ambulance geen meerwaarde boven de huisarts en is de huisarts dus de aangewezen hulpverlener. Indien de patiënt een spoedeisende aandoening heeft maar waarbij vervoer naar het ziekenhuis niet nodig is, is de huisarts dus de aangewezen hulpverlener.

In 2.4.1 t/m 2.4.5 worden de in 2.3 genoemde verschillen systematisch behandeld.

2.4.1 Doorverbonden worden

Doorverbonden worden (verschil 1) wordt doorgaans als vervelend ervaren. In het geval van een melder die in paniek is zal dit nog erger zijn. Het doorverbinden is in dit geval een bedoeld maar ongewenst neveneffect. Het zal elke melder met een U1 zorgvraag overkomen. Het is een offer dat gebracht moet worden voor de kwaliteitsverbetering die de nieuwe hulpverleningsketen zou moeten opleveren.

2.4.2 Sturen van ambulance in plaats van huisarts

Het sturen van een ambulance in plaats van de huisarts (verschil 2) is een bedoeld en gewenst effect. Dit omdat op deze wijze de patiënt als het goed is eerder in het ziekenhuis kan komen. Men kan ook andersom redeneren: de melder belt de dokter en niet 112, dus de melder wil graag een dokter en geen ambulance. Voor dit onderzoek wordt aangenomen dat de melder belt voor medische hulp. En wel de beste medische hulp! Indien de nieuwe hulpverleningsketen inderdaad de beloofde kwaliteitswinst oplevert dan is de beste hulp in spoedgevallen dus een ambulance. Zodoende is verschil 2 te beschouwen als een gewenst effect. Zie uitgangspunt 3. De positieve resultaten van dit effect zullen in de tijdswinst naar voren moeten komen en kunnen daarom hier worden genegeerd.

2.4.3 Teruggeven van zorgvraag aan HDT-Oost

Het teruggeven van de melder en zorgvraag aan de doktersassistente van HDT-Oost (verschil 3) is een ongewenst en onbedoeld neveneffect. In dit geval kan een melder (die ondertussen weliswaar gerust gesteld moet zijn) drie verschillende personen aan de lijn krijgen. Dit is erg vervelend, maar kan, om de goede zorg te verlenen, noodzakelijk zijn. De frequentie van dit effect moet worden gemeten zodat duidelijk is hoe vaak dit voorkomt (en hoe daarmee de kwaliteit daalt). Tevens kan men zo zien of er nog verbeteringen mogelijk zijn op dit gebied.

2.4.4 Vervoer niet nodig

Als de ambulance wel ter plaatse gaat bij een patiënt waar uiteindelijk blijkt dat het niet nodig is om de patiënt naar het ziekenhuis te vervoeren (verschil 4) is dit voor de patiënt meestal een geruststelling. Als het gebeurt dan treedt er echter wel een ongewenst en onbedoeld neveneffect op. In dit geval had (achteraf gezien) beter de huisarts kunnen komen (uitgangspunt 4). Zodoende is de komst van de ambulance in deze gevallen ongewenst. Ook

de frequentie van dit effect moet worden gemeten zodat men kan beoordelen welke invloed dit heeft op de kwaliteit van zorgverlening. Tevens kan men zo zien of er nog verbeteringen mogelijk zijn op dit gebied.

2.4.5 Moeilijkheid om patiënt direct op juiste plek te brengen

De poortwachtersrol van de huisarts betreft het doorsturen van patiënten die hulp nodig hebben en het weren van patiënten die deze hulp niet nodig hebben. Dit is ook het principe van de Spoedeisende Eerste Hulp (SEH). Dit doorsturen is in beginsel voorbehouden aan artsen. Een huisarts kan dan kiezen uit een brede groep specialisten waar hij de patiënt heen kan laten brengen. Een ambulanceverpleegkundige is geen arts en kan dat in beginsel dus niet. De ambulancebemanning kan patiënten dan alleen afleveren op de Spoedeisende Eerste Hulp waar ze door een poortarts worden gezien. Dit kan dan enige vertraging opleveren. In spoedeisende gevallen is echter overeengekomen dat veel barrières worden neergelaten en de patiënt altijd zo snel mogelijk hulp krijgt. Zo kan een patiënt met een beroerte, indien als zodanig aangemeld door de ambulancedienst, direct gezien worden door de (assistent)neuroloog (Brouwers, 2006). Dit zonder tussenkomst van de poortarts. Ook patiënten met een hartinfarct kunnen in veel gevallen direct door naar de (interventie)cardioloog (Wajon, 2006; van der Worp, 2006). Omdat eventuele vertraging in spoedeisende gevallen te verwaarlozen is levert dit verschil geen effect op voor de kwaliteit van zorg.

