

De mogelijkheden van ICT in het effectiever en efficiënter functioneren van de diabetesketen

Afstudeeronderzoek

Henk-Jan Linthorst

Universiteit Twente
Faculteit Electrotechniek, Wiskunde & Informatica (EWI)
Business Information Technology (BIT)

Afstudeercommissie

Universiteit Twente:
dr. Danielle Sent
prof. dr. Wouter van Rossum

Topicus Zorg:
ir. Christiaan Mast



De mogelijkheden van ICT in het effectiever en efficiënter functioneren van de diabetesketen

22 November 2006

Final

Door

H.J. Linthorst
Student Business Information Technology, s0008796
Afstudeerrichting BIT-architectuur
Universiteit Twente

Afstudeercommissie

dr. D. Sent
eerste begeleider
faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica

prof. dr. W. van Rossum
tweede begeleider
Faculteit Bedrijf, Bestuur en Technologie

ir. C. Mast
begeleider
Topicus Zorg

Topicus Zorg

Brinkpoortstraat 11
7411 HR Deventer
<http://www.topicuszorg.nl>

Universiteit Twente, Enschede

Faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica
Postbus 217
7500 AE Enschede

Samenvatting

Inleiding

Diabetes mellitus type 2 is een chronische aandoening met een snel groeiend aantal patiënten. Deze groei ontstaat voornamelijk vanwege de vergrijzing en een grote toename van zwaarlijvigheid. Overgewicht is een belangrijke oorzaak van diabetes type 2 en zorgt er mede voor dat dit type diabetes op steeds jongere leeftijd voorkomt. Voor de behandeling van diabetes type 2 bestaan duidelijke richtlijnen. Toch ontvangt circa een derde van de patiënten zorg van onvoldoende kwaliteit. Daarnaast ontbreekt op het moment een goed inzicht in de kosten van diabeteszorg. Met de huidige manier van financiering is de stijging van het aantal patiënten lastig op te vangen. Daarom heeft het ministerie van VWS de diabeteszorg laten onderzoeken. Uit dit onderzoek bleek dat multidisciplinaire zorgteams in de eerstelijns een goede oplossing zijn voor de verbetering van diabeteszorg. Daarnaast is een keten-diagnosebehandelcombinatie (keten-dbc) voor diabetes vastgesteld. Dit houdt in dat een team van zorgverleners een vaste gezamenlijke vergoeding per diabetespatiënt per jaar krijgt. Dit bedrag moet uit onderhandeling met zorgverleners tot stand komen, wat naar verwachting marktwerking en efficiëntere diabeteszorg tot gevolg zal hebben. Het zorgteam rapporteert jaarlijks over de geleverde zorg, wat als basis voor de onderhandelingen dient en waarmee verzekeraars kunnen zien of aan de gestelde eisen voldaan wordt. De bij de behandeling van diabetes betrokken zorgverleners zullen met de invoer van het keten-dbc concept hechter moeten samenwerken. Hierbij is ondermeer ICT ondersteuning gewenst.

Onderzoek

In dit onderzoek zijn de mogelijkheden van ICT in diabeteszorg bekeken, uitgaande van zorg volgens het net genoemde keten-dbc concept. Hoofdvraag hierbij was: "Wat kan ICT betekenen in het effectiever en efficiënter laten functioneren van de diabetesketen?". Deze vraag is door middel van vier onderzoeksstappen beantwoord. Allereerst is bekeken hoe de diabeteszorg georganiseerd is, wie de stakeholders zijn en hoe zorg volgens een keten-dbc in elkaar steekt. Vervolgens is theorie op het gebied van ketenintegratie en ICT in de zorg bekeken. Uit deze twee stappen is een ideale situatie voor de diabeteszorg op ICT gebied samengesteld. Als laatste is gekeken welke ICT er al in de praktijk gebruikt wordt en hoe de ideale situatie en de praktijk zich tot elkaar verhouden.

Diabeteszorg en het keten-dbc concept

Bij diabeteszorg zijn hoofdzakelijk de diabetespatiënt, een eerstelijns zorggroep en de tweedelijns betrokken. De samenstelling van een multidisciplinair diabetesteam kan verschillen; vaak zijn in ieder geval een huisarts, diëtist en diabetesverpleegkundige of praktijkondersteuner aanwezig. De huisarts is de centrale speler in het zorgteam, hij is tevens hoofdverantwoordelijk voor de zorg. In de tweedelijns is deze rol weggelegd voor de internist. Een zorggroep zal onderling goede afspraken moeten maken over taakafbakening en wanneer naar elkaar doorverwezen wordt. Op het moment verschilt de structuur en kwaliteit van diabeteszorg nog sterk per regio. Er zijn vooruitstrevende regio's waar goede afspraken gemaakt zijn, maar er zijn tevens regio's waar deze afspraken voornamelijk ontbreken en waar weinig overleg tussen de verschillende zorgverleners plaatsvindt. Van een echte diabetesketen is daarmee vaak nog geen sprake. Per 1 januari 2007 zullen een tiental zorggroepen in een pilot diabeteszorg volgens het keten-dbc principe gaan geven. Deze pilot zal een jaar duren, waarna deze

geëvalueerd wordt. Naast deze pilot zijn er zorggroepen die al met verzekeraars afspraken gemaakt hebben over gestructureerde diabeteszorg tegen een vaste vergoeding. Vaste onderdelen van de keten-dbc zijn rapportages naar een aantal partijen en deze financiële afspraken met zorgverzekeraars.

Ketenintegratie en de mogelijkheden van ICT

Binnen de diabetesketen bestaan verschillende stromen, een financiële stroom, een goederenstroom en een informatiestroom. De informatiestroom lijkt hiervan de belangrijkste te zijn. Door deze te optimaliseren is de grootste efficiëntievergroting te behalen. Verschillende ICT toepassingen zijn vervolgens besproken, gericht op twee verschillende doeleinden. Ten eerste het ondersteunen van ketenintegratie en multidisciplinaire zorg en ten tweede toepassingen om de patiënt meer bij de diabeteszorg te betrekken en meer verantwoordelijkheid te geven. De visie dat een patiënt zelf meer verantwoordelijkheid moet hebben bestaat om twee redenen. De druk op zorgverleners neemt steeds meer toe en daarnaast is de rol van de patiënt veranderd ten opzichte van vroeger. Patiënten zijn mondiger en zoeken vaak zelf al informatie over aandoeningen op. Om de elektronische uitwisseling van de informatiestroom mogelijk te maken, blijken standaarden erg belangrijk. Daarnaast zijn een aantal aandachtspunten aan de orde gekomen die er oorzaak van kunnen zijn dat de invoering van ICT in de zorg niet altijd succesvol is of weinig van de grond komt.

Ideale situatie

Uit de mogelijkheden van ICT en de bestudering van de diabeteszorg is een ideale situatie op ICT gebied geformuleerd. In een ideale situatie gebruiken alle zorgverleners een elektronisch gezondheidsdossier waarin de diabetespatiënt zelf ook een rol heeft. Dit dossier is niet instellingsgebonden. Uit de dossiergegevens kunnen eenvoudig de voor de keten-dbc benodigde rapportages voor verschillende externe partijen samengesteld worden. Beslissingsondersteuning kan ingezet worden om zorgverleners te helpen daadwerkelijk de richtlijnen voor diabeteszorg te volgen. Met telemonitoring en teleconsulten kan een deel van de diabeteszorg op afstand uitgevoerd worden. Vooral e-mail consulten lijken toepasbaar, aangezien hier vaste tarieven voor zijn vastgesteld. Met de inzet van deze technieken kan de diabetespatiënt een zo normaal mogelijk leven leiden. Bovendien kunnen consulten verminderd worden en kunnen complicaties tijdiger opgespoord en behandeld worden, waarmee dure behandelingen minder vaak nodig zijn. Ook op het gebied van educatie biedt ICT mogelijkheden. Chronische zieken zullen levenslang kennis over hun aandoening moeten opdoen. Daarnaast blijkt een deel van de chronisch zieken behoefte te hebben aan contact met lotgenoten. Virtuele communities zoals diabetesfora kunnen hierin voorzien. In de ideale situatie biedt ICT dus meerdere mogelijkheden om de kwaliteit van diabeteszorg te verbeteren en kosten te verminderen.

Vergelijking ideale situatie en de praktijk

In praktijk blijkt het echter lastiger om succesvol ICT in zorg in te voeren en is het gebruik van ICT in de diabeteszorg nog beperkt. Voornamelijk de huisarts en internist zijn van informatiesystemen voorzien. Andere zorgverleners kunnen deze systemen ook gebruiken, of werken op papier of in eigen systemen. Nog niet overal is er sprake van een elektronisch patiëntendossier. Vaak gaat het ook om instellingsgebonden dossiers, tussen de meeste informatiesystemen vindt nog geen communicatie plaats. Een aantal regio's loopt hierin wel vooruit, het blijft echter nog vooral bij lokale initiatieven en projecten. In de toekomst moet het landelijk schakelpunt betere gegevensuitwisseling

tussen zorgverleners mogelijk maken. Beslissingsondersteuning wordt vooral gebruikt bij het voorschrijven van medicatie maar wordt nog nauwelijks ingezet om diabeteszorg volgens de richtlijnen aan te moedigen. Ook de inzet van ICT bij het vergroten van de patiënt empowerment vind nog niet op grote schaal plaats. Het wordt voornamelijk ingezet bij e-mail consulten en het opzoeken van informatie over aandoeningen. Telemedicine toepassingen blijken vaak wel voor meerdere (chronische) aandoeningen toepasbaar.

Conclusies

Concluderend kan gezegd worden dat ICT kan helpen de diabetesketen effectiever en efficiënter te laten functioneren. Het is op een aantal punten zeker wenselijk dat het verschil tussen de ideale situatie en de praktijksituatie kleiner wordt. De in dit onderzoek behandelde toepassingen kunnen de diabeteszorg ondersteunen, van vervanging van fysieke zorg kan en mag echter geen sprake zijn. De inzet van ICT in de (diabetes)zorg is in het verleden niet altijd succesvol geweest en de op dit moment spelende problemen worden met behulp van ICT niet vanzelf opgelost. Om de inzet van ICT te laten slagen, zijn er ook op organisatorisch gebied veranderingen nodig. De verschillende zorgverleners moeten bijvoorbeeld een goede taakafbakening en duidelijke onderlinge afspraken maken.

De kansen om zorg te verbeteren bestaan over de gehele keten. Vooral elektronische gegevensuitwisseling en beslissingsondersteuning gebaseerd op de richtlijnen lijken in de diabeteszorg toepasbaar. Ook de belangrijke rol van de patiënt bij een chronische ziekte als diabetes mellitus type 2 kan met ICT beter benut worden. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met een aantal aandachtspunten. Technisch is er genoeg mogelijk. Een grote inzet van ICT ontbreekt tot nu toe ondermeer door financieringsproblemen, kosten en baten die bij verschillende partijen liggen, tijdsdruk van zorgverleners, het ontbreken van lange termijn visie en het niet zien van de noodzaak tot veranderen.

Vervolgonderzoek

Enkele onderwerpen die naar aanleiding van dit onderzoek voor vervolgonderzoek in aanmerking komen, zijn:

- De ervaringen van de keten-dbc pilotgroepen onderzoeken
- Vergelijking van diabetes mellitus type 2 met andere chronische aandoeningen
- Koppeling patiënttoepassingen en zorgsystemen.

Voorwoord

Na ruim zes jaar studeren is het einde nu in zicht gekomen. Voor u ligt het resultaat van de laatste stap die genomen moest worden: het afstudeeronderzoek dat ik het afgelopen halfjaar heb uitgevoerd. Met dit onderzoek sluit ik de Master Business Information Technology (BIT) aan de Universiteit Twente in Enschede af.

Tijdens mijn afstuderen heb ik voor Topicus Zorg gekeken naar de mogelijkheden van ICT in de diabeteszorg. Bij Topicus werd ik hierin begeleid door ir. Christiaan Mast. Vanuit de Universiteit Twente waren dr. Danielle Sent van de faculteit EWI, leerstoel Information Systems en prof. dr. Wouter van Rossum van de faculteit BBT, leerstoel Innovation Management mijn afstudeerbegeleiders. Hierbij wil ik hen graag hartelijk bedanken voor de actieve begeleiding en ondersteuning tijdens het afstuderen.

Ik heb een leuke en interessante tijd gehad bij Topicus. De afstudeerperiode is van beide kanten goed bevallen en mede daarom zal ik vanaf 1 december bij Topicus in dienst treden als Informatie Architect.

Deventer, 22 november 2006

Henk-Jan Linthorst

Inhoud

Samenvatting	3
Voorwoord	6
1 Inleiding	9
1.1 Diabetes Mellitus	9
1.2 Onderzoeksaanleiding	10
1.3 Doelstelling	12
1.4 Onderzoeksvragen	13
1.5 Onderzoeksmodel	14
1.6 Onderzoeksmethode	14
1.7 Organisatie van de scriptie	14
2 De diabetesketen	16
2.1 Eerstelijnszorg	16
2.2 Problemen in de huidige situatie	16
2.3 Keten-dbc diabetes	18
2.4 Het multidisciplinaire zorgteam	21
2.5 Processen	26
2.6 Gegevensuitwisseling	28
3 Ketenintegratie	34
3.1 De keten	34
3.2 Aandeel en informatiebehoefte	36
3.3 Verschil in informatiebehoefte	38
3.4 Omgang met het proces	39
4 Mogelijkheden van ICT	44
4.1 Aandachtspunten	44
4.2 Gebruik van ICT toepassingen in de zorg	45
4.3 ICT gericht op ketenintegratie	46
4.4 Toepassingen gericht op patiënt empowerment	52
5 De ideale diabetesketen	58
5.1 Doelstellingen	58
5.2 Integratie van de diabetesketen met ICT	59
5.3 Grote betrokkenheid van de diabetespatiënt	64
6 Invulling diabetesketen	69
6.1 Huidige status ketenzorg en keten-dbc diabetes	69
6.2 Gebruikte systemen	72
6.3 Gebruik patiëntgerichte toepassingen	75
6.4 Relevante projecten	79
6.5 Samenwerking en communicatie	82

6.6	Vergelijking	84
7	Conclusies	87
7.1	Samenvatting per onderzoeksstap	87
7.2	Onderzoeksconclusies.....	89
7.3	Toepasbaarheid.....	91
7.4	Generaliseerbaarheid	91
7.5	Vervolgonderzoek.....	92
	Referenties	93
	Lijst van tabellen en figuren	98
	Bijlage 1 – Diabetes mellitus	99
	Bijlage 2 - Schematisch overzicht van parameters, proces- en uitkomstindicatoren	101
	Bijlage 3 - Algemene procesbeschrijving Diabetes	103

1 Inleiding

In dit verslag worden de bevindingen van mijn afstudeeronderzoek gepresenteerd. Deze afstudeeropdracht heb ik uitgevoerd bij en in opdracht van Topicus Zorg in Deventer. De bevindingen zijn tot stand gekomen door het volgen van het plan van aanpak dat in dit eerste hoofdstuk uitgelegd wordt. Als handleiding is hiervoor de methode van Verschuuren en Doorewaard gebruikt [VER05]. Allereerst wordt de reden van het onderzoek uitgelegd, gevolgd door het uiteindelijke doel. Daarnaast komen de gebruikte onderzoeksvragen en het hiermee geformuleerde onderzoeksmodel aan bod. De laatste paragraaf van dit hoofdstuk laat de verdere indeling van het verslag zien.

1.1 Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus is een stofwisselingsziekte waarbij het lichaam niet meer het vermogen heeft om glucose om te zetten in insuline. Het lichaam is dus niet in staat zelf voldoende insuline te produceren. De ziekte is ook wel bekend als suikerziekte. Het niet kunnen produceren van voldoende insuline heeft een negatieve invloed op de werking van de bloedvaten met vervelende mogelijke complicaties tot gevolg zoals beroertes, nierfalen, blindheid en verminderde doorbloeding van armen en benen [TAA05]. Aangezien diabetes mellitus een chronische ziekte is, betekent dit dat een patiënt levenslang de ziekte zal houden. Het chronische aspect heeft belangrijke gevolgen, een diabetespatiënt zal gedurende de rest van zijn leven zorg nodig hebben. Er bestaan verschillende vormen van diabetes mellitus. De belangrijkste zijn diabetes mellitus type 1, type 2 en zwangerschapsdiabetes [DIB06]. Een korte toelichting over de chronische ziekte diabetes mellitus en de verschillende vormen waarin deze aandoening voorkomt, is te vinden in Bijlage 1.

“Een chronische ziekte is een onomkeerbare aandoening, zonder vooruitzicht op volledig herstel en met een gemiddeld lange ziekteduur [NIO03]”

Het percentage diabetespatiënten onder de totale bevolking zal in de toekomst flink toenemen, vooral vanwege de vergrijzing en de toename van zwaarlijvigheid. Zwaarlijvigheid is een belangrijke risicofactor van diabetes mellitus type 2, ook wel ouderdomsdiabetes genoemd. De behandeling van dit type diabetes begint vaak eerst met voedingsadviezen die zonodig aangevuld worden met tabletten. Deze tabletten bestaan in verschillende soorten. Sommige daarvan stimuleren de alvleesklier zodat deze meer insuline afgeeft, andere maken het lichaam gevoeliger voor insuline zodat het lichaam minder insuline nodig heeft. Als behandeling met tabletten niet voldoende helpt, kan daarnaast insuline toegediend worden. Stopt de alvleesklier helemaal met insuline aanmaken, dan moet er volledig overgestapt worden op insulinetherapie.

Tabel 1 - Groei diabetes type 1 en 2 [DIA06]

Aantal personen met diabetes over de gehele wereld (in milj.)			
	1994	2000	2010
Type 1 Diabetes	11.5	18.1	23.7
Type 2 Diabetes	98.9	157.3	215.6
Totaal	110.4	175.4	239.3

Naar verwachting zal rond 2025 1 op de 20 Nederlanders een vorm van diabetes hebben. De niet altijd optimale diabeteszorg in combinatie met de stijging van het aantal diabetespatiënten betekent dat er ruimte voor verbetering is [TAA05]. Het is belangrijk dat de partijen die bij de behandeling van diabetici betrokken zijn alle patiënten van goede zorg tegen een aanvaardbare prijs kunnen blijven voorzien. Daarom heeft de toenmalige minister Hoogervorst van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) in 2004 de taakgroep Programma diabeteszorg ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van zorgverleners, verzekeraars en patiëntenorganisaties. Doel van dit programma is de behandeling van diabetes mellitus type 2 beter te structureren tussen de verschillende zorgverleners. Wat de behandeling van diabetes precies inhoudt, is goed bekend. Het is een van de weinige chronische ziekten met duidelijke behandelprotocollen [ZON06a]. Deze zorg kan voor de meeste patiënten in de zogenaamde eerstelijns worden aangeboden. Eerstelijns zorg houdt in dat de zorg in de directe omgeving van de patiënt geboden kan worden, zoals zorg door een huisarts [OUD05].

Een van de bevindingen van de taakgroep is dat multidisciplinair samengestelde zorggroepen de beste oplossing zijn om de diabeteszorg te optimaliseren. Dat wil zeggen dat zorgverleners met verschillende achtergronden als één team samenwerken bij de behandeling van diabetespatiënten. Het ministerie van VWS heeft daarom een concept keten-dbc (diagnose behandel combinatie) voor diabetes mellitus type 2 vastgesteld gebaseerd op de zorgstandaard van de Nederlandse Diabetes Federatie (NDF) en deze multidisciplinaire zorggroepen. Een diagnose-behandelcombinatie is een geheel van vastgestelde zorgactiviteiten voor een aandoening. De combinatie benoemt elke stap die nodig is in diagnosestelling en behandeling. Aan dit totaal hangt vervolgens een prijskaartje. Voor iedere patiënt met diabetes mellitus type 2 krijgt de zorggroep dus dezelfde vergoeding, ongeacht de hoeveelheid tests en behandelingen. Op het moment is het nog zo dat zorgfinanciering per afzonderlijke instelling loopt en dus niet gestructureerd per aandoening. Hierdoor kan de zorg onnodig duur zijn voor zorgverzekeraars. Dit is een van de belangrijke redenen waarom de overheid veel aandacht besteedt aan chronische aandoeningen. Door de vergrijzing worden de kosten van zorg zo groot, dat deze bijna onbetaalbaar worden. De huidige manier van financiering van chronische aandoeningen als diabetes mellitus type 2 is, met een sterke stijging van het aantal patiënten, in de toekomst niet te handhaven.

Een keten-dbc houdt in dat er een contract is tussen een groep zorgverleners en een zorgverzekeraar over de te leveren zorg tegen een standaard prijs [WAH05]. In paragraaf 2.3 wordt de keten-dbc diabetes nader uitgelegd. De keten-dbc is gebaseerd op functionele inbreng van de verschillende leden van een diabeteszorggroep. Diabeteszorggroepen zijn multidisciplinair samengestelde groepen zorgverleners, bestaande uit partijen als de huisarts, diabetesverpleegkundige en een diëtist. De zorggroepen zullen voornamelijk in de eerstelijns bestaan, aangezien hier het grootste deel van de zorg plaats kan vinden. De tweedelijns, bestaande uit specialistische zorg waar een doorverwijzing voor nodig is, komt enkel naar voren bij patiënten met bijzondere problemen of complicaties.

1.2 Onderzoeksaanleiding

Het aantal mensen met diabetes type 2 zal flink toenemen en daarmee ook de vraag naar diabeteszorg. Er zijn op het moment echter geen duidelijke cijfers over de

diabeteszorg beschikbaar. Dit is wel wenselijk, aangezien er nu geen duidelijk prijskaartje aan de gehele diabeteszorg te hangen is. Conform de zorgstandaard van het NDF en de richtlijnen van het NHG wordt diabeteszorg uitgevoerd. Bij multidisciplinaire samenwerking zal onderlinge communicatie en doorverwijzing nodig zijn. Dit gaat op het moment niet altijd even gestructureerd en men heeft meestal geen inzicht in elkaars gegevens en behandelmethodes. In de diabeteszorggroepen zal een grote hoeveelheid informatie over de diabetespatiënt en de zorgverlening aan deze patiënt ontstaan. Indien een zorgverlener geen inzicht in de behandelinggegevens van andere zorgverleners en de historie van een patiënt heeft, is het mogelijk dat niet de meest optimale diabeteszorg geboden wordt en er kunnen zelfs medische fouten ontstaan [TAA05].

Een belangrijk punt is dat de patiënt op het moment vaak niet of nauwelijks betrokken is in de informatievergaring en -voorziening rondom zijn behandeling. Dit is vreemd aangezien een persoon met diabetes voornamelijk zelf verantwoordelijk is voor het slagen van zijn behandeling [HOF06]. Met de multidisciplinaire uitvoering volgens de keten-dbc diabetes hangt ook een rapportageverplichting samen. Deze rapportage is ondermeer nodig voor kwaliteitscontrole [WAH05]. Welke gegevens voor deze rapportage bijgehouden moeten worden is bekend. Omdat het daadwerkelijk eenvoudig kunnen rapporteren en het verzamelen van al deze gegevens nog mogelijk gemaakt moet worden [SEN04], is een duidelijke rapportage over geleverde zorg per patiënt op dit moment lastig te realiseren.

Vergeleken met de huidige situatie is op een aantal punten verbetering mogelijk. De zorg kan doelmatiger om (op termijn) alle diabetespatiënten van goede zorg te kunnen blijven voorzien en ook in de toekomst betaalbare zorg te garanderen. Hiervoor is het van belang dat de verschillende betrokken partijen beter inzicht in elkaars gegevens en werkwijze krijgen [TAA05]. Dit kan bereikt worden door een overzicht van de (medische) gegevens en behandelgeschiedenis per patiënt in dossiervorm te realiseren. De rapportage per zorggroep zorgt er ondermeer voor dat eerstelijns zorgcentra onderling te vergelijken zijn. Ook landelijk komen er cijfers beschikbaar, waarmee knelpunten in de zorg boven water kunnen komen. Dit alles leidt naar verwachting tot een efficiëntere keten [TAA05]. De kosten van diabeteszorg kunnen daarbij omlaag en de kwaliteit omhoog, wat nodig is om in de groeiende zorgvraag voor diabetespatiënten te kunnen voorzien.

Kortere communicatielijnen tussen de partijen zijn welkom. Berichtenverkeer tussen huisarts, praktijkondersteuner, diabetesverpleegkundige, podotherapeut, internist en andere zorgverleners gebeurt vaak handmatig en de geleverde informatie is niet altijd volledig, met bijhorende kans op misverstanden. Gestandaardiseerde elektronische informatie-uitwisseling is daarom zeer wenselijk [IZI05]. Indien er nu wordt doorverwezen naar medische specialisten verdwijnt de diabetespatiënt uit beeld. Deze specialisten kunnen niet in elkaars dossier of bij elkaars gegevens komen.

Uit de praktijk blijkt dat goede voorzieningen op het gebied van informatie- en communicatie technologie (ICT) daarom een voorwaarde zijn om goed georganiseerde ketenzorg vanuit eerstelijns zorggroepen mogelijk te maken [TAA05]. Het lijkt onwaarschijnlijk dat zorggroepen al over een geïntegreerd systeem voor diabeteszorg in de keten beschikken. Gegevens moeten per patiënt per keten-dbc vastgelegd worden in een elektronisch dossier dat door een geïntegreerd systeem gebruikt gaat worden

[ZON06a]. Dit zorgt ervoor dat gebruikers snel de juiste informatie voorhanden hebben en daardoor efficiënt en effectief kunnen werken. Dit is mogelijk door [IZI05]:

- minder tijdsbesteding aan verzamelen en bestuderen van informatie
- minder tijdsbesteding aan opnieuw invoeren van gegevens
- minder contactmomenten nodig, er kan meer op afstand worden afgehandeld
- minder administratieve werklast

Op regionaal niveau kan informatie- en communicatietechnologie dus gebruikt worden in de in te richten diabeteszorggroepen. Een geheel van goede ICT-voorzieningen kan documentatie van behandel- en zorggegevens mogelijk maken en voorzien in goede ondersteuning van het zorgproces. Het moet adequate rapportage over het zorgproces en de uitkomst mogelijk maken en geschikt zijn voor de uitwisseling van behandel- en zorggegevens tussen zorgverleners als ook voor landelijke registratiedoeleinden. Tevens moet actieve betrokkenheid van de patiënt gefaciliteerd en gestimuleerd worden [TAA05].

Informatie- en communicatietechnologie bieden verschillende mogelijkheden om de gewenste functionaliteit te realiseren. Registratie, opslag en uitwisseling van zorggegevens is mogelijk door ICT-technieken toe te passen [BAL05]. Voor dossiervorming en rapportage hieruit kunnen databasetechnieken gebruikt worden. Daarbij zijn er mogelijkheden op het gebied van autorisatie, koppelingen en monitoring om het zorgproces te ondersteunen en privacy te waarborgen. Het elektronisch patiëntendossier is een voorbeeld waarin dit toegepast is en gaat worden [NIC06]. Snellere communicatie tussen patiënt en zorgverleners en actievere betrokkenheid van een diabetespatiënt kan met behulp van informatie- en communicatietechnologie tot stand komen. Ook op administratief gebied biedt ICT ondersteuning [TAA05], zoals het vereenvoudigen van declaraties en rapportages.

1.3 Doelstelling

Dit afstudeeronderzoek is zoals aangegeven uitgevoerd bij en in opdracht van Topicus Zorg in Deventer. Topicus wil graag inzicht krijgen in de vraag: "Wat kan ICT betekenen in het effectiever en efficiënter laten functioneren van de diabetesketen?". Dit onderzoek is toegespitst op diabetes mellitus type 2, de meest voorkomende vorm van diabetes. Het keten-dbc diabetes concept waar in dit rapport van uit wordt gegaan, is tevens gericht op deze vorm van diabetes waarvoor een flinke groei in het aantal patiënten wordt verwacht.

De belangrijkste partijen in de diabetesketen zijn de patiënt en de eerste- en tweedelijns zorgverleners. Een van de doelen van de keten-dbc diabetes is zoveel mogelijk diabeteszorg binnen de eerstelijns uit te voeren. De eerstelijns is daarmee een invloedrijke speler in de diabetesketen en omvat de in de inleiding genoemde zorggroepen. Deze zorggroepen zijn multidisciplinair samengesteld, bestaande uit partijen als de huisarts, diabetesverpleegkundige en een diëtist. De patiënt zelf is de nuldelijn, de patiënt behoort centraal te staan in de diabetesketen en zijn eigen inbreng en optreden is erg belangrijk bij de behandeling van de ziekte. De focus ligt op deze eerste twee lijnen. Aangezien de tweedelijns door veel patiënten (in een later stadium) alsnog geraadpleegd wordt, zal deze lijn ook behandeld worden.

In de aanleiding werd duidelijk dat op verschillende plaatsen in de diabeteszorg verbeteringen mogelijk zijn. Het uiteindelijke doel van dit onderzoek is een overzicht te geven van een optimaal geïntegreerde diabetesketen en te kijken in hoeverre de hierbij benodigde ICT functionaliteit al ingevuld is en waar nog zaken ontbreken. In de optimale situatie kan de diabetesketen effectiever en efficiënter werken, waarmee de groei van het aantal patiënten gedeeltelijk opgevangen kan worden en de diabeteszorg van hoge kwaliteit is en betaalbaar blijft.

Het onderzoek zal ondersteund worden door een demo die een deel van de mogelijkheden zal laten zien.

1.4 Onderzoeksvragen

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden, is het van belang te weten hoe de nulde-, eerste- en tweedelij georganiseerd zijn bij de behandeling van diabetes, hoe de keten-dbc er uit ziet, welke gegevensuitwisseling er wenselijk is en wat er bij de samenwerking tussen diabeteszorgverleners mogelijk is met ketenintegratie en ICT. Hiervoor dienen de volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden.

1. Nulde-, eerste- en tweedelij in de diabetesketen

- uit welke partijen bestaan multidisciplinaire zorggroepen en met welke partijen werken zij samen
- welke processen spelen er binnen en tussen de nulde-, eerste- en tweedelij bij de behandeling van diabetes en hoe ziet de keten-dbc diabetes er uit
- welke gegevens worden hierbij onderling opgeslagen, gecommuniceerd en gebruikt en welke gegevens dienen aan derden verstrekt te worden voor bijvoorbeeld rapportage, behandeling en begeleiding

2. Ketenintegratie en mogelijkheden ICT

- welke mogelijkheden biedt ketenintegratie en hoe werkt dit in de praktijk
- welke mogelijkheden biedt ICT bij gegevensuitwisseling en samenwerking tussen verschillende partijen

3. Hoe ziet de ideaal geïntegreerde diabetesketen er uit

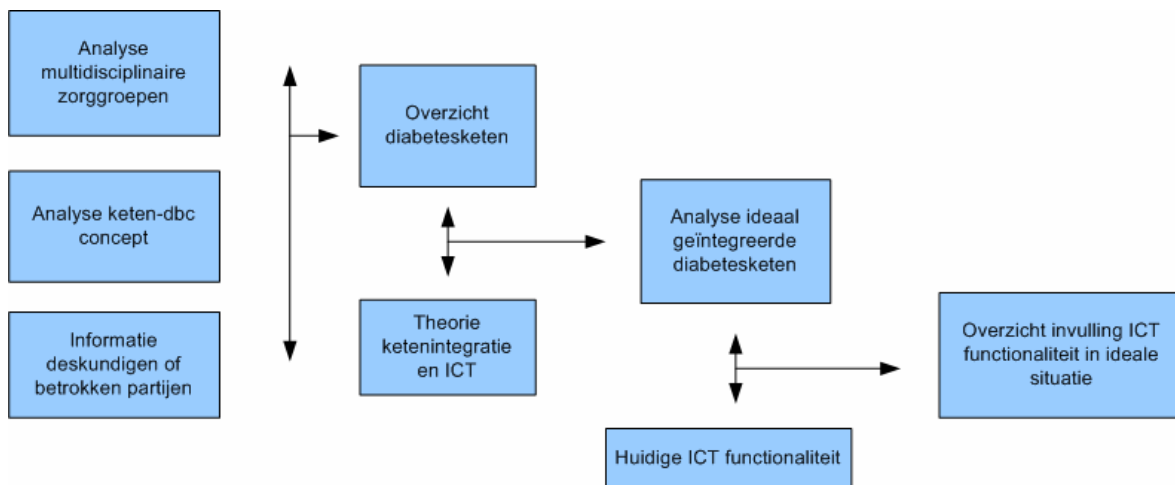
- in welke mate is de theorie uit de vorige stap toepasbaar op de diabetesketen
- hoe kan ICT de actieve rol van de patiënt in zijn behandeling versterken
- hoe ziet de ideaal geïntegreerde diabetesketen er vervolgens uit

4. In hoeverre is de ICT in de ideale diabetesketen ingevuld

- welke systemen en ICT voorzieningen worden binnen de eerstelij op dit moment gebruikt bij de behandeling en begeleiding van diabetici
- hoe werken deze systemen samen en in welke mate kunnen zijn met elkaar communiceren
- welke gewenste functionaliteit in het ideaalbeeld kan door deze systemen ingevuld worden en welke niet

1.5 Onderzoeksmodel

Om de vraag vanuit Topicus Zorg te kunnen beantwoorden, worden de vier stappen in de onderzoeksvragen gevolgd. Allereerst moet duidelijk worden waar en op welke manier in een behandelproces van een diabetespatiënt elk lid van een zorggroep betrokken is. Er zal dus in kaart worden gebracht hoe de lijnen van de diabetesketen volgens de keten-dbc in elkaar steekt. Daarbij hoort ook de vraag welke processen er spelen bij de behandeling en welke gegevens hierbij worden gebruikt. Daarnaast zal gekeken worden naar theorie op het gebied van ketenintegratie en ICT mogelijkheden. Uit het keten-dbc concept, de huidige situatie en de theorie wordt hiermee een ideale situatie van de diabetesketen geschetst.



Figuur 1 - Onderzoeksmodel

Vervolgens wordt gekeken in hoeverre de gewenste ICT functionaliteit in deze situatie al ingevuld is en wat er nog ontbreekt. Dit leidt tot een duidelijk overzicht waaruit Topicus kan afleiden wat de gewenste ICT functionaliteit in de diabetesketen is en in hoeverre deze functionaliteit op het moment al ingevuld is of nog ontbreekt.

1.6 Onderzoeksmethode

Om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden is verschillende informatie nodig. Hiervoor zullen dus meerdere bronnen aangesproken moeten worden. Deze bronnen zullen voortkomen uit literatuuronderzoek, beschikbare documenten en de bij Topicus aanwezige kennis. Daarnaast zal de nodige informatie via diabetespatiënten en bij de behandeling van diabetespatiënten betrokken partijen verkregen worden. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van een interview.

1.7 Organisatie van de scriptie

Dit eerste hoofdstuk heeft de reden en opbouw van het onderzoek uitgelegd. In Hoofdstuk 2 zal de diabeteszorg en diabetesketen in haar huidige vorm en volgens het keten-dbc concept behandeld worden. Hierbij komen ook de multidisciplinaire zorggroepen en gegevensuitwisseling naar voren. In Hoofdstuk 3 en 4 wordt de tweede

stap uit de onderzoeksopzet uitgevoerd worden. Theorie op het gebied van ketenintegratie en ICT wordt onderzocht. Hierbij gaat het om de samenwerking en integratie tussen verschillende partijen. Vervolgens worden de mogelijkheden die ICT hierbij kan bieden behandeld. In Hoofdstuk 5 worden de uitkomsten uit de voorgaande hoofdstukken gecombineerd om hiermee een ideale ICT situatie voor de diabetesketen neer te zetten, gebaseerd op de keten-dbc diabetes. In Hoofdstuk 6 wordt gekeken welke delen van het ideaalplaatje al in de praktijk gebruikt worden en welke functionaliteit er nog ontbreekt. Het onderzoek eindigt met de conclusie en aanbevelingen in Hoofdstuk 7.

2 De diabetesketen

In dit hoofdstuk zal de diabetesketen, bestaande uit de verschillende partijen die bij de behandeling van diabetes mellitus type 2 betrokken zijn, behandeld worden. Allereerst worden de verschillende lijnen in de zorg nader uitgelegd en wordt een beschrijving van de huidige situatie van de diabeteszorg met de daarbij spelende problemen gegeven. Vervolgens wordt het keten-dbc concept voor diabetes dat gerealiseerd is vanuit het Ministerie van VWS behandeld. Hierna volgt een beschrijving van de verschillende zorgverleners waaruit een multidisciplinaire diabeteszorggroep kan bestaan. Tenslotte worden de processen die bij diabeteszorg spelen en de hierbij benodigde gegevensuitwisseling besproken.

2.1 Eerstelijnszorg

Zoals al enkele keren naar voren is gekomen, vindt diabeteszorg voornamelijk in de eerstelijns plaats [NDF03]. Dit begrip zal kort toegelicht worden.

"Eerstelijns zorg is *curatieve* zorg die dicht bij huis geboden wordt en waar de huisarts naar verwijst. Het gaat om huisartsenzorg en disciplines als de apotheker, diëtist, podotherapeut, fysiotherapeut en maatschappelijk werker [OUD05]"

Bovenstaande is een algemene beschrijving van eerstelijns zorg en bevat niet de volledige eerstelijns van de diabetesketen. Bovendien betekent curatieve zorg genezende zorg. Diabetes mellitus is echter (nog) niet te genezen, maar wel in de hand te houden. Eerstelijns zorg voor diabetespatiënten kan dus beter curatief en handhavend worden genoemd. Bij de behandeling van diabetes is een maatschappelijk werker uit bovenstaande definitie niet standaard betrokken. Enkele andere, hier niet genoemde partijen juist wel. De precieze invulling van deze eerstelijns bij diabeteszorg wordt in de paragraaf 2.4 uitgewerkt. De definitie maakt duidelijk om wat voor soort zorg het hier gaat: zorg die vaak in de directe omgeving van de patiënt gegeven wordt. Dit in tegenstelling tot tweedelijns zorg.

"Tweedelijnszorg is de zorg waar een verwijzing voor nodig is. De hulp is meestal ambulant, wat betekent dat de patiënt niet wordt opgenomen in een instelling. Voorbeelden van tweedelijnszorg zijn medisch specialisten [INT05]"

Bij tweedelijnszorg wordt verwezen naar specialistische zorg die vaak niet in de directe omgeving van een patiënt gegeven wordt.

2.2 Problemen in de huidige situatie

Zoals in de inleiding al genoemd werd, is er op een aantal punten mogelijkheid tot verbetering van de diabetesketen.

Een belangrijk punt is dat er in de huidige situatie geen duidelijke structuur in de geleverde zorg aanwezig is. Dit is bijvoorbeeld te zien in de financiering van de diabetesketen. De huidige situatie is in Figuur 2 weergegeven. Een patiënt is verzekerd bij een zorgverzekeraar en ontvangt zorg van een partij die bij diabetesbehandeling betrokken is, een zorgverlener. Deze zorg wordt in de eerstelijns verleend door

verschillende partijen. Elke behandeling door een van deze partijen wordt op het moment afzonderlijk bij een verzekeraar gedeclareerd. Door de niet-gezamenlijke declaratie van geleverde diabeteszorg zijn de kosten van deze behandelingen niet altijd duidelijk aan diabetes te relateren.



Figuur 2 – Huidige situatie [HOF06]

Door het ontbreken van een duidelijke structuur is inzicht in de keten niet altijd goed en daarmee is ondermeer het maken van gezamenlijke afspraken lastig. Door de weinige structuur is het ook lastig een behandelingsgeschiedenis per patiënt te krijgen, aangezien zorg grotendeels door losstaande zorgverleners uitgevoerd en gedeclareerd wordt. Hierdoor zijn landelijk ook geen trends te onderkennen. Met een naar verwachting sterke stijging van het aantal diabetespatiënten is dit niet de meest ideale situatie. Door de losstaande declaraties is er een onduidelijk beeld van de totale kosten van diabeteszorg [TAA05]. Het is onbekend hoeveel geld er op dit moment aan diabeteszorg uitgegeven wordt. Hierdoor is niet duidelijk hoeveel geld er nodig is om de groei op te vangen en de diabeteszorg te kunnen blijven financieren.

Kwaliteit van de zorg is een ander aandachtspunt. Hoewel bekend is hoe diabetes behandeld moet worden en wat niet goed is voor een diabetespatiënt, blijkt dat er in de praktijk ruimte voor verbetering mogelijk is. Het probleem is niet de behandeling zelf, maar het zorgen dat de behandeling daadwerkelijk goed uitgevoerd wordt. Er zijn duidelijke richtlijnen [HAV06, NDF03] maar in de praktijk worden deze richtlijnen niet altijd gevolgd. Alle patiënten moeten volgens de richtlijn driemaandelijks gecontroleerd worden wat echter niet altijd gebeurt. Door tijdsdruk bij de huisarts komen bij controles regelmatig niet alle punten uit de richtlijn aan de orde [NUM06]. Dit kan gedeeltelijk voorkomen worden door betere samenwerking en taakafbakening tussen zorgverleners. Zij weten soms van elkaar niet wat er gebeurt en kunnen elkaar hier ook niet op aanspreken. Er zijn regio's waar afspraken en afstemming van de zorg tussen verschillende zorgverleners regelmatig op de agenda staan, maar er zijn ook regio's waar nauwelijks overleg tussen verschillende zorgverleners is. In deze laatste regio's is er nog lang geen sprake van een 'diabetesketen'. De zorg geldt in Nederland ook niet als één van de meest vooruitstrevende sectoren [PER05].

De druk op zorgverleners zal in de toekomst ook verder stijgen. Naast een stijging van de zorgvraag is de verwachting dat het aantal zorgverleners daalt. Van de artsen die in 2000 werkzaam waren is naar verwachting in 2020 bijna 80% met pensioen. Ook stijgt het aandeel vrouwelijke artsen van 26% naar ongeveer 50% en daarmee stijgt het aantal artsen dat in deeltijd werkzaam zal zijn. Alle toekomstberekeningen laten een aanzienlijk tekort aan huisartsen zien (23%) [SOC04].

Mede door de toegenomen druk op zorgverleners en het mondiger worden van de patiënt, heerst tegenwoordig steeds meer de visie dat patiënten een grotere eigen verantwoordelijkheid moeten hebben. Meer eigen verantwoordelijkheid voor de patiënt bij diabeteszorg is echter geen eenvoudig scenario. Streefwaarden zoals het ideale gewicht en bloedglucoseniveau van de patiënt worden in de praktijk regelmatig niet gehaald. Als gevolg hiervan kunnen complicaties ontstaan die eigenlijk voorkomen hadden kunnen worden. Patiënten zijn niet altijd bij diabeteszorg betrokken, voelen soms weinig eigen verantwoordelijkheid en therapietrouw laat te wensen over. Het is belangrijk dat een patiënt niet terugvalt in een ongezonde leefstijl. Overgewicht is een belangrijke oorzaak van diabetes mellitus type 2 en ontstaat veelal door een ongezonde leefstijl. Dat een patiënt vervolgens na diagnose van diabetes wel een gedisciplineerde leefstijl kan opbrengen en meer verantwoordelijkheid op zich neemt lijkt geen vanzelfsprekend gevolg.

Samenvattend zijn de volgende problemen in de diabeteszorg te onderscheiden:

- Het ontbreken van structuur in diabeteszorg
- Geen inzicht in diabeteszorg en de kosten ervan
- Stijging zorgvraag en druk op zorgverleners
- Vaak geen sprake van een echte keten
- Weinig informatie-uitwisseling tussen zorgverleners onderling
- Kwaliteit kan beter, richtlijnen worden niet altijd gevolgd
- Soms lage therapietrouw en betrokkenheid van de patiënt

2.3 Keten-dbc diabetes

Om de groei van het aantal mensen met diabetes en genoemde problemen in de toekomst de hand te kunnen bieden, is het ministerie van VWS aan het onderzoeken hoe de diabetesketen moet veranderen. Hiertoe is in 2004 de taakgroep Programma Diabeteszorg ingesteld. Deze groep heeft in juni 2005 haar bevindingen in het rapport Diabeteszorg Beter uitgewerkt. Een van de uitkomsten was dat multidisciplinair samengestelde zorggroepen, bij voorkeur in de eerstelijns, een goede oplossing zijn voor het leveren van de best mogelijke diabeteszorg tegen een aanvaardbare prijs.