2.5 Te meten variabelen

Samenvattend moeten de volgende variabelen in dit onderzoek worden gemeten:

Voor schatting gezondheidswinst:

- Doorlooptijd oude hulpverleningsketen: gemiddelde tijdsduur (deelvraag 2.2)
- Doorlooptijd nieuwe hulpverleningsketen: gemiddelde tijdsduur (deelvraag 2.3)

Overige effecten die invloed hebben op de kwaliteit van zorg:

- Aantal melders dat wordt doorverbonden naar aanleiding van de nieuwe hulpverleningsketen (deelvraag 3 en paragraaf 2.4.1)
- Aantal teruggegeven meldingen aan DA van HDT-Oost na doorschakelen (deelvraag 3 en paragraaf 2.4.3)
- Aantal ambulanceritten naar aanleiding van nieuwe hulpverleningsketen (deelvraag 3 en paragraaf 2.4.2)
- Aantal ambulanceritten naar aanleiding van nieuwe hulpverleningsketen die niet hebben geresulteerd in vervoer (deelvraag 3 en paragraaf 2.4.4)
- Aantal ambulanceritten naar aanleiding van nieuwe hulpverleningsketen die wel hebben geresulteerd in vervoer (deelvraag 3 en paragraaf 1.4.3)

Als de bovengenoemde variabelen zijn gemeten zijn onderzoeksvragen 2.2, 2.3 en 3 beantwoord.

3. Tijdwinst als indicator voor gezondheidswinst

In 1.4.2 is uiteengezet dat gezondheidswinst niet direct wordt gemeten, maar wordt geschat via de indicator tijdwinst. Hiervoor moet tijdwinst worden verantwoord als indicator voor gezondheidswinst. De relatie tussen tijdwinst en gezondheidswinst verschilt per ziektebeeld en van geval tot geval. Voor twee ziektebeelden is medische literatuur geraadpleegd om de relatie tussen tijdwinst en gezondheidswinst aan te tonen. Voor andere spoedeisende ziektebeelden wordt aangenomen dat de invloed van tijd vergelijkbaar is met de hieronder genoemde ziektebeelden. Als dit niet het geval zou zijn dan zouden ze immers niet als spoedeisend worden aangemerkt.

Alvorens met dit onderzoek is begonnen is een schatting gemaakt welke ziektebeelden het meeste zouden voorkomen in de populatie doorgestuurde zorgvragen. Op basis van gevoel en ervaring is gekozen voor beroertes en hartinfarcten. Achteraf is ook een steekproef gedaan om deze keuze te kunnen staven met feiten, dan wel bij te stellen. In 3.1 zal de steekproef worden behandeld waarna in 3.2 voor deze ziektebeelden de relatie tussen tijdwinst en gezondheidswinst zal worden aangetoond. In 3.3 wordt aandacht besteed aan problemen die optreden bij het leggen van een relatie tussen tijd en gezondheid.

3.1 Steekproef

Voor deze steekproef zijn 62 zorgvragen onderzocht die zijn beantwoord met vervoer naar het ziekenhuis. Van deze 62 patiënten was er 16 maal (26%) sprake van een hartinfarct. Daarnaast waren er onder deze 62 onderzochte zorgvragen 23 (37%) patiënten met andere cardiale klachten. De groep met cardiaal lijden is dan 39 zorgvragen groot.

Beroertes kwamen minder vaak voor, in slechts 8 van de 62 (13%) zorgvragen betrof het een patiënt met een beroerte.

Cardiaal lijden en beroertes zijn de grootste categorieën U1-meldingen. Overige gevallen waren bijvoorbeeld longziekten en verslikking.

Daar dit een steekproef betreft waarbij 36% van de onderzoekspopulatie (62 uit 173) is onderzocht hebben deze waarden slechts beperkte representativiteit. Dit is geen probleem want deze steekproef dient slechts ter bevestiging van een vermoeden. Onderzoeksvraag 1.1 is hiermee beantwoord.

3.2 Relatie tussen tijd en gezondheid

De grootste groepen patiënten die als spoedgeval worden doorgestuurd van de CHP naar de ambulancedienst zijn dus patiënten met hartinfarcten en beroertes. Bij *hartinfarcten* en *herseninfarcten* (de grootste groep van de *beroertes*) is er een bloedvat verstopt bij het hart of bij de hersenen. Weefsel wordt zodoende niet goed doorbloed en sterft af (Wajon, 2006; Brouwers, 2006). Het is zaak om de verstopping zo snel mogelijk op te lossen om zoveel mogelijk weefsel te redden. Hier komen de termen “Time is muscle” bij het hartinfarct en “Time is brain” bij het herseninfarct vandaan. Gezondheidswinst door sneller behandelen van hartinfarcten en beroertes is echter niet puur theoretisch: in tal van onderzoeken wordt het belang van snel handelen benadrukt. Tijdens de interviews met Dr. P.J.A.M. Brouwers en mw. E.M.C.J. Wajon, respectievelijk neuroloog en cardioloog in het Medisch Spectrum Twente, zijn zij geconfronteerd met de voorlopige metingen van tijdwinst op dat moment. Deze tijdwinst bedroeg ook toen al 20 minuten per patiënt. Zij hebben aangegeven dat 20 minuten

veel tijd is voor de betreffende patiënten en dat deze maatregel zodoende veel gezondheidswinst oplevert.