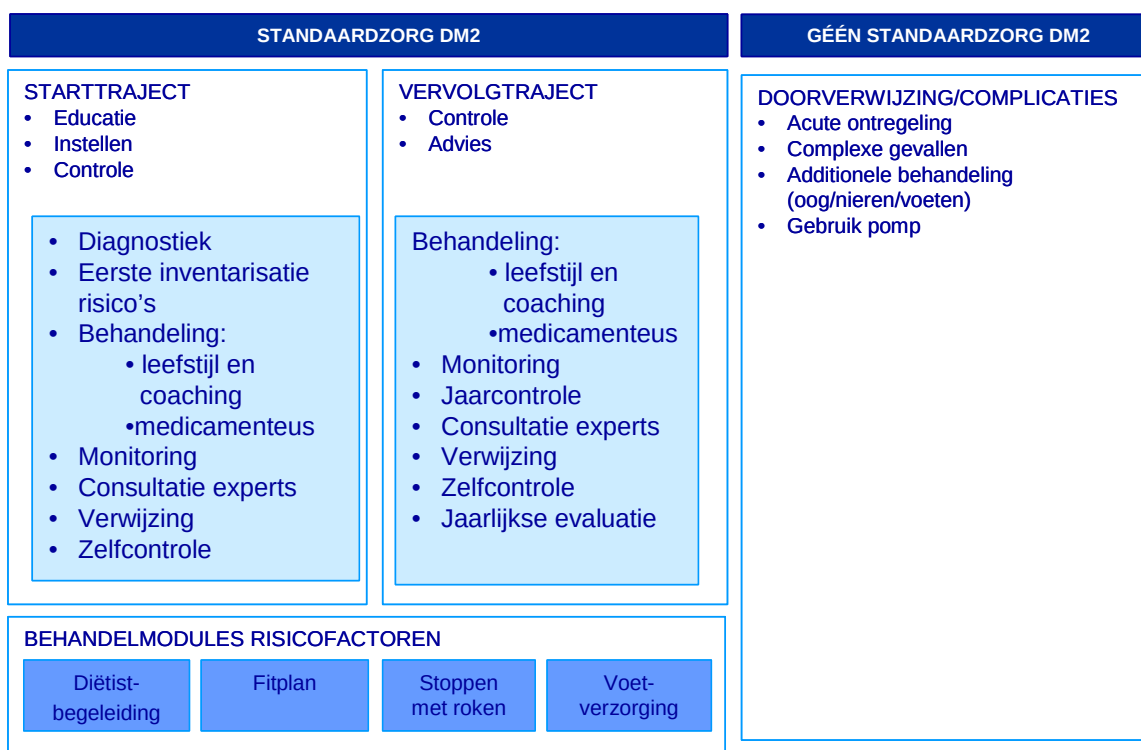
Aan de hand van deze bevindingen is door het ministerie van VWS aan ZonMw, de Nederlandse organisatie voor gezondheidsonderzoek en zorginnovatie, gevraagd een veldverkenning te starten waarin de multidisciplinaire zorggroepen opgezet worden. Hierbij kan ter stimulatie de keten-dbc gebruikt worden, welke door VWS vastgesteld is. Deze keten-dbc is gebaseerd op de NDF zorgstandaard en een onderzoek van Cap Gemini in 2005. Een keten-dbc is een contract tussen een aantal gegroepeerde zorgverleners (een zorggroep) en verzekeraars. Het contract houdt in dat de zorggroep een aantal activiteiten levert die deel uitmaken van de zorgstandaard van de

Nederlandse Diabetes Federatie. Voor de levering van dit totaalpakket wordt een prijs afgesproken [ZON06a].

2.3.1 Standaardzorg Diabetes Mellitus 2

In de keten-dbc voor diabetes wordt uitgegaan van zorg volgens de zorgstandaard van de Nederlandse Diabetes Federatie (NDF). Deze standaardzorg is opgedeeld in twee trajecten. Het starttraject bevat de periode gedurende het eerste jaar na diagnose, hierna wordt overgegaan op het vervolgtraject [WAH05]. De standaard voorziet tevens in behandelmethodes voor specifieke risicofactoren (voetbegeleiding, fitplan, stoppen met roken en voetverzorging). Daarnaast is er de niet-standaardzorg voor diabetici. Deze wordt vaak in de tweede lijn uitgevoerd en valt daarbij onder de ziekenhuis-dbc. Geneesmiddelen- en hulpmiddelen verstrekking valt buiten de standaardzorg.

Deze zorgstandaard voor diabetes is te vinden in Figuur 3. De bedoeling is dat minimaal 80% van diabeteszorg in de eerstelijns plaats vindt.



Figuur 3 - Standaardzorg diabetes mellitus type 2 [WAH05]

2.3.2 Concept keten-dbc

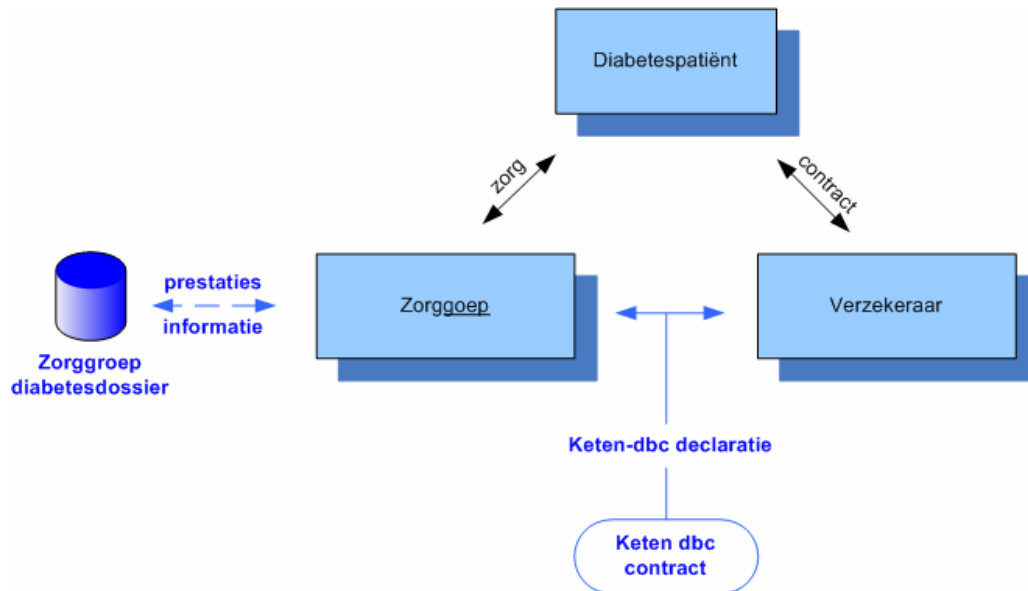
Op het moment is de keten-dbc voor diabetes nog een concept. Er is een aantal experimentele diabeteszorggroepen die in een pilot de zorg en samenwerking volgens dit concept gaan inrichten. Aan de hand van voorlopige resultaten van deze groepen zal het ministerie van VWS besluiten of het concept keten-dbc inderdaad de juiste inrichting van de diabeteszorg is. Met de invoering van deze keten is het mogelijk diabeteszorg als één pakket in te kopen en te declareren. Dit moet ondermeer marktwerking tussen zorggroepen en verzekeraars bevorderen. De verwachting is dat met het concept

partijen kosteneffectiever gaan werken. Uiteindelijk doel van de keten-dbc is er voor te zorgen dat in Nederland ook in de toekomst betaalbare diabeteszorg van een goede kwaliteit mogelijk is. Ervaringen opgedaan in de pilotprojecten kunnen gebruikt worden voor algehele inrichting van diabeteszorg en kunnen eventueel ook als uitgangspunt dienen voor het inrichten, organiseren en financieren van ketenzorg bij andere chronische ziekten.

Deze keten-dbc heeft drie uitgangspunten [WAH05]:

1. De keten-dbc voldoet aan de NDF standaard voor diabeteszorg Diabetes Mellitus type 2
2. Alle kosten vinden plaats in de eerstelijns op geneesmiddelenverstrekking en hulpmiddelenverstrekking na
3. De keten-dbc omvat tevens coördinatie van zorg en ondersteuning door ICT

In Figuur 4 zijn de eerder genoemde partijen nogmaals weergegeven, maar nu met relaties volgens het keten-dbc concept.



Figuur 4 - Nieuwe situatie volgens keten-dbc concept

De verschillen met de vorige situatie zoals weergegeven in Figuur 2 zijn duidelijk te zien. De relaties tussen patiënt en zorggroep en tussen patiënt en verzekeraar zijn ongewijzigd. De patiënt zal nog steeds zelf zorg van de individuele zorgverleners ontvangen. Taken kunnen echter herschikt worden. De patiënt krijgt mogelijk ook met andere zorgverleners te maken. Het contact tussen patiënt en verzekeraar verandert niet direct. De relatie tussen zorgverleners en zorgverzekeraar verandert echter wezenlijk. Waar eerst elke zorgverlener zelf contact had met en declaraties indiende bij de verzekeraar, is er in de nieuwe situatie een contract tussen een groep eerstelijns zorgverleners en de verzekeraar. De gezamenlijke behandeling voor één patiënt vindt volgens de keten-dbc als één geheel via dit contract plaats en wordt ook als totaalpakket bij de verzekeraar gedeclareerd. De zorgverlener zelf krijgt zijn kosten vergoed door een

declaratie aan de zorggroep waarin hij participeert. Een zorggroep krijgt daarom ook te maken met een stukje administratieve handelingen en treedt op als rechtspersoon naar andere partijen.

“Het multidisciplinair zorgteam is een aanbieder van diabeteszorg op een functioneel gestructureerde manier volgens de NDF standaard. Het zorgteam komt in een variabele organisatievorm voor, waarbij er een aanbieder – contractant relatie met externen is. De zorggroep treedt op als rechtspersoon [SCH106]”

Om de individuele zorgverleners als één zorggroep te laten functioneren, is een gezamenlijk zorggroep diabetesdossier noodzakelijk. In dit diabetesdossier moet een profiel voor elke patiënt bijgehouden worden, waarin elke zorgverlener noodzakelijke gegevens bijhoudt zoals diagnose, behandelingen, metingen, uitkomsten en bijhorende tijdseenheden. De zorgverleners kunnen daarmee elkaars gegevens inzien en daar hun behandelingen op aanpassen.

2.3.3 Voordelen

De veranderde relaties hebben een aantal voordelen ten opzichte van de vorige situatie [TAA05]:

- Er ontstaat een duidelijk gegevensbeeld van de diabetesketen. Gegevens per zorggroep zorgen voor een beter landelijk overzicht. Men kan afspraken maken over kwaliteit van diabeteszorg en meten of de kwaliteit gehaald wordt.
- Trends zijn per zorggroep maar ook landelijk te onderscheiden. Door een beter zicht op deze trends, kan hier tijdig op ingespeeld worden.
- Er is een duidelijker overzicht van de kosten van diabetesbehandeling en daarmee is beter een prijskaartje aan deze benodigde zorg te hangen.

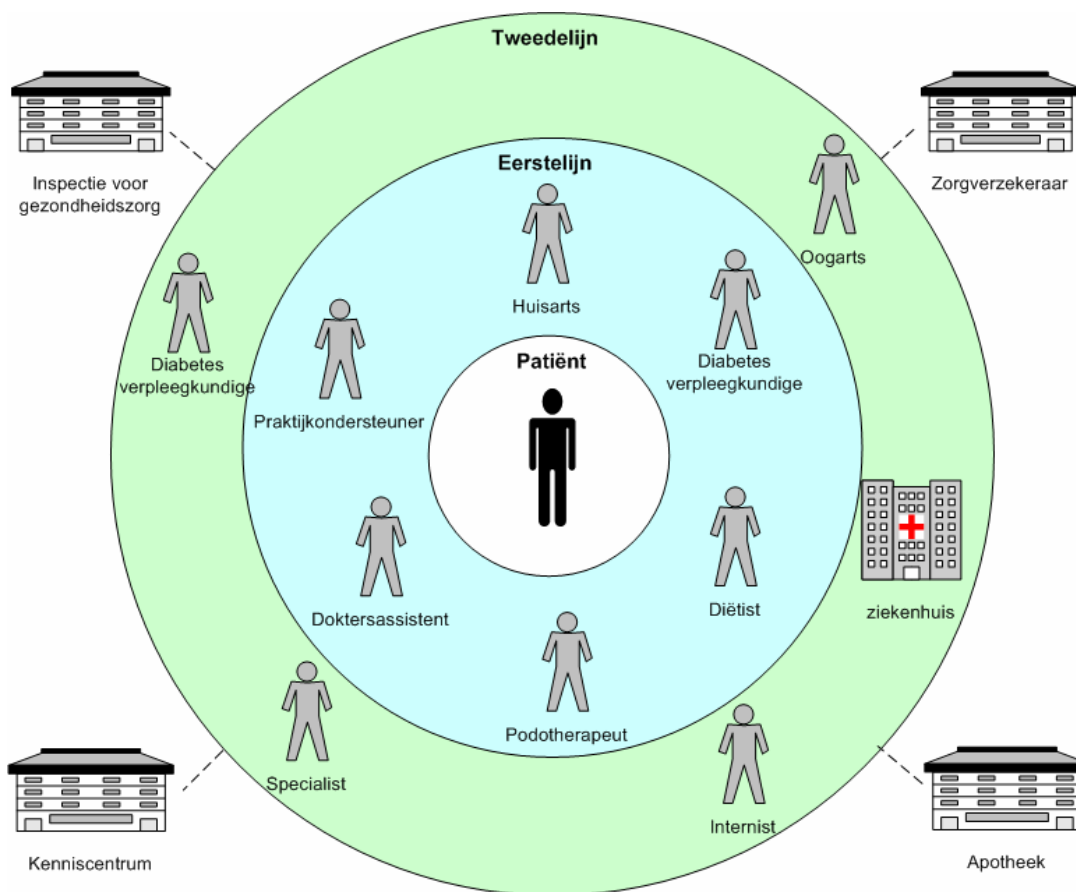
Bovenstaande punten leiden tot transparantere diabeteszorg, die geoptimaliseerd kan worden en waarin duidelijke afspraken gemaakt kunnen worden over prijs en kwaliteit van de zorg. De keten-dbc voor diabetes past in de landelijke vraag naar duidelijke zorgrichtlijnen. Hierbij is de richtlijn dat een zorgproduct medisch herkenbaar is, ondersteund wordt door richtlijnen en de basis is voor onderhandeling tussen zorgverlener en zorgverzekeraar. Op een aantal punten is de keten-dbc voor diabetes nog niet volledig. Er wordt nog geen onderscheid gemaakt tussen insuline en niet-insuline patiënten. Daarnaast zijn nadere afspraken over diabetes mellitus type 1 patiënten noodzakelijk. Hiervoor zijn enkele aanpassingen aan het concept noodzakelijk. Ook voor de behandeling van kinderen en jongeren met diabetes zijn aanvullingen nodig.

2.4 Het multidisciplinaire zorgteam

De eerstelijnszorg voor diabetes wordt in de keten-dbc door een multidisciplinair zorgteam verleend. De samenstelling van een zorgteam kan per regio verschillen. Het basisteam in de eerstelijns bestaat in een optimale situatie ieder geval uit een huisarts, diëtist en diabetesverpleegkundige. In de praktijk wordt de huisarts hierbij vaak ondersteund door een praktijkassistente en/of praktijkondersteuner. Ook al wordt een deel van de diabeteszorg gedelegeerd, de huisarts blijft in de eerstelijns de medische eindverantwoordelijkheid houden. Op het moment dat een huisarts er voor kiest de

totale diabeteszorg over te dragen aan de tweedelij, dan is hij niet meer medisch eindverantwoordelijk. In de tweedelij is de internist verantwoordelijk, waarbij hij vaak samenwerkt met diabetesverpleegkundigen werkzaam in de tweedelij.

Figuur 5 laat de verschillende partijen van de diabetesketen zien, waarbij de patiënt centraal staat. De invulling van een regionale keten kan bestaan uit (een aantal van) deze partijen. Het totaal te leveren zorgaanbod aan elke diabetes patiënt moet echter wel de gehele standaardzorg omvatten. Afhankelijk van de samenstelling van de kerngroep diabetes zal er meer of minder zorg zelf geleverd worden dan wel worden gedelegeerd [BRA05]. Binnen een zorggroep moeten dus duidelijke afspraken gemaakt worden over verantwoordelijkheden, metingen en wie welke zorg op zich neemt. Wie hierbij een leidende rol op zich gaat nemen, is niet duidelijk te zeggen. In de praktijk zijn afspraken en goede samenwerking tussen verschillende zorgverleners niet altijd werkelijkheid en staat de patiënt niet centraal. Onderstaand figuur laat daarom een optimale situatie volgens de keten-dbc zien.



Figuur 5 - De diabetesketen

2.4.1 Rollen in de multidisciplinaire teams

Zoals gezegd kunnen naast het keten-dbc basisteam van huisarts, diëtist en diabetesverpleegkundige nog meer partijen betrokken zijn bij de behandeling van een diabetespatiënt. Afhankelijk van de situatie kan een praktijkverpleegkundige, oogarts, podotherapeut, laboratorium of andere specialist bij de behandeling betrokken worden. Daarnaast zijn er de zorgverleners in de tweedelij. Nu volgt een minimum beschrijving van de taken per partij, gebaseerd op een onderzoek naar de diabetes keten-dbc in Noordoost Brabant [BRA05]. Afhankelijk van verdere scholing en ervaring kunnen partijen deskundiger zijn dan beschreven. Een doktersassistente, praktijkondersteuner en diabetesverpleegkundige voeren in de praktijk gedeeltelijk dezelfde taken uit. Wel is hierbij sprake van een duidelijk verschil in competentie. Het is mede daarom belangrijk dat in elke multidisciplinaire zorggroep er een duidelijke taakverdeling vastgesteld wordt. In de volgende tabellen wordt elke betrokken partij benoemd.

Tabel 2 - Nuldelijn

Persoon	Functie
Patiënt	De eigen rol van een diabetespatiënt is een erg belangrijke bij de behandeling van de aandoening. De patiënt is verantwoordelijk voor het op peil houden van de bloedsuikerspiegel. Hiertoe dient zijn leefpatroon anders ingericht te worden. Eetpatronen worden bijvoorbeeld aangepast en het is aan te raden dat men indien men rookt hiermee stopt. Daarnaast is therapietrouw erg belangrijk. De patiënt moet de benodigde medicatie op de juiste tijden en in de juiste hoeveelheden innemen en de periodieke controles blijven bezoeken.

Tabel 3 - Eerstelij

Persoon	Functie
Huisarts (hoofdverantwoordelijk)	Een huisarts heeft kennis van veel verschillende gebieden, waaronder diabetes en aanverwante problemen. Het is een huisarts toegestaan delen van zorg te delegeren, dit is echter alleen toegestaan als er schriftelijke protocollen zijn waarin aangegeven wordt waar de verantwoordelijkheid en de grens van medisch handelen voor de partijen ligt. Een huisarts is de medisch eindverantwoordelijke voor de patiëntenzorg.
Diabetesverpleegkundige	Om diabetesverpleegkundige te worden heeft de persoon een post-hbo opleiding diabetesverpleegkunde gevolgd. Deze opleiding sluit aan bij de richtlijnen van de Nederlandse Diabetes Federatie (NDF) en het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG). Een verpleegkundige heeft tijdens dit traject kennis en deskundigheid opgedaan zodat hij aan de zorg- en informatiebehoefte van een patiënt met diabetes tegemoet kan komen. Een

	diabetesverpleegkundige geeft ondermeer educatie over het dagelijks omgaan met diabetes, waar het prikken en bepalen van bloedglucose, het spuiten van insuline, het voorkomen van te hoge en lage bloedglucose en verdere regulatie van de bloedglucose onder vallen. Vaak heeft een diabetesverpleegkundige ook een sociale functie en kunnen patiënten met problemen bij hen terecht [AVE06].
Diëtist	Een diëtist kan voeding- en dieetadviezen geven aan individuen of groepen. Via een opleiding kan een diëtist zich specialiseren in diabeteszorg. Voeding en dieet zijn belangrijke onderdelen bij de behandeling van diabetes type 2. Wat, hoeveel en hoe vaak er gegeten wordt, bepaalt voor het grootste deel de hoogte van het bloedglucoseniveau.
Praktijkondersteuner	Een praktijkondersteuner houdt zich bezig met medische taken voor chronische zieken die de huisarts delegeert. Een praktijkondersteuner heeft vanuit de opleiding vooral kennis van diabetes type 2 en de hiervoor benodigde zorg in de huisartsen praktijk.
Dokters- of praktijkassistente	De taken van een dokters- of praktijkassistente liggen vooral op het logistieke vlak. In sommige gevallen, kunnen er ook eenvoudige medische taken uitgevoerd worden als wegen, het meten van bloeddruk, bloedglucose bepaling en urine controle. Een dokters- of praktijkassistente mag zelfstandig geen medische beslissingen nemen over de diabeteszorg.
Podotherapeut	De podotherapeut behandelt mensen met voetafwijkingen, huid- en nagelaandoeningen aan de voeten en problemen aan het steun- en bewegingsapparaat die voortvloeien uit voeten. Genoemde problemen kunnen met behulp van behandelmethoden worden verminderd.

Tweedelijns

Tweedelijns diabeteszorg wordt verleend in ziekenhuizen en door medische specialisten. Het is de bedoeling dat alleen bij complicaties en bijzondere situaties de tweedelijns ingeschakeld wordt. Bijvoorbeeld als aanvullende behandeling nodig is of het instellen van een diabetespatiënt, dat wil zeggen: een goed werkend insuline behandelingschema opstellen, niet lukt.

Tabel 4 - Tweedelijns

Persoon	Functie
Internist	Diabetes is een van de ziekten waar het specialisme interne geneeskunde zich mee bezig houdt. Een huisarts

	kan een internist verzoeken de zorg voor een diabetespatiënt tijdelijk of blijvend over te nemen. Vaak is dit het geval bij type 1 diabetes, diabetes bij kinderen, zwangerschapsdiabetes of als een type 2 patiënt overgaat van een behandeling met tabletten naar insulinebehandeling. Indien een persoon met diabetes type 2 op insuline is ingesteld, is het gebruikelijk dat een internist ook de controles op zich neemt [AVE06].
Diabetesverpleegkundige	Ook in de tweedelijns komt een diabetesverpleegkundige vaak voor, waarbij deze samenwerkt met de internist.
Oogarts of optometrist	Binnen een half jaar na de diagnose van diabetes mellitus type 2 wordt een patiënt naar de oogarts doorverwezen voor beoordeling van de fundus, de achterkant van het oog, omdat diabetespatiënten last kunnen krijgen van oogheelkundige complicaties. Vervolgens kan om het halve, hele of twee jaar een funduscontrole ingepland worden.

Externe partijen

Naast de behandelde zorgverleners zijn er in Figuur 5 nog een aantal externe partijen aanwezig.

Tabel 5 - Externe partijen

Instelling	Functie
Zorgverzekeraar	Een zorggroep sluit met zorgverzekeraars een contract over de te leveren diabeteszorg tegen een vastgestelde prijs. De zorgverzekeraar ontvangt van een zorggroep rapportages over de prestaties en kwaliteit van de geleverde zorg, om het contract te kunnen controleren. De zorggroep ontvangt van de verzekeraar een vergoeding per diabetespatiënt.
Inspectie voor de volksgezondheid	De inspectie voor volksgezondheid controleert de geleverde diabeteszorg op kwaliteit. Daarvoor gebruiken zij ook rapportages van een zorggroep.
Kenniscentrum	Het kenniscentrum verzamelt relevante informatie over diabetes en diabeteszorg. Hieruit kan zij trends halen en de cijfers over diabetes(zorg) in Nederland aan bijvoorbeeld de overheid leveren. Tevens kan zij spiegelinformatie aan zorggroepen leveren, zodat zij eigen prestaties met die van andere zorggroepen kan vergelijken. Een zorggroep zal daarom ook gegevens aan het kenniscentrum beschikbaar moeten stellen.