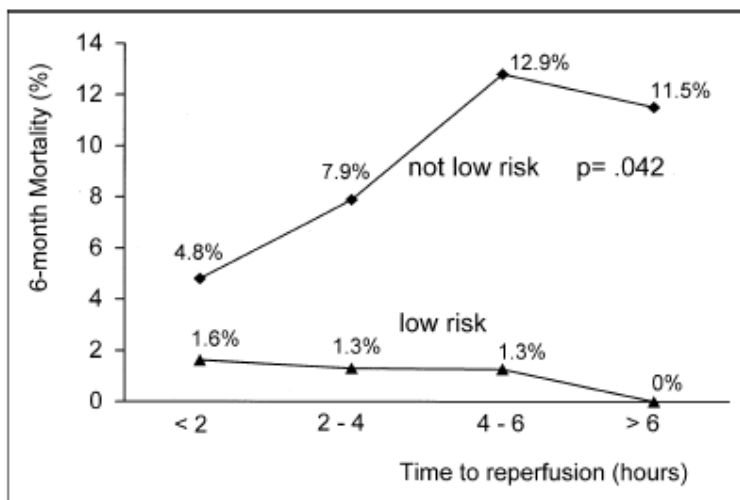
Hieronder zijn een aantal artikelen besproken waarin duidelijk tot uitdrukking komt hoe het uiteindelijke behandelingsresultaat afhangt van de vertraging die heeft plaatsgevonden vóór de behandeling. Het was moeilijk om geschikte onderzoeken te vinden voor dit doel omdat de meeste onderzoeken de vertraging als onbeïnvloedbaar gegeven aannemen en dan verschillende soorten behandelingen met elkaar vergelijken. De geselecteerde onderzoeken leggen deze relatie tussen vertraging en behandelingsresultaat wel, en hebben bovendien betrekking op grote aantallen patiënten. Verder was het belangrijk om recente onderzoeken te nemen: technische ontwikkelingen op het gebied van beroertes en hartinfarcten gaan ontzettend snel.

De ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA Study Group Investigators (2004) hebben onderzoek gedaan naar de relatie tussen de 'stroke onset to treatment' (OTT) en het aantal mensen dat na 3 maanden (vrijwel) zonder restverschijnselen weer normaal kan functioneren na een *herseninfarct*. Het betreft een meta-analyse van een aantal klinische trials, gedaan over de hele wereld. Deze meta-analyse betreft 2775 patiënten, waarvan ongeveer de helft een trombolysie-behandeling heeft gehad en de andere helft een placebo. Binnen het tijdsinterval met een OTT van 0-90 kwam onder de behandelde patiënten 2,81 (95% BI: 1,75-4,50) maal zo vaak een goed resultaat voor als onder de controlegroep van dit interval. Voor het tijdsinterval 91-180 minuten is dit getal slechts 1,55 (95% BI: 1,12-2,15). Onder de patiënten die 181 tot 270 minuten na de eerste symptomen zijn behandeld kwam 1,40 (95% BI: 1,05-1,85) maal het aantal goede resultaten uit als onder de groep met het placebo. Voor het tijdsinterval 271-360 geldt een ratio van 1,15 (95% BI: 0,90-1,47). Omdat het betrouwbaarheidsinterval gedeeltelijk kleiner is dan 1 is er op dit tijdsinterval geen statistisch significant verschil tussen de behandelde groep en de controlegroep. Omdat trombolysie niet zonder (levens)gevaar is wordt het alleen toegepast bij patiënten die er echt baat bij kunnen hebben. Om in Nederland in aanmerking te komen voor trombolysie moet je (naast andere criteria) binnen 3 uur kunnen worden behandeld (Brouwers, 2006). Omdat patiënten en familie vaak niet direct vaststellen dat er sprake is van een beroerte duurt het vaak lang totdat de huisarts of 112 wordt gebeld. Dan moet het hele prehospital traject van huisarts en ambulance nog worden opgestart. Bovendien moet er in het ziekenhuis ook veel gebeuren wat veel tijd kan kosten. Het is vaak moeilijk om patiënten binnen 3 uur te helpen, maar een tijdswinst van 20 minuten zal veel mensen over deze grens heen tillen (Brouwers, 2006). Tevens zullen mensen die wel binnen 3 uur zouden kunnen worden behandeld, gemiddeld 20 minuten eerder worden behandeld, wat volgens bovenstaande analyse ook goed is voor de gezondheidswinst. Door de duur van het prehospital traject van huisarts en ambulance met 20 minuten te verkorten kunnen dus méér mensen worden behandeld met een beter resultaat.

Berger et al (1999) beschreven een onderzoek over de relatie tussen vertraging in het traject vóór behandeling van een hartinfarct en het uiteindelijke resultaat van de behandeling. Het gaat daarbij om de behandeling 'Percutane Transluminale Coronaire Angioplastiek (PTCA, ofwel: dotteren)'. Dit is de behandeling die in het Medisch Spectrum Twente vaak wordt toegepast (Wajon, 2006). Hun conclusie leidde tot een vergelijkbare conclusie als het bovenstaande onderzoek: "The time to treatment with direct PTCA, as with thrombolytic therapy, is a critical determinant of mortality" (Berger et al, 1999). In dit artikel is een grafiek opgenomen die de relatie legt tussen de tijd (na deelname aan onderzoek) tot PTCA en de 30-dagen mortaliteit. De groep die binnen 60 minuten is behandeld kent een mortaliteit van 1% binnen 30 dagen. De groepen tussen 61 en 75 minuten, tussen 76 en 90 minuten, en >90 kennen een 30-dagen mortaliteit van respectievelijk 3,7%, 4% en 6,4%. Mortaliteit lijkt dus