Apotheek	Zorgverleners kunnen medicatie aan diabetespatiënten voorschrijven. Deze medicatie kan een patiënt bij zijn apotheek of ziekenhuisapotheek ophalen. De apotheek heeft vaak het beste overzicht van het medicatiegebruik van een patiënt. Door alle zorgverleners inzicht te geven in het medicatiedossier kan het voorschrijven van verkeerde medicijncombinaties of foutieve medicatie voorkomen worden.
----------	---

2.5 Processen

Bij de behandeling van diabetes mellitus type 2 komen zowel de eerste- als tweedelij naar voren. De diabeteszorg wordt voornamelijk in de eerstelij gegeven. Zoals in het stroomschema in Figuur 6 te zien is, wordt de tweede lijn enkel ingeschakeld bij afwijkingen, complicaties, het niet halen van behandeldoelen of als speciale expertise gewenst is. Processen die bij de behandeling van diabetes plaatsvinden zijn:

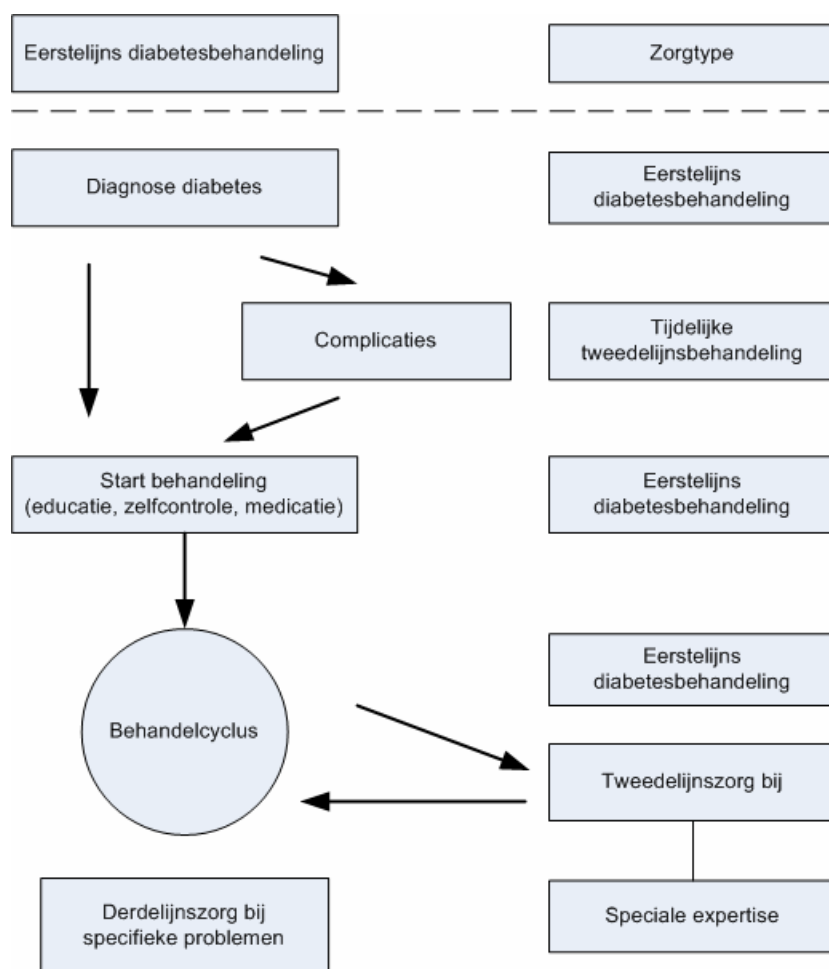
- diagnostiek
- behandeling
- zelfcontrole
- (periodieke) controles en monitoring
- educatie
- medicatie
- verwijzing
- consultatie van experts
- rapportage

Tabel 6 - Algemene procesbeschrijving

Stap	Proces	Door	Of gedelegeerd
1	Diagnose stellen	Huisarts / internist	
2	Behandelplan opstellen	Huisarts / internist	Diabetesverpleegkundige of praktijkondersteuner
3	Evt. Instellen insulinebehandeling	Huisarts / internist	Diabetesverpleegkundige of praktijkondersteuner
4	Advies, instructie, voorlichting	Diabetesverpleegkundige / praktijkondersteuner / diëtist	
5	Driemaandelijke controle	Huisarts / internist of diabetesverpleegkundige / praktijkondersteuner	
6	Jaarlijkse controle	Huisarts / internist of diabetesverpleegkundige / praktijkondersteuner	
7	Uitvoeren oogcontrole	Oogarts	
8	Evt. Voetonderzoek	Huisarts of diabetesverpleegkundige of podotherapeut	
9	Evt. Dieetbegeleiding	Huisarts of diabetesverpleegkundige / praktijkondersteuner /	

		diëtist	
--	--	---------	--

De procesbeschrijving van het diabeteszorgproces bestaat uit negen stappen en is in Tabel 6 te zien [IZI05]. Hierin worden de negen stappen in volgorde gegeven met bij elk proces de betrokken zorgverlener. Met de derdelijnszorg wordt zorg bedoeld die gegeven wordt door medische specialisten die normaal niet direct bij diabeteszorg betrokken zijn.



Figuur 6 – Stroomschema zorgketen diabetes type 2 [NDF03]

Bij deze processen zijn verschillende gegevens nodig en worden ook gegevens geregistreerd. De uitwisseling van deze gegevens wordt in de volgende paragraaf behandeld.

Figuur 6 en Tabel 6 geven samen een duidelijk inzicht in het verloop van diabeteszorg. In Tabel 2 worden alleen de zorgverleners uit het minimale basisteam meegenomen, aangezien de verdere samenstelling van zorggroepen kan verschillen.

2.6 Gegevensuitwisseling

Bij de behandeling van diabetes worden door de verschillende partijen allerlei gegevens over deze patiënt bijgehouden en adviezen die aan hem of haar zijn gegeven. Deze gegevens bestaan ondermeer uit meetwaarden, streefwaarden en verstrekte medicatie. In Bijlage 3 zijn de negen processtappen uit de vorige paragraaf terug te vinden met bij elk proces een vermelding van de benodigde gegevens. Om de behandeling onderling af te stemmen, is het van belang dat elke partij waar nodig over elkaars meetgegevens en behandelgegevens kan beschikken. Afhankelijk van de invulling van een zorggroep verschilt het welke partij welke zorg geeft en dus welke partij gegevens registreert en nodig heeft. Indien elke partij beschikt over de gegevens en historie van een patiënt, weten zij van gezondheidsproblemen, gebruikte medicatie, behandeldoelen, metingen en streefwaarden. Zaken die allemaal van belang zijn om de juiste verdere zorg te geven. Tevens kan zo het verloop van de ziekte goed in de gaten gehouden worden, zodat indien nodig tijdig ingegrepen kan worden.

Er zijn in totaal vier relevante soorten gegevensuitwisseling te onderscheiden. Deze vier soorten zullen in deze paragraaf besproken worden. Een patiënt staat direct in contact met de eerstelijns waarbij gegevens tussen patiënt en zorgverlener uitgewisseld dienen te worden. Door de multidisciplinaire samenwerking in de eerstelijns is ook onderling informatie van zorgverleners nodig. In bepaalde gevallen wordt door de eerstelijns doorverwezen naar de tweedelijns waarbij de tweede lijn gegevens uit de eerstelijns nodig heeft. De tweedelijns kan een patiënt ook weer terug verwijzen naar de eerstelijns. Daarnaast dienen eerstelijns zorggroepen gegevens over de geleverde zorg te rapporteren aan een aantal externe partijen zoals de zorgverzekeraars en de zorginspectie.

De vier soorten gegevensuitwisseling bestaan dus tussen:

- patiënt en de eerstelijns
- eerstelijns onderling
- eerstelijns en tweedelijns
- eerstelijns en extern

2.6.1 Patiënt en eerstelijns en eerstelijns onderling

De gegevensuitwisseling tussen een diabetespatiënt en de eerstelijns bestaat voornamelijk uit (meet)registraties, (periodieke) controles, afspraken, streefwaarden en adviezen. Deze kunnen door een patiënt op papier of elektronisch bijgehouden worden. Op papier kan dit bijvoorbeeld in een diabetespas, die ook voor gegevensuitwisseling binnen de eerstelijns zorggroep gebruikt kan worden. De zorgverleners in deze groepen hebben namelijk allen baat bij bijna elk van de genoemde gegevensoorten. De gegevensuitwisseling tussen patiënt en eerstelijns en eerstelijns onderling wordt daarom in één deel besproken. Een patiënt kan thuis zelf de hoogte van zijn bloedglucosespiegel controleren en registreren. Dit wordt zelfcontrole genoemd. De uitkomsten van zelfcontroles zijn erg belangrijk om te hoge of te lage waarden van de spiegel te voorkomen. De zelfcontrole wordt nu besproken, evenals de periodieke controles. Hierna wordt de diabetespas behandeld.

Zelfcontrole

Het is voor een diabetespatiënt belangrijk het bloedglucosespiegel zo stabiel mogelijk te houden door een combinatie van medicatie, dieet en bewegen. Zelfcontrole kan hierbij een grote rol spelen.

“Zelfcontrole is het meten en registreren van het eigen bloedglucosegehalte door een persoon met diabetes mellitus [WER03]”

De resultaten van zelfcontroles die mensen met diabetes verrichten worden vervolgens vooral gebruikt om de medische behandeling en aanpassingen hierin te toetsen. Hierbij gaat het ondermeer om het bepalen en aanpassen van de insulinedosis, de soort insuline en verdeling van het gebruik. Daarnaast is het mogelijk dat met de uitkomsten voedingsvoorschriften worden geëvalueerd en aangepast en bijvoorbeeld het effect van meer lichaamsbeweging bekeken worden. Zo kan inzicht worden gekregen in het verloop van het ziektebeeld.

Naast zelfcontrole bestaat er zelfregulatie. Zelfregulatie houdt eveneens het meten en registreren van het bloedglucosegehalte in, maar gaat hierin een stap verder. Bij zelfregulatie kan een patiënt namelijk ook zelf zijn behandeling aanpassen op basis van de meetuitkomsten. Het kan ook zo zijn dat een persoon om bepaalde (medische) redenen geen zelfcontrole kan uitvoeren. In dit geval kan de zelfcontrole bijvoorbeeld door een mantelzorger uitgevoerd worden. Door zelfcontrole kan het gebruik van extra medicatie, bijvoorbeeld insuline, uitgesteld worden. Daarnaast kunnen complicaties voorkomen of uitgesteld worden en wordt zo de kwaliteit van leven van een patiënt verbeterd. Zelfcontrole dient gestructureerd plaats te vinden en geregistreerd te worden inclusief datum en tijdstip van de meting en eventuele bijzondere factoren, zoals gebruik van medicijnen of grote inspanningen. De frequentie van zelfcontrole of -regulatie hangt af van de behandeling. In theorie zou continu meten ideaal zijn, omdat op deze manier een geheel beeld van het verloop van het bloedglucosespiegel te zien is. In praktijk hangt de meetfrequentie samen met doelstellingen van de zelfcontrole. Vooral een arts en diabetesverpleegkundige hebben behoefte aan gestructureerde meetgegevens van een diabetespatiënt. De tijdstippen van meting gedurende de dag zijn hierbij belangrijk. Dit zijn bijvoorbeeld metingen voor een maaltijd, voor het slapen of een nachtwaarde. Daarom wordt vaak per dag, één keer per week of één keer per twee weken een registratie van vier of acht meetpunten op een dag gedaan [WER03].

Bovenstaande geldt voor insuline gebruikende mensen. Voor mensen met diabetes type 2 die orale middelen gebruiken is geen eenduidige frequentie bepaald. Indien men de diabetesregeling wil verbeteren, kan het doen van bloedglucosemetingen echter een motiverend en positief effect hebben op de glucoseregulatie.

Zelfcontrole en zelfregulatie zijn echter niet voor alle patiënten toepasbaar. Er zijn bovendien een aantal nadelen aan zelfcontrole verbonden. De huidige manier van meten is niet ideaal. Om een zelfcontrole te kunnen uitvoeren, moet een patiënt een druppel bloed prikken. Regelmatig meten is daarom geen leuke bezigheid. De controle moet tevens nauwkeurig uitgevoerd worden, anders kan de meting onbetrouwbaar zijn. Een ander nadeel is dat alleen patiënten die insuline gebruiken de kosten voor een bloedglucosemeter en teststrips vergoed krijgen. Voor patiënten die medicatie of een dieet gebruiken, levert zelfcontrole ook nuttige informatie om de diabetes onder controle te houden. Zij moeten hiervoor echter kosten maken wat het regelmatig controleren niet stimuleert. Een flink aantal patiënten voert geen zelfcontrole uit. Enkel bij de

driemaandelijke en jaarlijkse controle ziet deze groep patiënten hoe zij er voor staan en hoe het verloop in glucosegehalten is. Dit bevordert de therapietrouw en het actief omgaan met de eigen verantwoordelijkheid niet.

Andere controles

Naast de zelfcontrole is er nog een aantal standaardcontroles voor mensen met diabetes. Dit zijn de driemaandelijke en de jaarlijkse controle [NHG05]:

- De driemaandelijke controle wordt uitgevoerd door de huisarts, internist praktijkondersteuner of diabetesverpleegkundige. Vaak wordt de driemaandelijke controle door de huisarts of internist aan een diabetesverpleegkundige overgelaten [VER06,NUM06]. Bij de controle wordt het bloedsuikergehalte van de patiënt gemeten, wordt hij gewogen en wordt eventueel de bloeddruk gemeten. Naast deze metingen wordt er gevraagd hoe het met de patiënt gaat, of er bijzondere verschijnselen zijn en is er ruimte voor vragen over voeding, dieet of medicijnen. Naast registratie van de gemeten waarden zal er dus ook behoefte zijn om bijzonderheden die hierbij naar voren komen te noteren. Deze kunnen namelijk ook voor andere zorgverleners van belang zijn.
- De jaarlijkse meting wordt door de huisarts, internist, praktijkondersteuner of diabetesverpleegkundige uitgevoerd. In de praktijk wordt de uitvoering van de jaarcontrole op verschillende manieren ingevuld. Een internist neemt deze taak bijvoorbeeld op zich om elke patiënt toch minimaal één keer per jaar te zien [VER06], of de diabetesverpleegkundige of praktijkondersteuner voert naast de driemaandelijke controle ook deze controle uit waarna de hoofdverantwoordelijke nog even kort met de patiënt spreekt [NUM06]. Bij de jaarcontrole is naast de driemaandelijke punten extra aandacht voor klachten die vaak bij diabetici voorkomen. Naast bovengenoemde metingen wordt bij de jaarlijkse controle standaard de bloeddruk gemeten. Ook wordt het bloed gecontroleerd op glucose, cholesterol en kreatine. De urine wordt gecontroleerd op eiwit en er wordt een voetonderzoek gedaan.

Diabetespas

Elke diabetespatiënt kan gebruik maken van een diabetespas. Dit is een papieren boekje waarin gegevens over de patiënt en de geleverde zorg worden bijgehouden. Een patiënt kan zelf in de pas metingen bijhouden en de pas meenemen naar de verschillende zorgverleners die hij bezoekt. Deze pas is ontwikkeld op basis van de NHG richtlijn diabetes mellitus type 2 en de NDF standaard. De diabetespas wordt nog niet algemeen gebruikt binnen de diabeteszorg in Nederland. In sommige praktijken gebruiken bijna alle patiënten het, terwijl andere patiënten deze pas (bijna) niet gebruiken. Met de pas kan een diabetespatiënt zelf bijdragen aan de diabeteszorg door eigen metingen te registreren en bij te houden of de vaste controles daadwerkelijk plaatsvinden. Hiermee is de diabetespas een belangrijke basis voor kwaliteitsbeleid. Zonder de diabetespas heeft enkel de zorgverlener inzicht in controlefrequenties en therapietrouw en is de bijdrage van de patiënt aan de zorg vaak minder structureel.

Toelichting bij het diabetesdagboek

In dit diabetesdagboek kunnen op overzichtelijke wijze de bloedglucoseuitslagen en de gebruikte soorten en hoeveelheden insuline worden genoteerd.

Glucosedagcurve
Bij een glucosedagcurve wordt 7-8 x een bloedglucosespiegel geprikt volgens de volgende principes (tussen haakjes ziet u de afkortingen die in de tabel worden gebruikt).

- Voor het ontbijt (N.O.)
- 1½ uur na het ontbijt (N.O.)
- Voor de lunch (V.L.)
- 1½ uur na de lunch (N.L.)
- Voor het avondmaal (V.A.)
- 1½ uur na het avondmaal (N.A.)
- Voor het slapen gaan (V.S.)
- Halverwege de nacht, bijv. om 3 uur (nacht)

Achterin dit boekje bevinden zich grafieken waarin de glucosedagcurven getekend kunnen worden.

Voorbeeld

Datum	Tijdstip								Insuline (hoeveelheid/soort)				Opmerkingen
	nacht	N.O.	V.L.	N.L.	V.A.	N.A.	V.S.		o	l	a	s	
20/04													
16/1 dag	6,2	8,3	2,9	8,3	5,2	10,1	17,6		10NR	4NR	8NR	14Lev	
17/1 2-de dag	13,2	18,3	19,7	14,2	10,7	11,2	12,1		14NR	8NR	12NR	16Lev	

Insuline

Gebruik voor het noteren van de soort insuline de volgende afkortingen:

NR = NovoRapid®	NM30 = NovoMix® 30
A = Actrapid®	MB0 = Mixtard® 30
Lev = Levamis®	MS0 = Mixtard® 50
IN = Insulatard®	M- = Mixtard® ..

Voor het tijdstip van de insuline-injectie(s) zijn de volgende afkortingen gebruikt:

o = voor ontbijt	a = voor avondmaaltijd
l = voor lunch	s = voor het slapen gaan

De blanco kolom kunt u gebruiken als u meer dan 4 keer insuline injecteert.

Gebruik de kolom 'opmerkingen' voor het noteren van het gewicht en bijzondere gebeurtenissen zoals hypo's, extra lichamelijke inspanningen, verjaardagen, ziektes, menstruatie, etc.

Figuur 7 – Twee bladzijden uit de diabetespas

Voor de patiënt geeft het gebruik van de diabetespas dus een overzicht van het verloop van de ziekte. Deze registratie is voor de behandelende specialisten echter ook enorm belangrijk om goede zorg te kunnen verlenen en de zorg van verschillende partijen op elkaar af te stemmen. Het is daarmee een goed instrument om de zorgverlening tussen de verschillende zorgverleners af te stemmen. Zij kunnen elkaars gegevens, adviezen en resultaten inzien. Daarnaast is het bij onverwachte opname of zorg door een andere, niet-standaard zorgverlener handig als men de diabetespas bij zich heeft. In de diabetespas is ruimte voor de volgende gegevens [NOV06]:

- Algemene patiëntgegevens
- Gegevens van zorgverleners waarvan gebruik gemaakt wordt
- Uitslagen van bloedglucosemetingen
- Ziekenhuisbezoeken
- Aantekeningen van diabetesteam
- Medicatiegebruik en voorschriften
- Periodieke controles

En in geval van insulinegebruik

- Het soort insuline, tijdstip van spuiten en locatie op het lichaam

2.6.2 Eerstelijns en tweedelijns

In het geval van complicaties of specialistische zaken, kan een eerstelijns zorgverlener besluiten de patiënt door te verwijzen naar een zorgverlener in de tweedelijns. Ook kan het zo zijn dat een patiënt vanwege een noodgeval of onregelde bloedglucosespiegel tijdelijk of definitief in de tweedelijns terecht komt. In dat geval is het wenselijk dat de tweedelijns over gegevens van de eerstelijns kan beschikken en deze eventueel ook kan aanvullen. Dit blijkt echter lastig door bijvoorbeeld het gebruik van verschillende

informatiesystemen bij de eerste en tweedelij. Als alternatief kan de diabetespas gebruikt worden om bijzonderheden vast te leggen. Als de ontregeling vervolgens verholpen is, wordt een patiënt weer terugverwezen naar de eerstelij.

2.6.3 Eerstelij en extern

Naast de nulde-, eerste- en tweedelij, zijn er in ons land nog enkele partijen betrokken bij de diabetesketen. Samen met de keten-dbc hangt een rapportagedeelte bestaande uit benchmarkgegevens over proces en uitkomsten van verleende diabeteszorg. Een zorggroep moet per patiënt een overzicht van aan hem geleverde zorg kunnen tonen, volgens een vaste verzameling van zorggegevens. Hiermee kan landelijk de kwaliteit van de diabeteszorg gemeten worden. Deze indicatoren komen zo uitgebreider ter sprake.

Zoals in Figuur 5 te zien was, heeft een diabeteszorggroep ook relaties met een zorgverzekeraar, de inspectie voor gezondheidszorg, het landelijk kenniscentrum voor diabetes en de apotheek. De relaties met de verzekeraar bestaan naast declaratieafhandeling en pakketonderhandeling ook uit rapportage door middel van proces- en uitkomstindicatoren over de zorg. Naast de zorgverzekeraar wordt er idealiter ook gerapporteerd aan de inspectie voor volksgezondheid en het kenniscentrum voor diabetes. Het daadwerkelijk rapporteren naar deze partijen is in de praktijk echter nog geen verplichting. Door de taakgroep is een verzameling met minimaal te rapporteren parameters per patiënt vastgesteld [TAA05]. Deze parameters moeten in de toekomst door elke zorggroep bijgehouden worden, zodat voldoende inzicht verkregen wordt in de volledigheid van het zorgproces en de uitkomsten hiervan. De verzameling is samengesteld met als uitgangspunt de NDF-zorgstandaard. De benodigde data volgt daarom standaard uit het zorgproces. De zorggroep hoeft hiervoor geen extra inspanningen te verrichten, wat de welwillendheid van het registratieproces zou kunnen stimuleren.

Indicatoren

De verzameling met parameters en de daarvan af te leiden proces- en uitkomstindicatoren is in Bijlage 2 te vinden. Per parameter is hierbij een procesindicator en een uitkomstindicator gedefinieerd.

- Met een procesindicator wordt vastgesteld of het zorgproces wel volgens plan is uitgevoerd. Elke parameter wordt over een bepaalde periode gegeven, meestal is deze tijdsperiode 1 jaar. Per parameter per aantal patiënten wordt gerapporteerd of een bepaalde handeling inderdaad gebeurd is, hiermee is dus een prestatiepercentage te zien.
- Een uitkomstindicator laat zien of het zorgproces het gewenste resultaat heeft behaald. Bij metingen wordt de uitslag vastgelegd, bij niet-metingen wordt aan- of afwezigheid van de parameter geregistreerd. De uitkomstindicator laat daarmee per parameter het aantal patiënten zien dat boven of onder een bepaalde kritische waarde is. Bij niet-metingen is dit het aantal patiënten waarbij de bevinding wel of niet aanwezig is.

Het staat een zorggroep vrij om deze verzameling met parameters uit te breiden met parameters waarvan registratie wenselijk wordt geacht. Minder parameters registreren is echter niet toegestaan, omdat er dan onvoldoende informatie over het zorgproces

beschikbaar is. Hierdoor kan de kwaliteit van het proces niet genoeg gemeten worden. Aangezien de verzameling een voorstel is, zal de komende jaren uit de ervaring blijken of deze nog aangepast moet worden. Het zou kunnen dat bepaalde parameters niet nodig zijn en dat registratie van andere parameters juist wenselijk is. Naar elke externe partij zal de rapportage verschillen, het is dus niet noodzakelijk dat altijd alle parameters aan de externe partij beschikbaar gesteld worden [TAA05].