flink op te lopen waar de tijdsduur tot de behandeling oploopt. Dit onderzoek kent echter zo haar beperkingen: De weergegeven tijden zijn tijden na officiële deelname aan het onderzoek, en geen tijden na het krijgen van symptomen. De patiënten van de groep <60 minuten hadden de symptomen gemiddeld reeds 142 minuten vóórdat zij officiële deelnemers waren aan het onderzoek. De groep met een tijdsduur tot behandeling van 61-75, 76-90 en >90 minuten hadden respectievelijk gemiddeld 149, 148 en 168,5 minuten symptomen vóórdat zij deelnamen. Hoewel het totaalplaatje door deze vervuiling niet zal veranderen moet bij de interpretatie van de gegevens deze beperking in het achterhoofd worden gehouden. De auteurs geven zelf bovendien aan dat het een behoorlijk klein onderzoek is met ‘slechts’ 30 overledenen onder 522 PTCA-kandidaten.

Antoniucci et al (2002) hebben in hun publicatie een afbeelding opgenomen die een relatie toont tussen de tijd tot reperfusie en de 6 maanden mortaliteit bij een hartinfarct. Aan dit onderzoek deden 1362 patiënten mee. Deze afbeelding is hieronder weergegeven in figuur 3. Voor dit onderzoek is een onderscheid gemaakt tussen patiënten met een groot risico en een klein risico dat dit hartinfarct fataal is. Voor de groep met een laag risico is er eigenlijk geen verschil, maar voor de groep met een groot risico om te overlijden aan dit infarct is dit verband duidelijke te zien, vooral dan in de eerste 4 uren.



Figuur 3: relatie tussen 6 maanden mortaliteit en tijd tot reperfusie.

Cannon et al (2000) concluderen: “The relationship in our study between increased mortality and delay in door-to-balloon time longer than 2 hours (present in nearly 50% of this cohort) suggests that physicians and health care systems should work to minimize door-to-balloon times and that door-to-balloon time should be considered when choosing a reperfusion strategy. Door-to-balloon time also appears to be a valid quality-of-care indicator.” Nu is de ‘door-to-balloon-time’ de tijd die het kost tussen het moment dat de patiënt het ziekenhuis in wordt gereden en het moment dat de behandeling effectief wordt. Dit betreft dus een ander gedeelte in het gehele traject waar volgens de onderzoekers tijdwinst moet worden gehaald. We kunnen echter aannemen dat wanneer deze tijdwinst in het ziekenhuis gezondheidswinst met zich meebrengt, dit des te meer geldt voor situaties buiten het ziekenhuis.

Hierboven zijn vier onderzoeken besproken, waarvan er 3 betrekking hebben op cardiaal lijden en één op beroertes. In medische tijdschriften zijn echter meerdere artikelen te vinden die telkens hetzelfde beeld geven: Bij hartinfarcten en beroertes moet men snel optreden en

zorgen dat de patiënt zo spoedig mogelijk behandeld kan worden. Onderzoeksvraag 2.1 is hiermee beantwoord.

3.3 Problemen relatie tijd-gezondheid

Het relateren van tijdswinst aan gezondheidswinst heeft wat haken en ogen. Zo is deze relatie onder andere afhankelijk van het beleid en de technische mogelijkheden van het plaatselijke ziekenhuis. In het Medisch Spectrum Twente zijn de omstandigheden anders dan de ziekenhuizen waar klinische trials zijn gedaan. Bovendien zijn bij de patiënten die meedoen aan de klinische trials de exacte diagnoses bekend, terwijl de uiteindelijke diagnoses van de patiënten die via de nieuwe hulpverleningsketen in het ziekenhuis terechtkomen niet bekend zijn. Zo kan men dankzij technologie soms in de ambulance al met zekerheid zeggen wat een patiënt mankeert, maar vaak ook niet. Mensen worden doorgaans naar het ziekenhuis gestuurd ‘op verdenking van’ een ziekte. Wat er vervolgens precies in het ziekenhuis gebeurt wordt door de ambulancedienst niet geregistreerd. Dit levert een probleem op. Hoewel er trials zijn gedaan die bijvoorbeeld de relatie tussen de vertraging voor de trombolytische behandeling van een *herseninfectie* en het uiteindelijke resultaat leggen, zegt dit nog niet alles over een fictieve mevrouw Smit die met een verdenking van een *beroerte* door de nieuwe hulpverleningsketen 20 minuten eerder in het ziekenhuis is. Ten eerste omdat nog niet bekend is of de patiënt een *herseninfectie* heeft, of bijvoorbeeld een *hersenvloeding*. Ten tweede kan het zijn dat de eventuele voordelen van trombolysie voor mevrouw Smit niet opwegen tegen de gevaren van trombolysie. De grootste groep van patiënten die middels de samenwerkingsafspraken in het ziekenhuis worden opgenomen zijn patiënten met cardiaal lijden. De acute behandeling van patiënten met cardiaal lijden is nog veel diverser. Voor deze categorie patiënten is het dan nóg moeilijker om gezondheidswinst vast te stellen.

Om gezondheidswinst in een bepaalde eenheid te meten is dus niet mogelijk gebleken. We kunnen helaas dus ook niet zeggen dat elke minuut tijdswinst een bepaald aantal gezonde levensjaren oplevert.

3.4 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we kunnen vaststellen dat bij twee ziektebeelden gezondheidswinst optreedt als de tijdsduur tussen ontstaan en behandeling in het ziekenhuis verkort wordt. Aangenomen wordt dat deze gezondheidswinst ook optreedt bij andere spoedeisende ziektebeelden waarbij behandeling in het ziekenhuis noodzakelijk is.

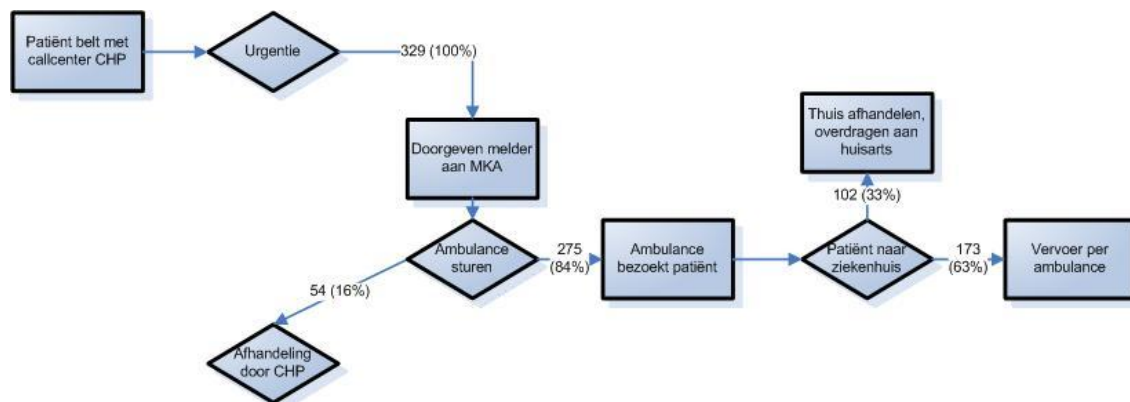
Tevens hebben we kunnen vaststellen dat de relatie tussen tijdswinst en gezondheidswinst problematisch is en niet één op één kan worden toegepast. Het is dus ook niet zo dat we een variabele kunnen maken met als grootheid ‘gezondheidswinst’ en eenheid ‘aantal gezonde levensjaren’.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk zal eerst worden beschreven hoeveel patiënten welke fase van het nieuwe proces doorliepen in de periode van 27 februari 2006 tot en met 31 juni 2006. Vervolgens zal worden gekeken naar de tijdsduur tussen melding en aankomst in het ziekenhuis onder de oude en nieuwe hulpverleningsketen. Hier kan dus de tijdwinst worden afgeleid. Als laatste zullen de andere kwalitatieve factoren worden vermeld en vergeleken met de oude situatie.

4.1 Aantallen meldingen die het proces hebben doorlopen

Om een grove schatting te kunnen maken van het aantal te verwachten U1 meldingen per tijdseenheid is het aantal U1-calls van de laatste 6 maanden vóór de pilot gemeten. In deze 6 maanden zijn 89 calls met U1-urgentie binnengekomen op de CHP'en Oldenzaal en Enschede. Dit zijn dus ongeveer 15 U1 calls per maand. Voor 4 maanden zou men dus op ongeveer 60 U1-meldingen uitkomen. In de periode tussen 27 februari en 30 juni zijn echter geen 60 meldingen doorgestuurd, maar 329. Hoewel men seizoenseffecten niet mag onderschatten is dit verschil te groot om alleen het seizoen als oorzaak aan te wijzen. Duidelijk is in ieder geval dat de nieuwe werkwijze wordt toegepast, zelfs iets meer dan men had verwacht of had gehoopt. Op het gebied van triage door de doktersassistent(e) (DA) op de CHP is de enige wijziging geweest dat de DA geen uitgebreide triage doet zoals voorheen, maar slechts een beperkte triage indien lijkt dat het om een U1-melding gaat. Waarschijnlijk hangt deze verveelvoudiging van U1-meldingen samen met de nieuwe wijze van urgentiestellen. Een aantal U2-, U3- en U4-zorgvragen worden door deze werkwijze blijkbaar als U1 aangemerkt.



Figuur 4: aantallen doorgegeven meldingen, teruggegeven meldingen, gereden ritten en follow-up