- Zorgverzekeraars hebben slechts een beperkt aantal parameters nodig. Zij willen controleren in hoeverre de zorggroep aan de verplichtingen uit het contract heeft voldaan. Hierbij zal het vooral gaan om procesindicatoren. Goede uitkomsten van de rapportage kunnen een zorggroep een sterkere onderhandelingspositie bieden. Een zorgverzekeraar kan in een dergelijk geval bijvoorbeeld bonussen geven.
- De inspectie voor gezondheidszorg heeft behoefte aan indicatoren die op kritische wijze het zorgproces weergeven. In dit geval zijn de uitkomstindicatoren belangrijk.
- Het kenniscentrum heeft minder behoefte aan rapportage via indicatoren. Men wil graag zicht op de per parameter geregistreerde data en dus niet op uitkomstpercentages. Het kenniscentrum biedt de zorgcentra informatie over de prestaties van andere zorggroepen in de vorm van indicatoruitkomsten zodat de eigen prestaties hiermee vergeleken kunnen worden. Daarnaast moet informatie voor de ondersteuning van het volksgezondheidsbeleid beschikbaar komen. Een kenniscentrum zal daarom waarschijnlijk behoefte hebben aan de complete verzameling ingevulde parameters.

Over de precieze invulling van rapportages per partij moeten nog definitieve afspraken gemaakt worden. Hierbij is Bijlage 2 een goede leidraad.

Apotheken

Tussen zorgverleners en apotheken worden recepten uitgewisseld. Zorgverleners schrijven medicatie voor aan diabetespatiënten. Deze medicatie wordt vervolgens door een (ziekenhuis)apotheek aan de patiënt verstrekt. Het voorgeschreven recept kan door de zorgverlener aan de apotheek worden doorgegeven of de patiënt neemt deze taak op zich door met het recept langs de apotheek te gaan. Een apotheek heeft vaak het meest complete overzicht van het medicatiegebruik van een persoon. Dit komt omdat er op landelijk niveau nog geen centraal overzicht is van het medicatiegebruik van een patiënt [IZI04b]. Zorgverleners hebben meestal alleen inzicht in de door hen voorschreven medicatie en weten niet wat door andere zorgverleners aan een patiënt voorgeschreven wordt. Een apotheek heeft hier een beter zicht op, omdat zij de recepten van verschillende zorgverleners binnen krijgt.

3 Ketenintegratie

In dit hoofdstuk zal de tweede stap uit de onderzoeksopzet beschreven worden. Dit betekent dat ketenintegratie, het nauwer samenwerken tussen verschillende partijen in een keten, behandeld wordt. Eerst wordt gekeken naar samenwerking en integratie tussen meerdere partijen. Uitgangspunt hierbij is het concept keten-dbc diabetes dat eerder uitgelegd is. Hierbij wordt zo veel mogelijk zorg door multidisciplinaire teams in de eerstelijns gegeven, enkel bij complicaties of complexe patiënten zou naar de tweedelijns moeten worden verwezen. In de praktijk is de afstemming tussen eerste- en tweedelijns nog niet altijd duidelijk afgesproken of aanwezig.

Er wordt nu gekeken naar het aandeel van de verschillende zorgverleners in de keten, hun informatiebehoefte en de manier waarop ze met processen van diabeteszorg bezig zijn. Het zorgproces zal daarom nogmaals aan de orde komen.

3.1 De keten

In het vorige hoofdstuk is beschreven dat bij de behandeling van diabetes verschillende zorgverleners betrokken zijn. Deze bevinden zich grotendeels in de eerstelijns en in een aantal gevallen ook in de tweedelijns. Dit betekent dat verschillende partijen zouden moeten samenwerken bij het leveren van de zorg. Deze verschillende partijen in nulde-, eerste- en tweedelijns vormen samen de diabetesketen. In Hoofdstuk 2 kwam naar voren dat van een gestructureerde keten nog niet altijd sprake is.

Een algemene omschrijving van een keten (supply chain) is een netwerk van alle activiteiten die nodig zijn om een eindproduct te maken voor, of service te leveren aan een klant [REI02]. De genoemde lijnen samen moeten er voor zorgen dat de totale zorg voor de diabetespatiënt geleverd wordt. Dit zorgaanbod is dus het 'product' dat de diabetesketen levert. Output in de vorm van een product kan enkel geproduceerd worden door de hiervoor benodigde input te leveren. Input kan bestaan uit menselijke resources, faciliteiten, processen, materialen, technologie en informatie [REI02]. Een keten kan twee soorten output hebben: producten en services. Productie organisaties maken een fysiek, tastbaar product dat je kunt oppakken en opslaan tot het product nodig is. Daarentegen levert een service organisatie een ontastbaar product, je kunt het niet produceren voor je het nodig hebt, en dus ook niet opslaan. Dit ontastbare product wordt ook wel een service genoemd. Zorg is in de meeste gevallen geen tastbaar product dat je kunt kopen, het is een service die je als patiënt ontvangt van een zorgverlener. De diabetesketen is daarmee een service organisatie. De keten levert een ontastbaar product dat grotendeels tegelijkertijd geproduceerd en geconsumeerd moet worden. Je kunt het niet opslaan. Het 'product' bestaat niet totdat er zorg nodig is voor de klant, een persoon met diabetes mellitus.

Service organisaties staan er om bekend dat ze arbeids- en kennisintensieve input nodig hebben. In de zorg is er sprake van een hoge mate van interactie tussen de patiënt en de zorgverlener. Service organisaties blijken vanwege de genoemde input vaak het best te presteren indien de service 'geproduceerd' wordt in kleine units die dicht bij de klant staan [DAF01]. In de (diabetes)zorg betekent dit zoveel mogelijk eerstelijns zorg. Deze uitspraak ondersteunt de visie van taakgroep Programma Diabeteszorg genoemd in het vorige hoofdstuk. Deze visie houdt in dat diabeteszorg het beste door verschillende zorgverleners in een multidisciplinaire zorggroep in de eerstelijns aangeboden kan

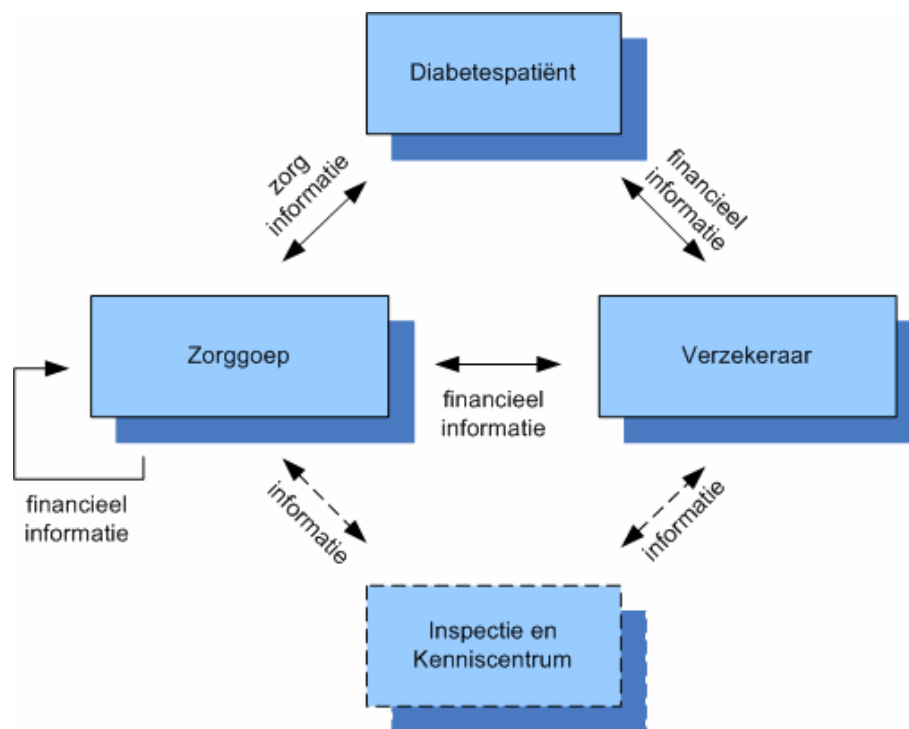
worden. Dit is ook één van de uitgangspunten van het concept keten-dbc diabetes geworden.

Om te komen tot de te leveren service, moet de hiervoor benodigde samenwerking tussen de verschillende partijen gestuurd worden. Dit wordt supply chain management genoemd: het coördineren en managen van alle activiteiten in een keten. Doel van supply chain management is de totale keten optimaliseren. Dit kan echter ook in kleine etappes, waarbij samenwerkingen opgezet worden tussen verschillende partijen in de gehele keten met als doel gezamenlijke waardecreatie en het voorkomen van verspilling. Verspilling is alles dat geen toegevoegde waarde heeft.

In een keten bestaat een drietal stromen dat gestuurd moet worden [REI02]:

- een goederenstroom
- een financiële stroom
- een informatiestroom

In Figuur 8 is de diabetesketen volgens de keten-dbc diabetes met de bijbehorende stromen te zien.



Figuur 8 - De diabetesketen met de verschillende stromen

De goederenstroom bestaat bij service organisaties uit de te leveren service, hier de diabeteszorg. Deze zorg is een stroom tussen een patiënt en een zorggroep. Hoe deze zorg er uit zou moeten zien is vastgesteld in de richtlijn en zorgstandaard voor diabeteszorg in Hoofdstuk 2. Daarnaast is er de financiële stroom. De vorm van deze stroom is ook in het concept keten-dbc diabetes vastgelegd. De financiële stroom bestaat tussen de zorggroep en verzekeraar in de vorm van een declaratie van het

totaal van geleverde behandelingen per patiënt per jaar. Ook tussen zorgverleners in een zorggroep onderling bestaat deze stroom. Elke behandeling wordt door een zorgverlener gedeclareerd aan de zorggroep waar hij deel van uit maakt. Tenslotte bestaat deze stroom tussen patiënt en verzekeraar. Een diabetespatiënt is verzekerd bij een zorgverzekeraar en betaalt daarvoor een premie. De informatiestroom in de diabetesketen bestaat uit gegevensuitwisseling ter ondersteuning van de processen, facturen, behandelingen, patiëntgegevens, rapportage enzovoorts. Deze gegevensuitwisseling is al grotendeels uitgewerkt in het vorige hoofdstuk, inclusief de mogelijke problemen hierbij. In Figuur 8 is te zien dat de informatiestroom bestaat tussen alle partijen in de keten. Daarmee lijkt deze stroom de belangrijkste van de drie stromen in de diabetesketen. Door deze stroom te optimaliseren is waarschijnlijk de grootste efficiëntieverhoging in de keten te behalen.

3.2 Aandeel en informatiebehoefte

In hoofdstuk 2 zijn de meeste partijen die bij diabeteszorg betrokken zijn behandeld. Dit zijn: de patiënt, huisarts, diabetesverpleegkundige, diëtist, praktijkassistente en -ondersteuner, podotherapeut, internist, fysiotherapeut en oogarts. We bekijken nu hoe het aandeel van elke partij zich verhoudt tot de totale keten. Daarnaast worden verschillen in informatiebehoefte onderzocht. Van de genoemde partijen zijn vooral de huisarts, internist en diëtist betrokken bij diabeteszorg. Ook de diabetesverpleegkundige en praktijkondersteuner hebben een steeds grotere rol gekregen. De huisarts is normaliter de centrale zorgverlener voor diabetes type 2 patiënten in de eerstelijns. In de tweedelijns neemt de internist deze rol op zich. Met de nieuwe richtlijnen voor diabeteszorg doet de huisarts ook steeds vaker de instelling van patiënten op insuline [TAA05]. Hierbij vindt er wel vaak overleg met de internist of een diabetesverpleegkundige in de eerste- of tweedelijns plaats. Uit onderzoek blijkt dat 65% van mensen met diabetes mellitus type 2 gemiddeld vijf keer per jaar de huisarts bezoekt voor diabetes gerelateerde zaken [BAA03].

Tabel 7 - Verwijzingen door huisarts naar andere zorgverleners

Verwijzing	Percentage
Oogarts	68%
Diëtist	18%
Internist	25%
Fysiotherapeut	<1%

Een huisarts kan indien nodig een patiënt doorverwijzen naar andere zorgverleners. De verwijzingen in de regio Utrecht zijn in een onderzoek naar chronische ziekten onderzocht [BAA03]. Na 22% van de consulten waarbij diabetes mellitus type 2 de contactreden was, vond een verwijzing plaats. Van de 1.631 verwijzingen door de huisarts, had 68% betrekking op een verwijzing naar een oogarts, 25% van de verwijzingen was naar een internist. Bij diabetes type 2 is de rol van de diëtist tevens een belangrijke. Van het totale aantal verwijzingen betrof 18% een verwijzing naar een diëtist. Minder dan 1% van het totale aantal van 1.631 verwijzingen was een verwijzing voor fysiotherapie.

Het totaal in de tabel komt boven de 100%, dit is waarschijnlijk omdat een huisarts bij één consult naar meerdere partijen tegelijk kan verwijzen. Het grote aantal verwijzingen naar de oogarts komt mede door de richtlijn voor behandeling van diabetes type 2. Deze

schrijft voor dat elke persoon bij wie diabetes mellitus type 2 is vastgesteld binnen een half jaar naar de oogarts doorverwezen moet worden.

Tabel 8 - Contact diabetespatiënt en andere zorgverleners

Contact met	Percentage
Pedicure	23%
Oogarts	52%
Fysiotherapeut	20%
Diabetesverpleegkundige	25%
Podotherapeut	10%

Naast de verwijzingen door een huisarts is ook onderzoek gedaan naar de contacten die een diabetespatiënt met de verschillende zorgverleners heeft. Veel diabetespatiënten blijken de oogarts te bezoeken (52%). Voetproblemen treden ook regelmatig op, 10% van de diabetespatiënten bezoekt een podotherapeut. Vaak is deze zorg vanuit het ziekenhuis georganiseerd. Diabetespatiënten blijken vaker contact met een pedicure te hebben dan met een podotherapeut. Ruim 23% van de diabetespatiënten heeft contact met een pedicure. Het percentage patiënten dat een fysiotherapeut bezoekt blijkt gelijk aan het percentage onder de algemene bevolking, ongeveer 20%. Van alle diabetespatiënten heeft circa een kwart contact met een diabetesverpleegkundige. Echter is niet in alle praktijken een diabetesverpleegkundige aanwezig. Ongeveer 45% van de huisartsen blijkt met een verpleegkundige te werken [BAA03].

Er is dus duidelijk verschil te zien in verwijzingen naar verschillende zorgverleners en de hoeveelheid contact met hen. De huisarts is de belangrijkste centrale speler bij de zorgverlening. In 75% van de gevallen is hij de verantwoordelijke zorgverlener, in de andere 25% is de internist dit. De mate van inbreng in de keten door de andere partijen hangt af van hoe de eerstelijns in de zorgketen samengesteld is. Wel is er vaak contact met de oogarts, mede door de standaard doorverwijzing bij vaststelling van diabetes type 2. De internist speelt nu nog vaak een belangrijke rol, maar doel is meer zorg uit de tweedelijns naar de eerstelijns te verplaatsen. Hiermee zou de rol van de internist verminderen. Enkel bij complexe gevallen zoals patiënten die lastig in te stellen zijn op insuline en bijvoorbeeld patiënten met een zwangerschap (swens) zou hij nog (tijdelijk) naar voren moeten komen [HAV06]. De internist blijft wel verantwoordelijk voor de tweedelijns zorg. In de praktijk is het nog niet zo ver en vindt veel vaker tweedelijnszorg plaats [VER06].

Een diabetesverpleegkundige is in bijna de helft van de praktijken aanwezig. Een kwart van de gevraagde patiënten gaf aan contact met een diabetesverpleegkundige te hebben. In dit percentage wordt nog een groei verwacht. De diabetesverpleegkundige komt zowel in de eerste als in de tweede lijn voor en wordt steeds vaker ingezet. Vaak voert de verpleegkundige de driemaandelijke controles uit. In 2000 is er een speciale opleiding tot diabetesverpleegkundige gestart. De pedicure is in dit onderzoek nog niet eerder naar voren gekomen. Er wordt door een huisarts ook niet doorverwezen naar een pedicure. Contact zal daarom vooral op eigen initiatief van de patiënt tot stand gekomen zijn. Het percentage patiënten dat een fysiotherapeut bezoekt is vergelijkbaar met mensen zonder diabetes type 2. Slechts 1% van de verwijzingen door een huisarts is naar een fysiotherapeut. De fysiotherapeut was niet opgenomen in de beschrijving van

de belangrijkste partijen in de diabetesketen in hoofdstuk 2. Met deze cijfers lijkt dit gerechtvaardigd.

3.3 Verschil in informatiebehoefte

Met de verschillende inbreng per zorgverlener in de diabetesketen hangt waarschijnlijk ook een verschil in informatiebehoefte samen. Dit is een belangrijk punt bij het realiseren van informatie-uitwisseling en integratie in de keten. Bij elke processtap in de diabeteszorg hoort een aantal benodigde gegevens en wordt een verzameling gegevens opgeleverd. Welke informatie bij elke processtap nodig is, is in de beschrijving van de negen processtappen in Bijlage 3 te vinden. Deze gegevens verschillen per processtap. In onderstaande Tabel is te zien welke zorgverlener bij welk proces betrokken is en hierbij dus gegevens nodig heeft en oplevert. Deze Tabel is gebaseerd op Tabel 2, maar dan gestructureerd per zorgverlener.

Tabel 9 - Taken per zorgverlener (lichtgrijs: gedeeltelijk gedelegeerd naar deze partij)

	Huisarts	Internist	Diabetes Verplg.	Praktijk-Onderst.	Oogarts
Diagnose diabetes 2 stellen					
Behandelplan, start therapie					
Instellen insuline					
Advies en voorlichting					
Driemaandelijke controle					
Jaarcontrole					
Oogcontrole					
Voetonderzoek					
Dieetbegeleiding					

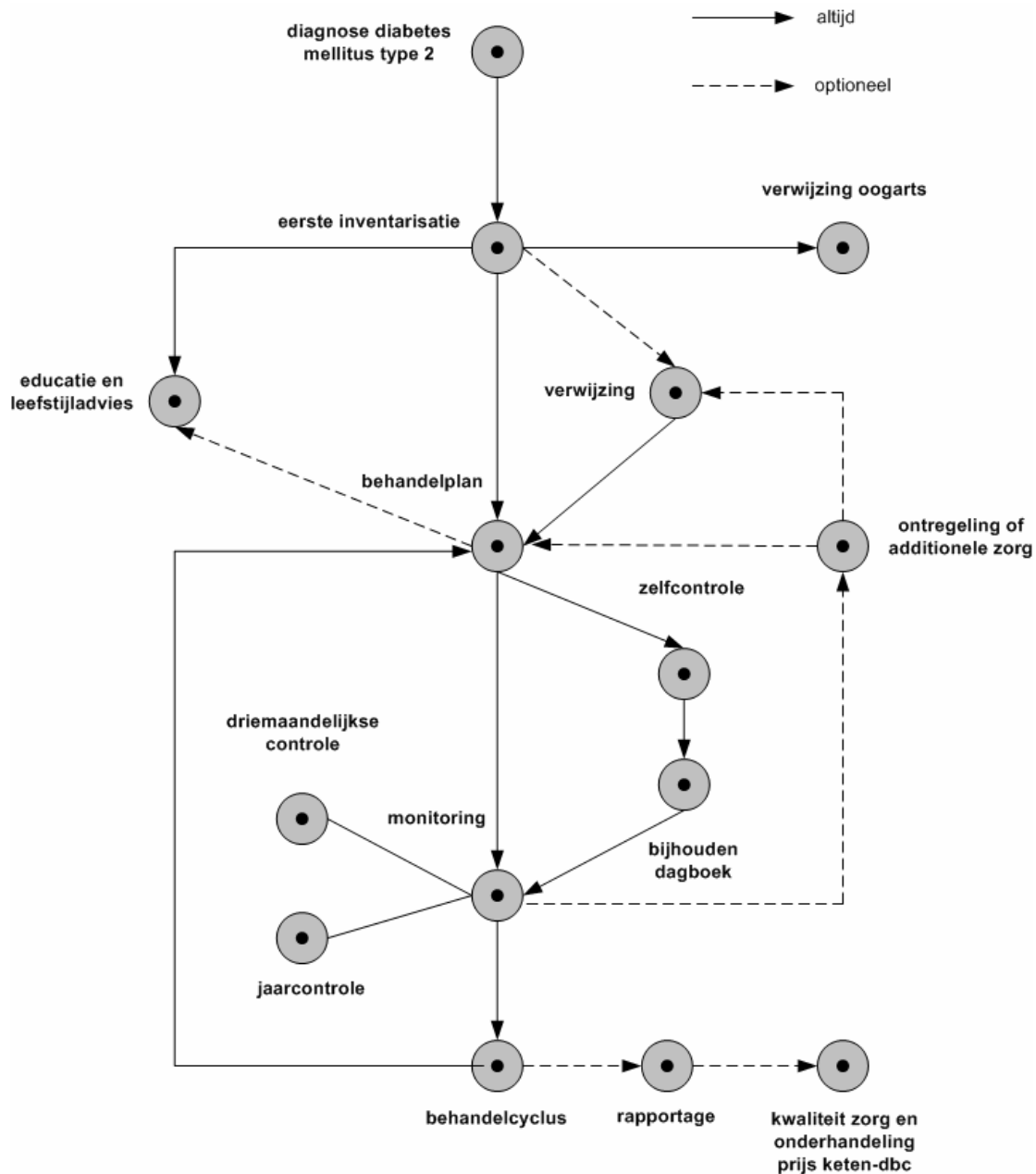
Wederom is de belangrijke rol van de huisarts bij diabeteszorg te zien. De huisarts is bij bijna alle stappen betrokken. Afhankelijk van de delegatie van taken zijn ook de diabetesverpleegkundige en praktijkondersteuner belangrijke spelers. Een lichtgrijze cel betekent dat een huisarts of internist de taak (gedeeltelijk) kan delegeren aan desbetreffende partij. De hoofdtaken worden echter door de huisarts en internist uitgevoerd. Te zien is dat de oogarts slechts bij één proces betrokken is, de oogcontrole. Met hoge percentages in doorverwijzingen naar en contact met de oogarts leek deze een belangrijke rol te spelen. Hier valt echter te zien dat de rol kleiner is.

De huisarts is de belangrijkste schakel op het gebied van informatie uitwisseling bij de behandeling van diabetes mellitus type 2. Hij zal vaak informatie van andere zorgverleners nodig hebben of gegevens beschikbaar moeten stellen. Een goede uitwisseling met de internist is belangrijk bij (tijdelijke) overdracht van de zorg voor een specifieke patiënt. De diabetesverpleegkundige en praktijkondersteuner ondersteunen de huisarts of internist of nemen bepaalde taken over en geven advies en voorlichting. Daarbij hebben zij behoefte aan gegevens van de arts of internist en moeten hun adviezen ook weer door diezelfde partijen in te zien zijn.