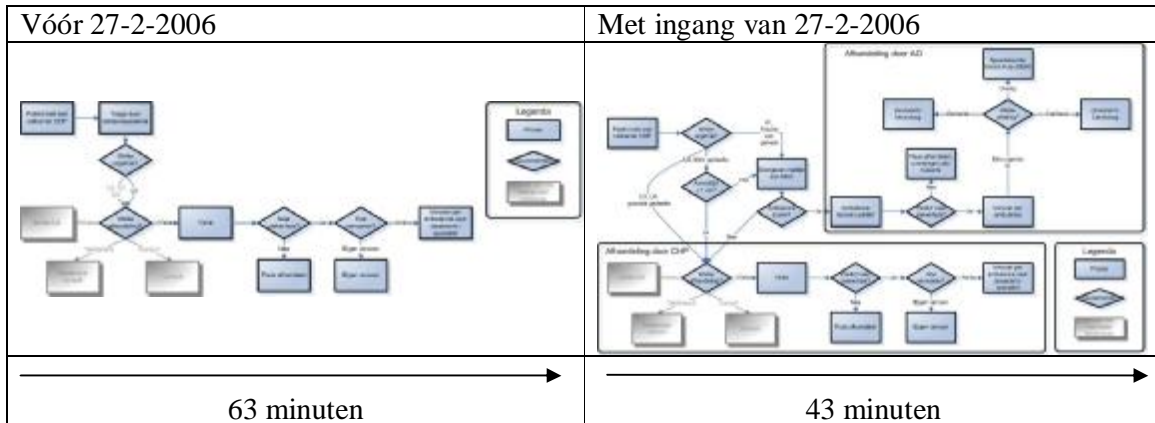
Zoals hierboven is weergegeven is van de 329 meldingen 16% weer teruggegeven aan de CHP. In 275 gevallen is een ambulance gestuurd, wat resulteerde in 173 maal vervoer. In 102 gevallen is na bezoek van de ambulance de zorgvraag alsnog overgedragen aan de huisarts.

4.2 Tijdwinst

De tijd tussen alarmering en aankomst in het ziekenhuis van de oude hulpverleningsketen (1 september 2005 tot 26 februari 2006), alsmede de tijd tussen alarmering en aankomst in het ziekenhuis in de nieuwe hulpverleningsketen (27 februari tot 31 juni) zijn hieronder overzichtelijk weergegeven. Hiermee is ook de tijdwinst te berekenen.

Behalve de gemiddelde tijd die men nodig had tussen alarmering en aanbod aan het ziekenhuis zijn hieronder ook de standaarddeviatie (spreiding), de kleinste en grootste waarden weergegeven. Verder is aangegeven op hoeveel meldingen deze meetgegevens

betrekking hebben. Welke invloed de spreiding heeft op gezondheidswinst is moeilijk te zeggen. Wel is duidelijk dat het proces in de nieuwe situatie meer gestroomlijnd is, omdat de doorlooptijd van het proces elke keer ongeveer even lang is (kleine spreiding). Dit is uiteraard logisch als je maar afhankelijk bent van één hulpverlener en niet van twee hulpverleners met beiden hun eigen agenda. Dit is het antwoord op onderzoeksvraag 2.



Figuur 5: doorlooptijd oude en nieuwe hulpverleningsketen

	Oude werkwijze	Nieuwe werkwijze	Verskil
Gemiddelde (minuten)	63	43	20 (32%)
Standaarddeviatie (minuten)	26	12	14 (54%)
Kleinste waarde (minuten)	33	16	17 (52%)
Grootste waarde (minuten)	155	78	77 (50%)
Aantal (vervoer)	33	173	

Tabel 1: Gemeten waarden met betrekking op gezondheidswinst

4.3 Overige effecten die invloed hebben op de kwaliteit van zorg

Omdat er gedurende het onderzoek 329 zorgvragen zijn doorgestuurd is het 329 maal voorgekomen dat melders zijn doorverbonden. Onder de oude hulpverleningsketen kwam dit uiteraard niet voor. Op dit punt scoort de hulpverleningsketen slecht. Dit is echter inherent aan de gekozen werkwijze (zie 2.4.1). In 54 van de 329 gevallen (16%) is na het doorschakelen de melder weer teruggeschakeld naar de doktersassistente van HDT-Oost. Omdat in de oude hulpverleningsketen niet werd doorgeschakeld werd ook niet teruggeschakeld. Dit betreft dus ook een verslechtering ten opzichte van de oude hulpverleningsketen op dit punt (zie 2.4.3). Ook kwam het 102 maal voor dat de ambulance wel ter plaatse ging, maar bleek het niet nodig om te patiënt te vervoeren. Voor de patiënt een geruststelling, maar eigenlijk had beter de huisarts de patiënt kunnen bezoeken (zie 2.4.2 en uitgangspunt 4 in 2.4). Ten slotte kwam het dus ook nog 173 maal voor dat de patiënt (met spoedeisende aandoening) gemiddeld 20 minuten eerder in het ziekenhuis arriveerde dan onder de oude hulpverleningsketen mogelijk was. Dit is positief (uitgangspunt 3 in 2.4). De 'kwaliteitsverslechtering' die de 156 hierboven genoemde patiënten hebben ondervonden komt dus ten gunste aan 173 patiënten die 20 minuten eerder in het ziekenhuis arriveerden. In tabel 2 zijn deze neveneffecten weergegeven. Hiermee is ook onderzoeksvraag 3 beantwoord.

Gebeld met CHP, doorgeschakeld naar MKA	329 (100%)
Gebeld met CHP, doorgeschakeld naar MKA, vervolgens weer teruggeschakeld naar CHP.	54 (16%)
CHP gebeld, Ambulance kwam	275 (84%)
CHP gebeld, Ambulance kwam, vervoer bleek niet nodig, vervolgens alsnog contact met huisarts	102 (37%)*
CHP gebeld, Ambulance kwam, patiënt kon snel vervoerd worden en was (gemiddeld genomen) 20 minuten eerder in ziekenhuis.	173 (63%)*

Tabel 2: Getelde neveneffecten

* Percentage van aantal gestuurde ambulanceritten, niet van aantal doorgestuurde meldingen.