3.4 Omgang met het proces

In Paragraaf 2.5 is het zorgproces voor diabetes type 2 patiënten al even aan de orde geweest. Hierbij zijn het stroomschema en de algemene procesbeschrijving behandeld. Het proces zal nu nogmaals aan de orde komen, waarbij gekeken wordt of de verschillende zorgverleners op een verschillende manier met de processtappen en bijbehorende gegevens bezig zijn.

In onderstaand figuur is het zorgproces nogmaals in kaart gebracht.



Figuur 9 – Het behandelingsproces

Dit proces start altijd met de diagnose dat een patiënt diabetes type 2 heeft. In de meeste gevallen zal de diagnose door de huisarts gesteld worden. Vervolgens vindt een eerste inventarisatie plaats, waarin bekeken wordt wat de gezondheidsstatus van de patiënt is en hoe ernstig de diabetes is. Daarnaast moet een patiënt goed voorgelicht worden over de aandoening, zodat hij weet wat het betekent om diabetes type 2 te hebben en hoe hier het beste mee omgegaan kan worden. Dit zijn de educatie en leefstijladviezen. Tevens hoort bij de zorgstandaard voor diabetes mellitus type 2 een verwijzing naar een oogarts binnen een half jaar na diagnose.

Na deze eerste stappen wordt per patiënt een individueel behandelplan opgesteld, om diabetes zo goed mogelijk onder controle te krijgen. Dit wordt gedaan door behandeling via een dieet, medicatie in tabletvorm of insuline. Vaak wordt gestart met een dieet. Indien na drie maanden met het dieet en educatie de streefwaarden niet gehaald worden, wordt gestart met medicatie in tabletvorm. Helpt de maximale dosis van twee soorten orale medicijnen ook niet voldoende, dan wordt overgeschakeld op insuline. Afhankelijk van de benodigde zorg en de samenstelling van de zorggroep kan een huisarts of internist zelf het grootste deel van de zorg op zich nemen of de patiënt voor behandeling doorverwijzen naar andere zorgverleners. Deze zorgverleners stellen vervolgens voor hun deel van de zorg een eigen behandelplan op. Afhankelijk van de behandeling heeft een patiënt weer nieuwe educatie nodig, bijvoorbeeld bij het overstappen op insuline.

Via zelfcontrole en het bijhouden van een dagboek kan een patiënt door eigen inbreng diabetes zo goed mogelijk onder controle houden. Door tijdens de driemaandelijkse en jaarlijkse controle de patiënt te controleren heeft de zorgverlener vaste monitormomenten. Komen bij zelfcontrole of een reguliere controle bijzonderheden naar voren, dan kunnen zorgverlener en patiënt eventueel besluiten het behandelplan aan te passen of andere maatregelen te nemen. In geval van ontregelen van het bloedglucosespiegel of complicaties kan het nodig zijn de patiënt door te verwijzen naar een andere zorgverlener of specialist. Zolang uit de monitoring geen bijzonderheden naar voren komen, wordt de zorg verder volgens het opgestelde behandelplan in combinatie met zelfcontrole en de periodieke controles uitgevoerd. Een keer per jaar moet uit de behandelcyclus een rapportage volgen voor kwaliteit- en prestatiemeting voor externe partijen.

Als na het traject van diagnose, eerste inventarisatie en behandelplan een goede behandeling voor de patiënt is gevonden, is er sprake van een redelijk vast proces dat door monitoring in de gaten gehouden wordt. Enkel bij bijzonderheden is aanpassing van het behandelplan of een verwijzing noodzakelijk. Zonder complicaties wordt de zorg volgens het behandelplan gegeven waarbij de zelfcontrole, driemaandelijkse en jaarlijkse controles terugkerende elementen zijn.

3.4.1 Processtappen

Bij de verschillende processtappen worden verschillende handelingen uitgevoerd. Deze worden kort toegelicht.

Eerste inventarisatie

Bij de eerste inventarisatie na diagnose wordt de leefstijl van de patiënt en het voorkomen van diabetes 2 in de familie geïnventariseerd. Het medisch dossier van de

patiënt wordt bekeken en verder worden de body mass index (BMI) en een aantal (bloedglucose gerelateerde) meetwaarden bepaald.

Behandelplan

Hierin wordt vastgelegd hoe de diabeteszorg voor de patiënt er uit zal zien, dus hoe hij behandeld wordt en wat de persoonlijke streefwaarden zijn.

Monitoring

Bij de controles besteedt de zorgverlener aandacht aan klachten, de glucoseregulering, het risicoprofiel en het tijdig opsporen van complicaties. Bij beide periodieke controles wordt geïnformeerd hoe het met de patiënt gaat en of er verschijnselen van complicaties of andere problemen zijn. Tevens worden een aantal meetwaarden bepaald. Bij de jaarlijkse controle is er uitgebreidere aandacht voor de leefstijl. Heeft een patiënt tussendoor geen klachten, dan is enkel driemaandelijks en jaarlijkse controle voldoende.

Zelfcontrole en bijhouden dagboek

Zelfcontrole is het meten van het bloedglucose door de patiënt en indien nodig maatregelen naar aanleiding van het resultaat nemen. Hiermee kan de patiënt thuis de diabetes monitoren en onder controle houden. Ter ondersteuning kan de diabetespatiënt het diabetesdagboek bijhouden. Hiermee kunnen de patiënt zelf en de zorgverleners het verloop van de ziekte goed in de gaten houden. Het gaat de zorgverlener vooral om het gemiddelde bloedglucose en eventuele trends hierin. Tijd om uitgebreide overzichten door te nemen is er vaak niet. Behaalt de patiënt constant het niveau van de persoonlijke streefwaarden, dan kan met minder frequente zelfcontrole voldaan worden.

Educatie en leefstijladviezen

Na diagnose moet een patiënt voorlichting krijgen over wat diabetes type 2 inhoudt, wat het betekent om diabetespatiënt te zijn en wat de patiënt wel en niet kan doen. Daarnaast krijgt hij persoonlijke leefstijladviezen om streefwaarden te halen. Dit zijn vooral individuele adviezen. De voorlichting en educatie zullen algemener van aard zijn.

Verwijzing

Verwijzing naar een andere zorgverlener gaat via een verwijsbrief. Tussen eerste en tweedelijns wordt deze meestal op papier verstuurd. In sommige gevallen gebeurt dit ook per fax [VER06] of digitaal. Op deze verwijsbrief staan een aantal patiëntgegevens en de reden van verwijzing. Het is wenselijk dat hierbij ook de belangrijkste dossiergegevens van de patiënt meegestuurd worden, maar dit gebeurt niet altijd.

Rapportage

Het rapporteren gebeurt niet dagelijks en is geen directe zorgtaak. Het daadwerkelijk rapporteren zal via vastgestelde indicatoren gaan die in hoofdstuk 2 besproken zijn. Het leveren van de rapporten zal waarschijnlijk door de verantwoordelijke in de zorggroep gebeuren. Dit is slechts één persoon, daarom is het rapportageproces niet heel belangrijk voor deze paragraaf.

3.4.2 Blick op het proces

Aangezien zorggroepen uit verschillende samenstellingen kunnen bestaan, is er geen vaste taakafbakening per zorgverlener te geven. Deze kan verschillen afhankelijk van de

samenstelling en kwaliteiten van de zorgverleners. Wel is er enig onderscheid te maken, aangezien enkele taken vaak door bepaalde zorgverleners uitgevoerd worden en de verantwoordelijkheid altijd bij een vaste persoon ligt. Met deze gegevens wordt nogmaals naar de werkwijze en het proces gekeken. In Tabel 9 was te zien welke zorgverlener welke taken kan uitvoeren. Bekeken wordt of in de processtappen door de zorgverleners verschillend met het zorgproces wordt omgegaan. Dus is de zorgverlener vooral met de gegevens van processtap en dossiervorming bezig, of kijkt hij hierbij meer naar het gehele, algemene zorgverloop van de patiënt.

In elke processtap in Figuur 9 komt het vastleggen en bekijken van gegevens en parameters terug, op papier dan wel digitaal. Dit zijn vaak vast bepaalde meeteenheden, vooral bij de eerste inventarisatie en de controles. Naast vaste eenheden komt ook het vastleggen van vragen en klachten van een bepaalde patiënt voor. Leefstijladviezen voor diabetespatiënten zijn bijvoorbeeld ook erg persoonlijk.

De huisarts is de centrale speler in de eerstelijns zorg. Het zorgtraject begint ook meestal bij hem. Diabeteszorg is echter niet het enige soort zorg waar een huisarts zich mee bezig houdt. De ene huisarts heeft meer kennis van diabetes dan de andere. Het is voor de huisarts van belang overzicht in het verloop van zorg voor de diabetespatiënt te houden, dus ook welke behandelingen en adviezen bij andere zorgverleners plaats vinden. Door tijdsdruk worden steeds vaker diabetestaken uitbesteed aan de praktijkondersteuner of diabetesverpleegkundige, de huisarts is echter hoofdverantwoordelijk voor de eerstelijns zorg. Met het keten-dbc concept dat meer zorg in de eerstelijns bepleit, inclusief kwaliteitscontroles, wordt het voor de huisarts steeds belangrijker om overzicht over het gehele proces te behouden. Vanwege zijn verantwoordelijkheid kan hij aangesproken worden op verkeerde zorgafstemming.

De rol van de internist is enigszins vergelijkbaar met de huisarts. De internist is ook hoofdverantwoordelijke, maar dan voor de tweedelijns diabeteszorg. Ook in zijn geval is diabetes niet de enige aandoening waar hij zich mee bezig houdt maar moet hij wel het overzicht over de behandelingen van de patiënten bewaken. Beide zorgverleners stellen het hoofdbehandelplan voor patiënt op, dus een planning voor aanpak van diabetes met daarbij eventueel benodigde zorg van andere zorgverleners. Hierbij is vooral de kijk op het gehele proces belangrijk. Wel behandelt een internist vaak complexere gevallen dan de huisarts. Deze patiënten worden door de huisarts naar de internist doorverwezen. Het behandelen van complexere gevallen betekent waarschijnlijk ook een minder vast zorgpatroon.

De rol van de diabetesverpleegkundige en praktijkondersteuner kunnen per zorggroep verschillen van een ondersteunende functie tot het uitvoeren van controles tot het opstellen van een behandelplan en instellen op insuline. Aangezien zij niet hoofdverantwoordelijk zijn, zal de noodzaak en behoefte om het hele zorgproces in de gaten te houden minder zijn. Zij zullen als zij een ondersteunende rol hebben, de verschillende behandelstappen meer als losstaande processen zien. Vaak spelen beide partijen wel een belangrijke rol in de educatie en leefstijladviezen, waarbij de nadruk op het overdragen kennis naar de patiënt ligt. De driemaandelijks en jaarcontroles bestaande uit het bijhouden van vaste meetwaarden en het controleren en monitoren van het ziekteverloop. De periodieke controles worden door bovenstaande zorgverleners uitgevoerd. Zij zullen vooral eerdere gegevens van de patiënt bekijken en vergelijken met actuele waarden, leefstijl en klachten. Eventueel wordt hierop de behandeling

aangepast. Bij stabiele patiënten zullen de controles vooral bestaan uit het afhandelen van de vragen en metingen.

Verwijzing tussen de eerstelijns en tweedelijns en naar specialisten wordt gedaan door de hoofdverantwoordelijke: de huisarts of de internist. Dit is een document gerichte stap, enkel gegevens van de patiënt en reden van verwijzing worden op papier gezet en meegestuurd.

De diëtist, oogarts en podotherapeut zijn ook bij de diabeteszorg betrokken, maar op een minder directe manier. De diëtist om de leefstijl van een patiënt eventueel te veranderen en podotherapeut en oogarts vanwege mogelijke complicaties die vaak bij diabetespatiënten optreden. Zij zullen veelal eigen behandelmethoden hebben, die niet altijd direct samenhangen met de zorg van de andere zorgverleners. Voor de oogarts en podotherapeut is het van belang om inzicht in complicaties en gerelateerde meetwaarden te hebben zodat tijdig ingegrepen kan worden.

Het gebruiken van gegevens en het verwerken hiervan komt in elke stap terug. Vooral de huisarts en internist zullen het overzicht over het verloop van de aandoening en de betrokken zorgverleners moeten houden en bewaken. Zij zullen dus vooral behoefte hebben aan mogelijkheden om het procesverloop inzichtelijk te houden. De overige zorgverleners zijn meer bezig met het invullen van delen van dit proces.

4 Mogelijkheden van ICT

In het vorige hoofdstuk is gekeken naar ketenintegratie en -management. Nu zullen de mogelijkheden die informatie- en communicatietechnologie (ICT) in de zorg kan bieden behandeld worden. Er bestaan allerlei definities van informatie- en communicatietechnologie. Een van deze definities is de volgende, welke ook als basis in dit verslag wordt gebruikt.

“ICT is een overkoepelende term voor informatie- en communicatietechnologie en omvat elk communicatie apparaat of applicatie zoals radio, televisie, mobiele telefonie, computer en netwerk-hardware en software enzovoorts evenals de verschillende diensten en applicaties die hier mee samen hangen, zoals videoconferencing en distance learning [WHA04]”

Allereerst worden enkele aandachtspunten voor gebruik van informatie- en communicatietechnologie in de zorg genoemd. Vervolgens worden verschillende mogelijkheden van ICT in de zorg behandeld.

4.1 Aandachtspunten

Informatie- en communicatietechnieken en applicaties worden al in verschillende situaties in de zorgsector gebruikt. Van uitgebreide geïntegreerde toepassingen is echter meestal geen sprake. Er blijkt een aantal redenen te zijn waarom goede toepassingen van ICT in de zorg vaak ontbreken. Deze redenen zijn [JAH04, PER05]:

- gebrek aan standaarden
- financieringsproblemen
- verantwoordingskwesties en databescherming
- organisatiestructuren die efficiënte communicatieprocessen belemmeren
- gebrek aan tijd
- niet zien van noodzaak

Over deze punten moet daarom (in redelijke mate) zijn nagedacht wil een toepassing bruikbaar zijn. Standaarden in de zorg blijken van belang om de volle mogelijkheden van informatie en communicatietechnologie te benutten. Door het ontbreken van standaarden blijft het vaak bij lokale of individuele initiatieven en komt er geen grotere uitrol. Wereldwijd en landelijk wordt er hard gewerkt om tot eenduidige standaarden en protocollen te komen. Daarbij worden ook specifieke ICT-standaarden voor de zorgsector ontwikkeld [HLS06, NIC06].

Financiering van ICT initiatieven is vaak een probleem. Het ontbreekt aan geld, of partijen willen enkel geld steken in de ontwikkeling van een applicatie indien zij er direct voordeel mee kunnen behalen. Bijvoorbeeld in de vorm van lagere kosten of een efficiëntere werkwijze. Vaak is er een gebrek aan een langere termijn visie op ICT gebied en ziet men daarom bepaalde voordelen niet. Het ontbreekt tevens aan duidelijke regels over tarieven voor e-toepassingen. Voor e-mail consulten zijn de eerste afspraken inmiddels gemaakt. Met de verwachte toename van het aantal diabetespatiënten en het feit dat diabetes mellitus een chronische ziekte is, lijkt voor de financiering van ICT een

rol weggelegd voor zorgverleners, overheid en zorgverzekeraars. Op de problemen en mogelijkheden van financiering zal in dit onderzoek niet verder ingegaan worden.

Zorgverleners houden gegevens over patiënten en de verleende zorg bij in dossiers. Het is noodzakelijk dat verschillende zorgverleners elkaars gegevens kunnen gebruiken om zorg te optimaliseren. Hierbij stuit men echter op verantwoordingskwesties en kwesties op het gebied van databescherming. Er zijn verschillende discussies over het recht op privacy van de patiënt ten opzichte van het recht op informatie-uitwisseling in de zorg. Daarbij gaat het er vooral om wie welke gegevens mag inzien en aanpassen. Dit is vastgesteld in diverse wet- en regelgevingen zoals de wet bescherming persoonsgegevens (WBP) en de wet op geneeskundige behandelingsovereenkomst (WGBO) [EPD06]. Een zorgverlener mag een dossier enkel inzien indien dit noodzakelijk is voor de behandeling. Een patiënt kan elektronische uitwisseling van zijn gegevens weigeren of delen van dossiers laten afschermen, maar dit heeft mogelijk wel risico's voor zichzelf tot gevolg. Zo kan een zorgverlener door het ontbreken van gegevens misschien niet de meest optimale zorg voor de patiënt verlenen. Landelijk moet de wet- en regelgeving op dit gebied nog verder uitgewerkt worden.

Ook organisatiestructuren kunnen de invoering van ICT in zorg belemmeren. Vaak ontstaat de belemmering door onoverzichtelijke organisatielagen en onduidelijkheid over verantwoordelijkheden. Voor diabeteszorg is er echter in de zorgstandaard en het concept keten-dbc diabetes vastgelegd hoe de diabeteszorg georganiseerd moet zijn. Het staat een multidisciplinair diabetesteam vrij de zorggroep naar eigen inzicht in te richten, mits de totale standaardzorg voor diabetes wordt geleverd. De standaard zorgt er echter wel voor dat er een basisstructuur is, waarin rekening gehouden wordt met multidisciplinaire zorg. De zorggroep zal nog wel zelf specifieke details vast moeten leggen.

Daarnaast ontbreekt het bij zorgverleners vaak aan tijd om aandacht voor ICT toepassingen. De normale werkzaamheden vragen al genoeg tijd van een zorgverlener. Ook zien veel zorgverleners de noodzaak van ICT niet in. De eigen manier van werken en de hierbij gebruikte middelen voldoen in hun ogen prima. Technologische innovaties worden niet snel geaccepteerd, wat acceptatie en implementatie van toepassingen vertraagt [PER05].

4.2 Gebruik van ICT toepassingen in de zorg

Na deze inleiding zijn enkele aandachtspunten voor ICT toepassingen in de zorg duidelijk geworden. Nu zal een aantal toepassingen en mogelijkheden van informatie- en communicatietechnologie in de zorg besproken worden. De toepassingen zijn onderverdeeld in twee richtingen. Eerst worden toepassingen besproken die informatie-uitwisseling tussen de bij diabeteszorg betrokken zorgverleners kunnen verbeteren en zorgverleners helpen bij het nemen van beslissingen en geven van zorg volgens de protocollen. In Paragraaf 4.4 worden toepassingen besproken die de inbreng van de diabetespatiënt in het zorgproces versterken en gericht zijn op het op afstand uitvoeren van delen van het zorgproces. De toepassingen zijn een combinatie van de mogelijkheden uit het boek e-Health van Karl Jähn en Eckhard Nagel [JAH04] en de verschillende toepassingsgebieden van ICT in de zorg die het Nederlands Instituut voor Telemedicine (NITEL) onderscheidt. Deze combinatie omvat de belangrijkste

toepassingsgebieden van ICT die voor dit onderzoek relevant zijn: het mogelijk maken van ketenintegratie en effectievere en efficiëntere (diabetes)zorg.

4.3 ICT gericht op ketenintegratie

De eerste vijf toepassingen die besproken worden zijn vooral gericht op integratie van een zorgketen, en dan met name de zorgverleners, op informatieniveau:

- Informatie-uitwisseling
- Standaarden
- Dossiervorming
- Beslissingsondersteunende systemen
- Mobile health

4.3.1 Informatie uitwisseling

Informatie-uitwisseling tussen partijen kan op verschillende manieren gerealiseerd worden. ICT biedt mogelijkheden om deze uitwisseling geautomatiseerd te laten verlopen. Voordeel van geautomatiseerde informatie-uitwisseling is het sneller beschikken over gegevens en minder kans op foutieve invoer van gegevens door personen. Gegevens hoeven bijvoorbeeld niet meer handmatig in verschillende systemen gezet te worden. Een veelgebruikte methode voor elektronische informatie uitwisseling is electronic data interchange (EDI). Recent zijn oplossingen echter steeds vaker op extensive markup language (XML) gebaseerd. Beide standaarden worden nu besproken evenals OZIS en HL7, de meest gebruikte standaard voor gegevensuitwisseling tussen zorgsystemen.

Electronic data interchange

Bij electronic data interchange (EDI) produceert een zender een bericht uit de data in zijn informatiesysteem. Dit bericht wordt vervolgens elektronisch naar de ontvanger verstuurd waarna het bericht automatisch in het informatiesysteem van de ontvanger wordt verwerkt. Er is dus sprake van een directe link tussen twee computersystemen. De belangrijkste eigenschap van EDI is daarmee dat er geen menselijke tussenkomst plaatsvindt in de berichtuitwisseling. EDIFACT is de internationale standaard die voor EDI berichten is ontwikkeld. Vooral eind jaren tachtig was EDI erg in opkomst, voornamelijk in de handels- en transportsector. Deze ontwikkeling heeft plaatsgevonden voordat de internet standaarden opkwamen. Programmatuur en communicatielijnen waren op dat moment nog erg duur, het komen tot overeenstemming over de berichtinhoud ging erg moeizaam. EDI kwam daarom erg langzaam van de grond [RIJ02].

“Electronic data interchange (EDI) is het elektronisch uitwisselen van gegevens tussen verschillende computers in een gestructureerd, van te voren bepaald formaat [REI02]”

Voordeel van EDI is dat het veel ondersteuning biedt voor samenwerking met andere programma's waaronder legacy systemen. Een legacy systeem is een systeem dat al lang bestaat en nog steeds wordt gebruikt vanwege hoge kosten voor vervanging of herontwerp [LAU02]. In de zorg wordt EDI bijvoorbeeld gebruikt door huisartsen voor het versturen van recepten naar apotheken via OZIS EDifact [IZI04a].

EDI heeft echter ook een aantal nadelen. Vanwege de hoge kosten voor implementatie en onderhoud is het niet erg geschikt in kleine en middelgrote organisaties. Daarnaast is er niet één EDI standaard, er bestaan verschillende soorten EDI implementaties [SHA00]. EDI berichten zijn star. Dat wil zeggen dat gegevens vaak op een vaste plek in het uitwisselingsbericht moeten staan. Dit leidt tot beperktere flexibiliteit van de berichten en de uitwisseling tussen EDI systemen. Daarnaast verloopt EDI via een eigen infrastructuur, welke vaak duur is om te realiseren. Vanwege deze nadelen is gezocht naar nieuwe mogelijkheden. Een van deze nieuwe initiatieven is het genoemde XML.

XML

Xml staat voor eXtensive Markup Language. In feite heeft XML hetzelfde doel als EDI, het automatisch uitwisselen van gegevens. De XML standaard is rond 1998 ontwikkeld door het World Wide Web Consortium (W3C) een onafhankelijke organisatie voor internetstandaarden. Zij heeft een aantal doelen gedefinieerd die met XML bereikt moeten worden [W3C06]:

- Eenvoudige ontwikkeling van platformonafhankelijke protocollen voor het uitwisselen van generieke en specifieke data mogelijk te maken
- Dataverwerking met behulp van goedkope software te vereenvoudigen
- Automatische verwerking van berichten mogelijk te maken
- Gebruikersspecifieke datatransformatie mogelijk te maken
- Metadata (data over data) te verschaffen zodat gericht (en efficiënter) informatie kan worden gevonden

Belangrijke eigenschap van XML is de strikte scheiding tussen content en structuur van data en zijn lay-out. XML is daarmee platformonafhankelijk, gestructureerd en goed leesbaar. Ook voor de gebruikers, in tegenstelling tot het zojuist behandelde EDI. XML is echter geen alles in één oplossing voor integratieproblemen en de standaardisatie van documenten. Het wat, wanneer en hoe van het informatiedelen wordt niet gespecificeerd. Over de vorm van de berichten moeten daarom steeds afspraken gemaakt worden tussen de partijen, anders is goede automatische informatieverwerking niet mogelijk. Dit is vergelijkbaar met EDI waarbij de partijen ook tot standaardisatie van berichten en datastructuren moesten komen.

Afspraken en structuur van data wordt vastgelegd in het XML schema, waarna documenten eenvoudig gecontroleerd kunnen worden op niet toegestane waarden. XML documenten kunnen ook eenvoudig naar andere formaten worden geconverteerd, bijvoorbeeld EDI of HTML. Dit gaat via XML stylesheets (XSL). De totale XML technologie bestaat dus uit drie delen:

- Gestructureerd gegevens opslaan (XML document)
- Het vastleggen van afspraken over structuur (XML Schema)
- Gegevens manipulatie en transformatie (XML stylesheets)

De combinatie van het XML document dat de gegevens bevat en deze twee technieken biedt een gestructureerde mogelijkheid tot gegevensuitwisseling en conversie.

Als we EDI en XML vergelijken is er bij EDI sprake van compactere berichten. In een XML bericht neemt de informatie over de context van de gegevens extra ruimte in, maar

biedt ook meer mogelijkheden. Een XML document kan door deze context en bepaalde technieken gemakkelijk gevalideerd en getransformeerd worden. Hiermee kunnen gegevens gelijk gecontroleerd worden en worden fouten voorkomen. Een ander verschil is er op het gebied van infrastructuur. EDI maakt gebruik van een eigen, vaak dure infrastructuur terwijl XML gebaseerd is op transport via internet. Door het gebruik van standaard technologie en de vele internetaansluitingen kan XML kosteneffectiviteit vergroten, en grootschalige integratie mogelijk maken. Daarnaast zijn XML berichten flexibeler [HAA06].

OZIS

Ozis staat voor Open Zorg Informatie Standaard. Ozis is een standaard van een aantal softwareleveranciers voor apotheken en huisartsen. De standaard wordt gebruikt voor de uitwisseling van informatie over medicijnen en dienstwaarneming tussen voornamelijk zorgverleners in de eerstelijns en apotheken. Via Ozis is het mogelijk om gegevens of medicatie van patiënten op te vragen bij andere zorgverleners of apotheken waar een samenwerkingsverband mee bestaat. In het OZIS-model kan een waarnemer bijvoorbeeld dossiers opvragen uit het HIS van de betreffende collega [OZI06].

De Ozis standaard is gebaseerd op internationale standaarden. Voordeel van een standaard als OZIS is dat door de uniformering er bij communicatie met de huisarts geen rekening hoeft te houden met verschillen tussen afzonderlijke HISSen. Hoewel het Nictiz HL7 als gewenste standaard voor gegevensuitwisseling in de zorg heeft benoemd, wordt Ozis in de eerstelijns nog veel gebruikt. Dit gebeurt mede omdat bepaalde leveranciers vasthouden aan eigen standaarden en HL7 nog niet geschikt vinden voor de uitwisseling van medicatiegegevens [IZI04b].

Health Level 7

Een belangrijke organisatie op het gebied van standaarden in de gezondheidszorg is Health Level 7 (HL7). HL7 is een door de American National Standards Institute (ANSI) geaccrediteerde Standards Developing Organizations (SDOs) op het gebied van gezondheidszorg. Dit betekent dat de HL7 organisatie voldoet aan alle door ANSI gestelde eisen ten aanzien van ontwikkeling, procedures, publicaties, kwaliteitseisen en beheer van de standaard. HL7 richt zich op het domein van klinische en administratieve data in de gezondheidszorg. Zij ontwerpt specificaties en promoot het gebruik van de standaarden binnen en tussen zorginstellingen om de effectiviteit en efficiëntie van zorg te vergroten [HL706]. De naam HL7 verwijst naar het hoogste niveau (level 7) van het ISO communicatie model voor Open System Interconnectie (OSI).

De nieuwste HL7 standaarden werken actief met XML technologie en HL7 neemt actief deel in W3C, de organisatie die verantwoordelijk is voor de ontwikkeling van XML. Sinds de formatie van de SGML/XML special interest group in 1996 is deze groep in twee richtingen gegroeid. Ten eerste de XML special interest groep, deze groep ondersteunt de HL7 missie door aanbevelingen over het gebruik van XML standaard voor alle HL7 platform- en leveranciers onafhankelijk specificaties. Daarnaast is er het Structured documents technical committee, deze ondersteunt HL7 door ontwikkeling van gestructureerde documentstandaarden voor de gezondheidszorg. In 1999 deed HL7 een aanbeveling voor het gebruik van XML als alternatieve syntax voor de toenmalige HL7 V2.3.1 versie. De HL7 versie 3 gebruikt enkel nog XML encoding.

Sinds HL7 versie 2.4 in 2000 is de standaard een internationale standaard. Er zijn sinds deze versie duidelijke regels en richtlijnen voor aanpassing op nationaal niveau opgesteld. In versie 3 zijn deze vereisten nog duidelijker weergegeven. Vrijwel alle belangrijke nationale en internationale instanties op het gebied van de gezondheidszorg, overheid, verzekeraars en communicatie ondersteunen de HL7 standaard en zijn aangesloten bij de HL7 organisatie. Internationaal blijkt HL7 duidelijk de meeste toegepaste standaard voor de zorgsector te zijn.

HL7 is sinds 1992 uitgegroeid tot de algemene communicatiestandaard tussen systemen en toepassingen in Nederlandse zorginstellingen. In bijna alle ziekenhuizen wordt HL7 gebruikt voor koppelingen tussen ziekenhuis informatiesystemen en afdelingssystemen [HNW06]. Ondersteuning van HL7 is tegenwoordig bijna altijd een eis en de standaard wordt ook door belangrijke softwareleveranciers in de zorg formeel ondersteund. Aangezien HL7 al veel gebruikt wordt in Nederland, is het van belang dat de standaard formeel wordt erkend. Standaardisatie is zoals gezegd nodig om te komen tot verbeteringen in zorg en is vooral van belang voor de uitrol van nieuwe toepassingen als het Elektronisch Patiënt Dossier (EPD) en het Elektronisch Medicatie Dossier (EMD). Met een standaard kunnen gegevens intern en extern op gelijke wijze worden opgeslagen en weer opgevraagd, wat lastige omzetting van gegevens overbodig maakt en communicatie tussen verschillende partijen bevordert.

Er zijn net verschillende versies van de HL7 voorbij gekomen. Inmiddels is men toe aan versie 3, maar wordt versie 2.x ook nog veel gebruikt. Er wordt parallel aan beide versies ontwikkeld. De reden dat versie 2 nog onderhouden wordt, is dat er enorm veel systemen versie 2 gebruiken en er op dit gebied veel expertise is. Wel was al langere tijd bekend dat de wijze van ontwikkeling van versie 2 in de toekomst niet toereikend zou zijn, ondermeer de onderhoudbaarheid en uitbreidbaarheid komen in de klem. Er is voor versie 3 gewerkt aan een nieuwe manier van ontwikkeling van de standaard. Er zijn algemeen bruikbare datatypes en een Reference information model (RIM) vastgesteld voor gebruik bij de ontwikkeling van berichten voor HL7 versie 3.

4.3.2 Standaarden

Zoals in de inleiding genoemd is, is het gebrek aan standaarden vaak een probleem om informatie- en communicatietechnologie goed toe te passen. Toepassingen staan vaak niet op zichzelf, maar zijn een onderdeel van een netwerk. Binnen dit netwerk worden gegevens uitgewisseld, waarvoor koppelingen nodig zijn. Op deze koppelvlakken vindt vaak standaardisatie plaats. Het afspreken van standaarden maakt de weg vrij om niet met slechts één maar met meerdere partijen gegevens uit te wisselen via dezelfde standaard. Een standaard houdt in dat technische specificaties worden afgesproken voor de uitwisseling, transport en syntax. Dit resulteert in een uitwisselingsprotocol. De ontvanger moet namelijk niet alleen data kunnen inlezen, maar ook kunnen interpreteren en handelen naar de inhoud van het bericht.

Standaarden hebben verschillende voordelen: verminderde administratie kan tevens het leiden tot kostenbesparing. Het verhoogt de kwaliteit doordat bij overdracht van gegevens minder fouten worden gemaakt en gegevens makkelijker zijn uit te wisselen. Dit bevordert ook de continuïteit van de zorg [RIJ02]. Vaak worden in de praktijk echter verschillende standaarden gebruikt op het gebied van communicatie, opslag, bewerking

en uitwisseling van elektronische gegevens en voor de bescherming van de veiligheid, integriteit en authenticiteit van elektronische data.

Door uitwisselbaarheid wordt in het algemeen concurrentie bevordert. Of een standaard concurrentie bevordert of juist monopoliseert is afhankelijk of er een eigenaar is. Concurrentie wordt alleen bevordert door open standaarden, dit zijn standaarden die door iedereen gratis gebruikt kunnen worden. Gesloten, leveranciersafhankelijke standaarden hebben vaak het omgekeerde resultaat van open standaarden. Bepaalde leveranciers met een grote marktpositie kunnen hun monopoliepositie er mee versterken.

Internet standaarden

De belangrijkste internetstandaarden zijn tcp/ip, http, ftp en smtp. Standaarden zijn erg belangrijk voor het internet. In feite is het internet niets anders dan een verzameling van standaarden, ook wel protocollen genoemd. De twee basisprotocollen zijn het transmission control protocol (tcp) en het internet protocol (ip). Vaak worden deze twee standaarden gezamenlijk genoemd, het tcp/ip-protocol. De tcp/ip standaarden zijn in opdracht van het Amerikaanse ministerie van defensie ontwikkeld. Hierna zijn ze ook voor publiek beschikbaar gesteld.

Mobiele communicatiestandaarden

Verbindingen met bijvoorbeeld het internet gebeurden tot nu toe vaak via een vaste verbinding in de vorm van een kabel. Meer en meer komen draadloze verbindingen op, waarbij geen fysieke verbinding meer nodig is. Mobiele verbindingen maken allerlei nieuwe toepassingen mogelijk. Standaardisatie op dit gebied is nog volop in beweging. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen standaarden voor (inter)nationale openbare draadloze netwerken, met als voorbeeld het mobiele GSM telefoonnetwerk, en standaarden voor draadloze communicatie over korte afstand, bijvoorbeeld bluetooth. Een aantal belangrijke draadloze standaarden zijn het genoemde GSM en bluetooth, GPRS, UMTS en WAP [RIJ02].

4.3.3 Dossiervorming

Met de mogelijkheid tot informatie-uitwisseling tussen verschillende zorgverleners groeit de wens voor een gemeenschappelijk dossier per patiënt. Hierbij zijn standaarden nodig om het gedeelde dossier te realiseren en partijen elkaars gegevens te laten inzien. Voordelen van een gemeenschappelijk dossier zijn al genoemd in hoofdstuk 2: verschillende zorgverleners hebben inzicht in elkaars gegevens. Hierdoor kunnen medische fouten voorkomen worden en kan de behandeling beter worden afgestemd op die van andere zorgverleners. Ook kunnen gegevens regionaal en landelijk vergeleken worden, ten behoeve van kwaliteitsmeting. Er moet wel rekening gehouden worden met regelgeving en privacy, zoals genoemd in de inleiding van dit hoofdstuk. Het elektronische dossier is een dossier met alle klinische en administratieve data van een patiënt in digitale vorm. Een elektronisch dossier is tevens de basis voor andere toepassingen van ict in zorg. Met een dergelijk dossier zijn elektronische verwijzingen en recepten een stuk makkelijker te realiseren.

“Een elektronisch gezondheidsdossier is een in een informatiesysteem opgeslagen collectie van gezondheidsinformatie over een persoon. Deze persoon is aan het dossier gekoppeld door een unieke identificatienummer [JAH04]”

Er zijn vijf niveaus van elektronische dossiers:

- 1: geautomatiseerd medisch dossier
- 2: computerondersteund medisch dossier
- 3: elektronisch medisch dossier
- 4: elektronisch patiëntendossier
- 5: elektronisch gezondheidsdossier

Op het eerste niveau is een papieren dossier het hoofddossier. Er kan sprake zijn van gezondheidsinformatiesystemen maar deze bestaan dan naast het papieren dossier. Gegevens kunnen dus dubbel opgeslagen zijn, zowel op papier als digitaal. Op het tweede niveau, waar sprake is van een computerondersteund medisch dossier, is dit altijd het geval. Er is een digitaal dossier met dezelfde structuur als het papieren dossier. Dit laatste dossier wordt digitaal gemaakt door middel van een scanner.

Het gaan van niveau twee naar niveau drie is een grote stap. Op niveau drie, het elektronisch medisch dossier, is er enkel nog een digitaal dossier. Om dit mogelijk te maken, moeten processen in gezondheidsinstituten veranderd worden. Er moet duidelijk zijn van wie welke informatie komt, in welke structuur dit bijgehouden wordt en wie inzicht en aanpassingsrecht mag hebben in welke gegevens. Hiervoor moet de toegangscontrole en data integriteit uitgebreid worden. Het elektronische dossier is wel 'locatiegebonden'. Dit wil zeggen dat het dossier binnen een instelling blijft, er vindt geen gegevensuitwisseling met andere zorgverleners of –instellingen plaats.

Op niveau vier wordt de patiënt het middelpunt van het proces. Alle relevante gezondheidsinformatie van deze patiënt wordt gedocumenteerd in het dossier. Het dossier is een knooppunt voor allerlei medische informatiesystemen en toepassingen. Eigenlijk is er sprake van een combinatie van meerdere dossiers op niveau drie. Zo wordt bijvoorbeeld ook informatie over tandarts of fysiotherapeut opgeslagen. Hiervoor moeten op (inter) nationaal niveau identificatie, autorisatie en andere toegangsaspecten geregeld worden. Eventueel verlaat op dit niveau het dossier de zorginstelling.

Op het laatste niveau wordt de traditionele gezondheidszorg verlaten. Naast het bijhouden van de gegevens uit niveau vier worden nu ook de gezondheid en vorderingen in het dossier bijgehouden. Op dit niveau is de patiënt een actieve speler in het proces, hij houdt zelf delen van het dossier bij. Dit gebeurt in een op internet beschikbaar dossier. Het op afstand inzien en bewerken van het dossier blijkt erg nuttig bij chronisch en risicovolle patiënten. Zij kunnen bijvoorbeeld digitale dagboeken bijhouden waarin zij waarden als bloedglucosespiegel en gewicht zelf noteren. Een arts kan deze vervolgens bekijken of in de gaten houden [LAR00]. Dit niveau is dan ook wenselijk bij een chronische aandoening als diabetes mellitus type 2. De administratieve lasten voor een zorgverlener mogen door de toepassing van een elektronisch dossier niet flink hoger worden. Dit zou de acceptatie van een elektronisch dossier verlagen. Het gezondheidsdossier moet daarom goed ingericht en makkelijk bruikbaar zijn. Onderhoud van het dossier kan zowel centraal of decentraal gedaan worden. Gecombineerd aan dit hoogste niveau van dossiervorming kunnen agenda- en mededelingensystemen en adres- en telefoonklappers worden gekoppeld zodat zorgverleners snel kunnen communiceren.

4.3.4 Beslissingsondersteunende systemen

Medische kennis groeit snel en er verschijnen regelmatig nieuwe of aangepaste zorgrichtlijnen en standaarden. Van de NHG richtlijn diabetes mellitus type 2 is in 2006 bijvoorbeeld een nieuwe versie verschenen [HAV06]. Uit onderzoeken blijkt dat beslissingsondersteunende systemen een belangrijke rol kunnen spelen bij het in de praktijk daadwerkelijk volgen van richtlijnen en protocollen [CLE03]. Beslissingsondersteunende systemen kunnen acties en observaties van zorgverleners monitoren en tevens advies geven als blijkt dat een richtlijn niet gevolgd wordt. De systemen kunnen ook helpen een zorgverlener op basis van patiëntgegevens op de belangrijke delen van de richtlijn te wijzen.

Naast ondersteuning van richtlijnen beslissingsondersteunende systemen gebruikt worden om besluitvorming te verbeteren en patiëntspecifieke adviezen te geven. De systemen kunnen patiëntgegevens integreren met richtlijnen, complexe evaluaties uitvoeren en resultaten hiervan op een gebruiksvriendelijke wijze aan de arts presenteren [RIJ02]. Aangezien zij daarbij afhankelijk zijn van patiëntgegevens, is een koppeling met patiëntdossiers noodzakelijk.

Beslissingsondersteuning kan tevens helpen bij het voorschrijven van medicatie om:

- De keuze van een geneesmiddel te bepalen gebaseerd op richtlijnen
- Deze gegevens te relateren aan een elektronisch patiëntendossier waarin medicatiegegevens, uitslagen van laboratoriumonderzoek en andere gegevens zijn opgeslagen
- Ongewenste interactiefouten en bijwerkingen te voorkomen door de patiëntgegevens te combineren met de geneesmiddelengegevens

4.3.5 Mobile health

Nieuwe technologie komt snel op en mensen worden steeds mobieler. Daarmee stijgt ook in de zorg het verlangen naar mobiele bereikbaarheid. Het is vooral voor zorgverleners handig om data bij je te hebben op het 'point of care'. Als er een elektronisch gezondheidsdossier gerealiseerd is, kan het wenselijk zijn dat deze overal en altijd te benaderen is. Mobiele toegang tot dit dossier of tot andere gegevens kan via draadloze overdraagtechnieken en media zoals telefoon, laptop, pda en smartphones met camera. De draadloze communicatie gebeurt via communicatiestandaarden die onder de paragraaf standaarden behandeld zijn. Met mobile health kunnen zorgverleners en patiënten gegevens op afstand inzien, invoeren of bewerken. Gegevens hoeven zo niet eerst op papier bijgehouden te worden om later alsnog handmatig in het elektronisch dossier te worden gezet. Zoals eerder genoemd verkleint dit de kans op fouten en bespaart het zorgverleners ook veel administratief werk.

4.4 Toepassingen gericht op patiënt empowerment

De verschillende mogelijkheden van ICT bieden tevens ondersteuning voor de toenemende eigen verantwoordelijkheid van patiënten. Dit wordt patiënt empowerment genoemd, wat inhoudt dat de patiënt centraal staat in de behandeling van zijn aandoening en hierbij zelf een grote verantwoordelijkheid heeft. Het versterken van de verantwoordelijkheid kan bijvoorbeeld bereikt worden door afstand- en telemonitoring. Vooral bij diabetes, astma en andere chronische ziekten is deze empowerment nuttig.

Zoals al eerder genoemd zijn dit levenslange aandoeningen waarbij een grotere verantwoording voor de patiënt vaak een gunstige invloed op het verloop van de aandoening heeft. Effectief zelfmanagement helpt patiënten persoonlijke doelen te stellen en zorgt voor feedback en hulp bij problemen. Een punt van aandacht is dat diabetes type 2 veel bij ouderen voorkomt. Veelal zijn zij niet met internet en computers opgegroeid. Training maakt echter veel mogelijk en indien men ook de mogelijkheden tot sociale verbetering ziet, wordt men vaak enthousiast.

Onderstaande toepassingen zullen nu besproken worden. Zij kunnen bepaalde stappen in het behandelproces effectiever en efficiënter laten verlopen en versterken vaak de rol van de patiënt.

- Telemedicine
 - o voorlichting
 - o consultatie en diagnose
 - o doorverwijzing
 - o behandeling
 - o monitoring
 - o nazorg en thuiszorg
- Virtuele communities

4.4.1 Telemedicine

Door telemedicine toepassingen kan zorg efficiënter ingericht worden. Met diagnose op afstand kunnen bijvoorbeeld dure patiëntentransporten en opnames voorkomen worden.

“Telemedicine is het op afstand verlenen van zorgdiensten door gebruik te maken van informatie- en communicatietechnologie (ICT) [NIT06]”

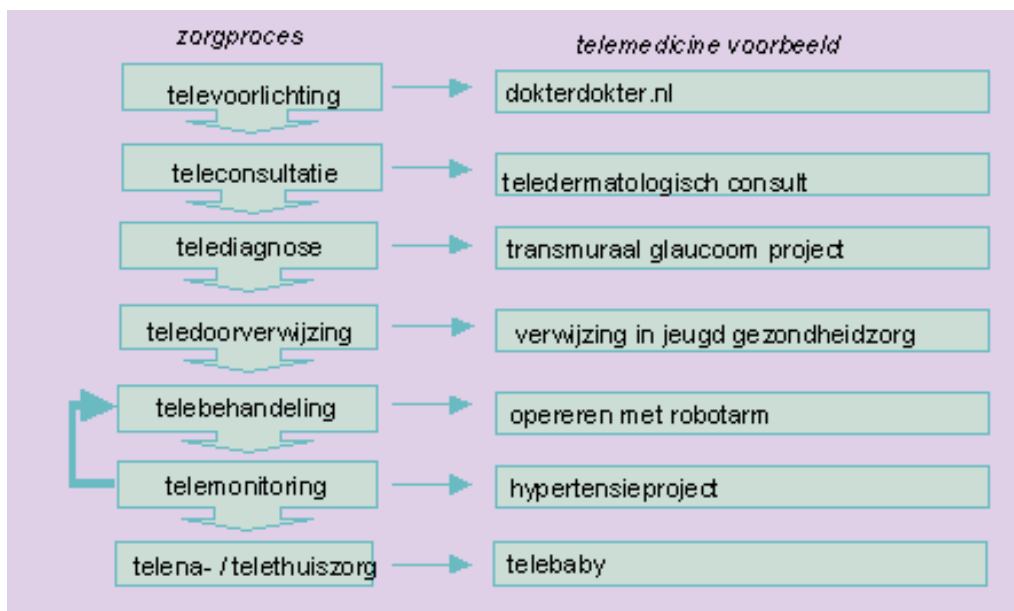
Telemedicine toepassingen zijn op te splitsen naar synchrone en asynchrone toepassingen. Bij synchrone toepassingen staan de zender en ontvanger tegelijkertijd met elkaar in verbinding. Bij een asynchrone toepassing is dit niet het geval, het is mogelijk om de data te versturen en latere beantwoording af te wachten.