Conclusie

Patiënten die tijdens deze pilot de Centrale Huisartsen Post confronteerden met een spoedeisende zorgvraag en zijn vervoerd naar het ziekenhuis waren gemiddeld 20 minuten eerder in het ziekenhuis dan de patiënten die vóór het in werking treden van de nieuwe hulpverleningsketen met een spoedeisende zorgvraag naar het ziekenhuis waren vervoerd. Omdat in hoofdstuk 3 is aangetoond dat tijdwinst bij deze categorie patiënten tot gezondheidswinst leidt kan men concluderen dat de verandering van de hulpverleningsketen van HDT-Oost tot gezondheidswinst heeft geleid. Helaas is het niet mogelijk gebleken om deze gezondheidswinst te meten in een bepaalde eenheid.

Hoewel de samenwerkingsafspraken voor patiënten en melders soms onduidelijke en soms zelfs vervelende situaties hebben opgeleverd zijn deze niet toe te schrijven als gezondheidsverlies. De lange-termijn prognose van een patiënt wordt immers niet slechter. Deze situaties moeten echter niet worden vergeten. De negatieve gevolgen moeten in verhouding staan tot de gezondheidswinst die wordt gerealiseerd door de nieuwe werkwijze. Verder kan worden geconcludeerd dat de gezondheidswinst opweegt tegen de negatieve gevolgen van de samenwerkingsafspraken, omdat 20 minuten tijdwinst in een spoedgeval veel meer kwaliteitswinst oplevert dan de in 2.4 genoemde ongewenste effecten aan kwaliteitsverlies opleveren.

Aanbevelingen

Nu veel gegevens zijn verzameld en kennis is opgedaan over de processen die samenhangen met deze samenwerkingsafspraken kunnen aanbevelingen worden gedaan aan de beslissers van HDT-Oost en Ambulance Oost.

Ten eerste wordt aanbevolen om vooral door te gaan met de samenwerkingsafspraken, maar men moet ook niet vergeten dit proces zo goed mogelijk bij te stellen. Er is veel winst te halen door middel van deze wijziging van werkwijze, maar men moet ook blijven zorgen dat het middel niet erger wordt dan de kwaal.

Met de huidige infrastructuur en organisatie is het onvermijdelijk om melders door te schakelen en eventueel weer terug te schakelen (zie hoofdstuk 2). Aanbevolen wordt dan ook om te onderzoeken of het mogelijk is het proces dusdanig te organiseren dat dit niet meer nodig is. Een groot gedeelte van de ongewenste neveneffecten kan op deze wijze worden voorkomen.

Referenties

- Antonucci D, Valenti R, Migliorini A, Moschi G, Trapani M, Buonamici P, Cerisano G, Bolognese L, Santoro GM. Relation of Time to Treatment and Mortality in Patients With Acute Myocardial Infarction Undergoing Primary Coronary Angioplasty. *American Journal of Cardiology*, 2002; 89: 1248:1252
- ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA Study Group Investigators. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *The Lancet* 2004; 363: 768-74
- Berger PB, Ellis SG, Holmes Jr DR, Granger CB, Criger DA, Betriu A, Topol EJ, Califf RM. Relationship Between Delay in Performing Direct Coronary Angioplasty and Early Clinical Outcome in Patients With Acute Myocardial Infarction: Results From the Global Use of Strategies to Open Occluded Arteries in Acute Coronary Syndromes (GUSTO-IIb) Trial. *Circulation* 1999;100:14-20
- Brouwers, P.J.A.M. neuroloog Medisch Spectrum Twente, interview dd 20-6-2006
- Cannon CP, Gibson CM, Lambrew CT, Shoultz DA, Levy D, French WJ, Gore JM, Weaver WD, Rogers WJ, Tiefenbrunn AJ. Relationship of symptom-onset to-balloon time and door-to-balloon time with mortality in patients undergoing angioplasty for acute myocardial infarction. *JAMA*, 2000;283:2941–2947
- Davids, Ton, voorzitter HDT-Oost – huisarts, diverse evaluatiesessies. 2006
- Evaluatiecommissie voor de samenwerkingsafspraken. Operationele samenwerking HDT-Oost en Ambulance Oost – Eindevaluatie van de pilot ter bespreking in Ledenvergadering en Managementteam. *Intern memo*. Laatste versie: 24-11-2006
- Heerkens, Hans. Methodologische Checklist. *Syllabus*, 2004
- Hopp WJ, Spearman ML. Factory physics. *Irwin/McGraw-Hill*, 2001
- Nederlands Huisartsen Genootschap. NHG-TelefoonWijzer editie 2005
- Onbekende auteur. Dynamic Enterprise Development Method: guidelines and conventions. *Reader Bedrijfs Processen Laboratorium* 2000
- Verschuren, Piet. Doorewaard, Hans. Het ontwerpen van een onderzoek. *Lemma* 2005
- Wajon, E.M.C.J. cardioloog Medisch Spectrum Twente, interview dd 26-6-2006
- Werkgroep operationele samenwerkingsafspraken. Operationele samenwerkingsafspraken Huisartsendienst Twente Oost en Ambulance Oost. *Intern memo*. Versie 17-2-2005
- Worp, Wim van der, manager acute zorgdiensten Ambulance Oost – projectleider, diverse gesprekken gedurende het onderzoek. 2006

Bijlage 1: Leden evaluatiecommissie

Jacqueline Noltes, directeur HDT – Oost

Ton Davids, huisarts en voorzitter bestuur HDT – Oost

Magda Meijer, coördinerend doktersassistente HDT – Oost

Machteld Banninga, ambulanceverpleegkundige

Karsjen Koop, teammanager Enschede

Johan Legebeke, teammanager Meldkamer Ambulancezorg

Wies Waanders, meldkamercentralist

Heidi Plas, meldkamercentralist (tweede helft pilot en eindevaluatie)

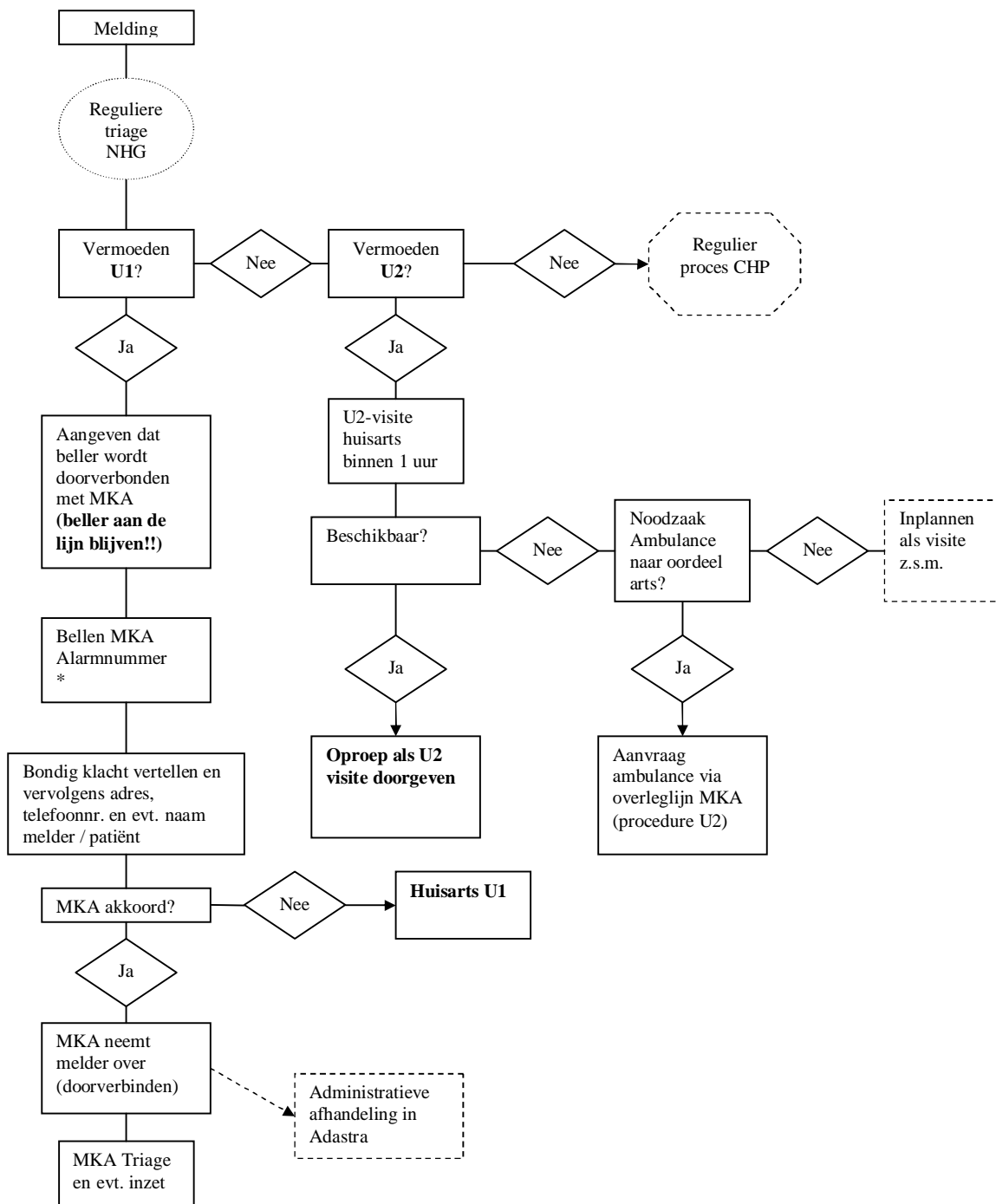
Maureen Brinkman, meldkamercentralist (eerste helft pilot)

Fred van Eenennaam, Medisch Manager Ambulancezorg Ambulance Oost

Robin Meijboom, student Technische Bedrijfskunde UT en HA- chauffeur / Rapid Responderchauffeur

Wim van der Worp, manager Acute Zorgdiensten Ambulance Oost, projectleiding

Bijlage 2: Stroomschema samenwerkings- en procedureafspraken tussen AO en HDT-Oost



Bron: Evaluatiecommissie, 2006-12-29

* In de originele memo staat het interne alarmnummer genoemd. Om technische redenen is deze hier weggelaten.