Tabel 10 - Telemedicine technieken

Synchroon	asynchroon
Telefoon	e-mail
video conference	messaging
Chat	datatransport via internet

De telefoon is nog steeds prima als communicatiemiddel in te zetten. Het is tevens een goede terugvalmogelijkheid mocht een andere toepassing weg vallen, bijna iedereen heeft een telefoonaansluiting. Nadeel van telefonisch contact is dat er geen gegevens vastgelegd worden. Ze moeten nog handmatig ingevoerd worden en er blijft geen historie van de communicatie bewaard. Dit laatste is wel het geval bij communicatie per e-mail en is vaak ook bij andere genoemde toepassingen mogelijk. Daarnaast biedt het internet mogelijkheden voor videoconferencing, chat en messaging en het transport van grote (hoeveelheden) data. Bijvoorbeeld door foto's en geluid- of videofragmenten online beschikbaar te maken.

Deze middelen kunnen in verschillende situaties tijdens het zorgproces ingezet worden. Het Nederlands Instituut voor Telemedicine (Nitel) onderscheidt een zevental toepassingsgebieden voor telemedicine. In Figuur 10 zijn deze gebieden te zien inclusief een praktijkvoorbeeld. Elke vorm van telemedicine zal nu toegelicht worden.



Figuur 10 - Telemedicine toepassingsgebieden [NIT06]

Televoorlichting

Voor er aan een zorgproces begonnen wordt of zorg nodig is, vindt voorlichting en preventie plaats. Een zorgverlener kan hier aan werken, maar ook via de media kunnen campagnes goede voorlichting geven waarmee een grote doelgroep bereikt kan worden. Campagnes kunnen op specifieke aandoeningen gericht zijn, bijvoorbeeld diabetes. Voor individueel advies of precieze diagnoses is televoorlichting minder geschikt.

Als bron voor achtergrondinformatie is het internet een geschikt medium. Een patiënt kan na een consult nog een keer rustig informatie over een aandoening nalezen [NIT06]. Ook zoeken patiënten zelf informatie over aandoeningen waaraan zij lijden op en vormen hier een mening over. Mensen raadplegen soms liever het internet dan de huisarts als het om diagnostiek gaat. Internet kan patiënten een actuele, onafhankelijke en wetenschappelijk gefundeerde second opinion bieden. De patiënt moet hierbij echter wel in staat zijn de kwaliteit van de informatie goed in te schatten. Een zorgverlener moet er ook achter staan, hij kan een patiënt bepaalde diensten of sites aanraden [EY01]. Gezonden en acuut zieken zoeken meestal informatie over ziekten voor henzelf of computerleken. Net zieken zoeken vooral welke zorgverlener hen kan helpen. Gezonde mensen zoeken bijvoorbeeld naar informatie over zaken die hen gezond houden of informatie over bepaalde specifieke zaken als zwangerschap, roken en overgewicht. Chronische zieken zoeken vooral naar informatie over hun ziekte waarmee betere beheersing van de aandoening mogelijk is, zodat ze zoveel mogelijk een normaal leven kunnen leiden [JAH04].

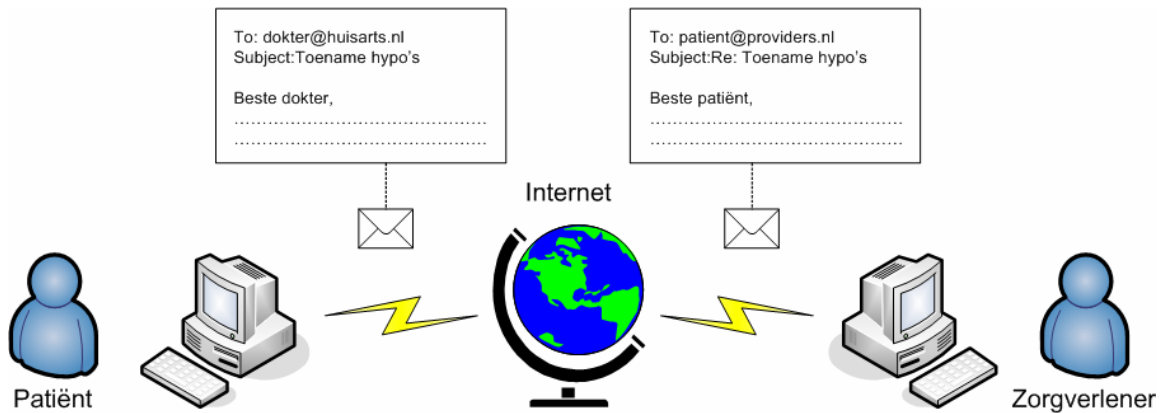
Ook voor de benodigde educatie en training van een patiënt kan televoorlichting gebruikt worden. Het is voor chronische zieken noodzakelijk levenslang kennis over de ziekte op te doen en deze kennis op pijl te houden. Dit kan ondersteund worden met behulp van moderne communicatiesystemen. Vooral computerondersteund leren is een interessante mogelijkheid waarbij een patiënt informatie omtrent zijn aandoening kan opdoen. Asynchroon leren biedt daarbij veel vrijheid voor zowel de patiënt als de 'leraar'. Men is onafhankelijk van plaats en het leren kan op een willekeurig tijdstip plaatsvinden. Daarnaast kan een patiënt op eigen snelheid door de informatie of lesstof gaan. Naast asynchroon kan computerbased training ook synchroon plaatsvinden. Dit kan bijvoorbeeld via interactieve fora, chatrooms en virtuele communities plaats vinden.

Patiënten kunnen behalve van experts ook veel van elkaar leren door elektronisch in contact te staan. Door de interactie is de patiënt niet alleen een passieve toehoorder of toeschouwer maar is hij actief met kennis bezig. Door actief bezig te zijn, wordt informatie beter opgenomen en is het leerproces tevens een stuk interessanter voor de patiënt. Het leerproces moet vooral interactief, adaptief en geïndividualiseerd zijn, dus op de persoonlijke situatie afgestemd. Een voorbeeld van computerbased training is het ondervragen van een patiënt over zijn aandoening.

Teleconsultatie en telediagnose

Teleconsultatie en telediagnose hangen met elkaar samen, aangezien bij bijna elk consult een diagnose wordt gesteld. Het doen van een consult en diagnose op afstand kan bijvoorbeeld toegepast worden als een zorgverlener de ernst van een situatie wil kunnen inschatten. De uitkomsten kunnen gebruikt worden om de inrichting van de behandeling te veranderen of verbeteren. Wijst de uitkomst op noodzaak tot aanpassing van de zorg, dan kan besloten worden tot een fysiek consult. Consulten op afstand kunnen via de genoemde telemedicine technieken als telefoon, e-mail en videoconference plaatsvinden.

Naast telefonische consulten wordt e-mail hier ook steeds vaker voor gebruikt [JAH04]. Voordeel voor de patiënt is dat hij eenvoudig vragen bij een zorgverlener neer kan leggen. Dit kan als een patiënt na een bezoek aan een zorgverlener vragen heeft. Vaak is hij vergeten deze tijdens het bezoek te stellen of is iets toch niet goed begrepen. Door e-mail contact kunnen telefonische overbelasting en onnodige herhaalbezoeken worden voorkomen. Bovendien blijft er een geschreven document over de communicatie bewaard. Voorstanders wijzen er op dat e-mail beantwoorden tijdsbesparend kan zijn als het om eenvoudige vragen gaat. Daarnaast kan het tijdstip van beantwoording zelf worden gekozen. Zorgverleners zijn vaak sceptischer over e-mailcontact. Het zorgvuldig beantwoorden van e-mail kan tijdrovend zijn. Daarnaast ontbreekt het nogal eens aan goedgekeurde tarief- of regelgeving over e-consulten. Het College Tarieven Gezondheidszorg geeft aan dat een e-mailconsult niet in rekening kan worden gebracht tenzij deze duidelijk dient ter vervanging van een spreekuurconsult. Er is in Nederland een maximumtarief van €4,50 per e-mail consult vastgesteld. Dit bedrag kan alleen worden gedeclareerd in geval van een bestaande relatie, het geen eerste consult voor een aandoening is en de zorgverlener een overeenkomst heeft met de zorgverzekeraar voor het declareren van een e-mailconsult [NPC06].



Figuur 11 - E-mail consult

Uit een onderzoek blijkt dat beantwoording van e-mail consulten gemiddeld 4 minuten in beslag neemt [BOR98]. Hierbij kon 81% van de vragen van de patiënt beantwoord worden.

In Amerika is inmiddels een richtlijn voor e-mail correspondentie tussen arts en patiënt opgesteld. Deze richtlijn omvat de volgende punten:

- maximale beantwoordtermijn 2 á 3 dagen
- benadruk dat e-mail niet voor dringende zaken bedoeld is
- wijs erop wie naast de arts de e-mail mogelijkerwijs nog meer kan zien
- vraag om opgave van volledige naam en gegevens van de patiënt, een e-mail adres maakt dat niet altijd duidelijk
- noem in het onderwerp de categorie van de vraag

Door e-mail consulten blijkt het aantal routinebezoeken aan een zorgverlener ook echt te verminderen [LAR00]. E-mail consulting zal in toekomst waarschijnlijk flink toenemen. Om standaard vragen te voorkomen kan een zorgverlener op een website informatie zetten. Uiteraard is niet elk consult per e-mail mogelijk. De persoonlijke arts-patiënt betrekking moet in elk geval blijven bestaan.

Telemonitoring

Telemonitoring kan een belangrijke rol spelen bij de beoordeling van het herstelproces na een behandeling. Bij chronische ziekten is monitoren vaak het belangrijkste onderdeel van het zorgproces, het is in feite de behandeling zelf. Daarnaast kan telemonitoring gebruikt worden om de noodzaak tot wijziging van de behandeling in te schatten. Zo kan een patiënt normaal blijven functioneren zonder dat bezoek aan zorgverlener of opname in een ziekenhuis nodig is.

Teledooverwijzing

Elektronische doorverwijzing heeft niet direct met het primaire zorgproces te maken, maar kan de uitvoering van zorg wel verbeteren. Snellere en efficiëntere uitwisseling van informatie kan bereikt worden met teledooverwijzing, bij multidisciplinaire zorg laten deze zaken vaak nog te wensen over. Door teledooverwijzing te combineren met het elektronische gezondheidsdossier uit paragraaf 4.3 is betere zorg en zorgafstemming mogelijk.

Telebehandeling

Na vaststellen van een aandoening wordt er normaal tot behandeling van de patiënt over gegaan. De behandeling kan door telemedicine ondersteund worden. Een voorbeeld hiervan is telechirurgie, waarbij een arts via een robotsysteem een patiënt kan opereren zonder dat de arts op dezelfde locatie als de patiënt is.

Telenazorg en telethuiszorg

Telenazorg en –thuiszorg kunnen ingezet worden ter afronding van een behandeling, of bij chronische ziekten in het voorzien in de zorgvraag. Telethuiszorg maakt het mogelijk dat mensen langer thuis kunnen blijven wonen, of meer zorg thuis kunnen ontvangen. Zo kan een patiënt in zijn eigen woning in een vertrouwde omgeving herstellen en deelnemen aan het zorgproces. Vooral voor ouderen, chronische zieken en patiënten die eerder ontslagen worden, zijn deze mogelijkheden interessant. Uit onderzoek blijkt dat een patiënt thuis vaak eerder een beter herstelt. Daarnaast kunnen er met telenazorg en –thuiszorg kosten bespaard worden. Dure plaatsen in een verzorgingstehuis of ziekenhuis zijn minder lang bezet en dure bezoeken en consulten door zorgverleners kunnen verminderd worden.

4.4.2 Virtuele communities

Virtuele communities zijn groepen mensen die op grond van gemeenschappelijke interesses, problemen of bezigheden samenkomen. Zij doen dit om van elkaars kennis te profiteren. Virtuele communities kunnen een grote sociale rol spelen. In een virtuele community heeft een patiënt het gevoel niet alleen te zijn [JAH04]. Artsen spreken in medische termen, lotgenoten willen het echter vooral over gevoelens, angst en belevingen hebben. Zo kunnen zij elkaar ondersteuning bieden in moeilijke tijden. (anoniem) Contact met anderen is daarbij een goede toevlucht. Patiënten kunnen elkaar helpen en met de problemen leren om te gaan. Wel moet men in virtuele communities en fora opletten op misbruik, bijvoorbeeld door leveranciers die bepaalde producten aan willen raden of verkopen. Zorgverleners onderling kunnen ook communities vormen om zo medische informatie uit te wisselen en elkaars kennis op pijl te houden.

Virtuele communities kunnen in verschillende vormen voorkomen:

Tabel 11- Verschillende vormen van communities [BUL01]

Synchroon	chat	Open	nieuws
Asynchroon	forum	Gesloten	Projectgroepen
1:1	instant messaging	Pull	nieuwsletter
N:N	Groepscommunicatie	Push	mailinglist

5 De ideale diabetesketen

Gecombineerd met de eerdere hoofdstukken wordt in dit hoofdstuk de derde stap uit de onderzoeksopzet beschreven. Dit houdt in dat een ideale situatie voor de diabeteszorg in Nederland neergezet zal worden. De nadruk ligt hierbij op de vraag hoe samenwerking in de diabetesketen en de zorg in het algemeen effectiever en efficiënter kan met behulp van informatie- en communicatietechnologie (ICT).

Uitgangspunt in het ideaal plaatje is, zoals in dit gehele onderzoek, het concept keten-dbc diabetes. Allereerst worden nu kort de doelstellingen herhaald die in de ideale situatie nagestreefd worden. Vervolgens wordt besproken hoe ICT kan bijdragen aan het bereiken van deze doelstellingen. Eerst wordt hierbij gekeken naar integratie van de keten in het algemeen en vervolgens de toepassing van ICT in de diabeteszorg.

5.1 Doelstellingen

In de ideale situatie wordt geprobeerd een zo effectief en efficiënt mogelijke diabetesketen neer te zetten. In eerdere hoofdstukken zijn al enkele problemen en verbeterpunten in de diabeteszorg behandeld. Een aantal doelstellingen in de ideale situatie zal nu kort samengevat worden.

Op landelijk niveau is het nodig meer inzicht in de diabeteszorg te krijgen, zodat trends onderscheiden kunnen worden. Met meer inzicht ontstaat ook een beter beeld van de kosten van de diabeteszorg in Nederland. Door de verwachte groei van het aantal diabetes type 2 patiënten is de huidige financiering van zorg per instelling niet te handhaven. Daarom wordt geprobeerd diabeteszorg volgens de keten-dbc diabetes op te zetten, waarbij gemaakte zorgkosten duidelijk aan diabetes te verbinden zijn. Daarnaast is rapportage door de zorggroep aan een aantal externe instellingen verplicht, waarmee ondermeer de kwaliteit van de diabeteszorg in verschillende regio's is te vergelijken.

Met de keten-dbc diabetes vindt zo veel mogelijk zorg in de eerstelijns plaats door multidisciplinaire teams. De zorg wordt dan dichtbij de patiënt gegeven, in een redelijk vertrouwde omgeving. Een belangrijk punt is dat de patiënt op het moment vaak niet of nauwelijks betrokken is in bij de zorg, terwijl diabetes een chronische ziekte is. Een patiënt zal daarom de rest van zijn leven met diabetes moeten leven en heeft zelf veel invloed op het succes hiervan. De betrokkenheid kan ondermeer met behulp van ICT verbeterd worden. Voorkomen moet worden dat een patiënt terugvalt in slechte leefgewoontes, waarbij streefwaarden niet gehaald worden en complicaties het gevolg kunnen zijn.

In het multidisciplinaire eerstelijns team speelt de huisarts een belangrijke rol, maar ook andere zorgverleners zijn betrokken. Daarnaast wordt diabeteszorg mede door de tweedelijns uitgevoerd. Deze lijnen zullen informatie van elkaar nodig hebben om zorg af te stemmen en fouten te voorkomen. De mogelijkheid op onvolledige of mogelijk zelfs foute informatie is uiteraard niet wenselijk. Een patiënt moet geen verkeerde of tegenstrijdige adviezen krijgen. De verschillende partijen moeten daarom waar nodig elkaars gegevens kunnen inzien en aanvullen.

Voor de behandeling van diabetes mellitus type 2 zijn duidelijke richtlijnen opgesteld. Het is de bedoeling dat die richtlijnen ook gevolgd worden. Op het moment worden de

driemaandelijke en jaarlijkse controles niet altijd stipt uitgevoerd. Als van beide kanten meer betrokkenheid bij de zorg is, kunnen de patiënt en zorgverleners elkaar motiveren zich aan de richtlijnen te houden. Dit kan mede gestimuleerd worden door automatische alarmering en protocol ondersteuning. Ook kan de educatie van de patiënt beter. Goede educatie helpt mee de patiënt een duidelijk beeld van diabetes type 2 te geven en daar op te reageren en mee te leven.

Samengevat zijn de doelstellingen:

- Zorg volgens de keten-dbc diabetes
- overzichtelijke rapportage per zorggroep
- grotere betrokkenheid patiënt
- betere samenwerking en informatie-uitwisseling in de diabetesketen
- hogere kwaliteit van de diabeteszorg
- automatische alarmering
- protocol ondersteuning
- betere educatie

Deze doelstellingen hangen uiteraard met elkaar samen en het verbeteren van één aspect heeft vaak positieve effecten op de andere. Door het zo goed mogelijk bereiken van alle doelstellingen wordt de diabeteszorg verbeterd en blijft de behandeling van diabetes type 2 betaalbaar. In de ideale situatie wordt er van uit gegaan dat de verschillende zorgverleners werken volgens de richtlijnen en bereidt zijn tot de benodigde samenwerking om diabeteszorg volgens de keten-dbc diabetes te realiseren.

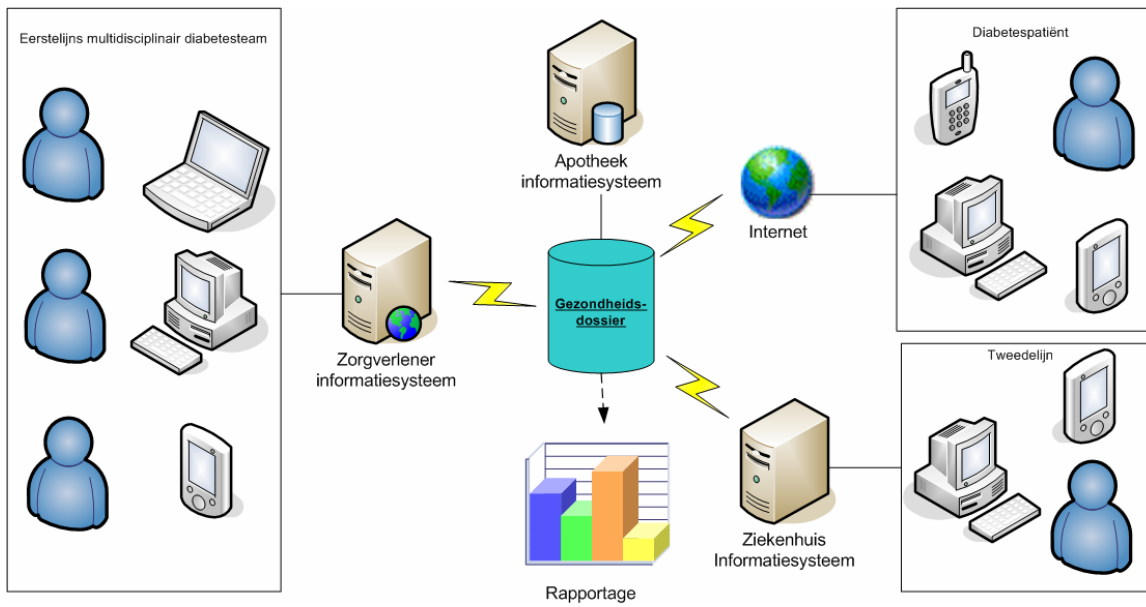
5.2 Integratie van de diabetesketen met ICT

De genoemde doelstellingen worden uiteraard niet vanzelf gehaald. Hiervoor zullen inspanningen en middelen nodig zijn. Door betere samenwerking in de diabetesketen en met hulp van de in het vorige hoofdstuk behandelde ICT-toepassingen kunnen de doelen bereikt worden. Hoe dit gerealiseerd kan worden, zal nu behandeld worden. Er wordt vooral gekeken hoe de ICT toepassingen uit het vorige hoofdstuk ingezet kunnen worden in de diabeteszorg.

5.2.1 Elektronisch gezondheidsdossier

Voor de gegevensuitwisseling tussen patiënt en zorgverlener en zorgverleners onderling is een elektronisch dossier wenselijk. Dit dossier kan in verschillende vormen bestaan, waarin gegevensopslag kan variëren van beperkt tot volledig. In het vorige hoofdstuk is gebleken dat bij een chronische ziekte als diabetes mellitus type 2 minimaal een elektronisch patiëntendossier of een elektronisch gezondheidsdossier wenselijk is. De patiënt is in beide gevallen het middelpunt, wat op lagere niveaus van dossiervorming niet het geval is. Naast alleen de medische informatie wordt hierbij ook allerlei relevante gezondheidsinformatie in het dossier bijgehouden. Ook het medicatiegebruik van een patiënt is in het dossier aanwezig.

Voor de ideale situatie wordt uitgegaan van een elektronisch gezondheidsdossier. De plaats van dit dossier in de diabetesketen is in Figuur 12 te zien.



Figuur 12 - Elektronisch gezondheidsdossier

De verschillende partijen die bij diabeteszorg betrokken zijn, kunnen het dossier via hun eigen systeem inzien. Het belangrijkste is dat gegevens over de patiënt en geleverde zorg in het elektronische gezondheidsdossier worden opgeslagen en dat alle betrokken zorgverleners hierover kunnen beschikken. Allerlei systemen moeten daarom verbinding met het dossier kunnen maken. Afhankelijk van de bevoegdheden van een partij kan deze gegevens in het dossier inzien, bewerken en toevoegen. De patiënt kan het dossier via internet benaderen. Dit zal later verder behandeld worden, evenals rapportage vanuit het dossier.

Vorm van het dossier

Het gezondheidsdossier kan in verschillende vormen bestaan. Er kan sprake zijn van een centraal gezondheidsdossier, een decentraal dossier of een vorm van transmurale gegevensoverdracht.

Een centraal dossier is een landelijk dossier dat op één plek wordt beheerd. Verschillende zorgverleners en de patiënt hebben toegang tot dit dossier. Voordeel van een centrale aanpak is dat alle benodigde gegevens snel op één plek te vinden zijn. Er is maar op één plaats onderhoud en back-up nodig en de voor de keten-dbc benodigde rapportage is eenvoudig uit een centraal dossier te verkrijgen. Nadeel van deze optie is dat voor invoering van een dergelijk dossier landelijk overeenstemming over de invulling moet zijn en elk informatiesysteem hierop aangepast moet worden. Gegevens worden niet bij de bron bewaard en bij uitval van de verbinding met de database zijn geen gegevens beschikbaar.

Een andere mogelijkheid is een decentraal dossier. In deze situatie blijven zorgverleners hun eigen elektronisch dossier houden en kunnen zij gegevens uit de dossiers van andere zorgverleners opvragen. Ook in deze dossiervorm is landelijke afstemming nodig, omdat bekend moet zijn in welke dossiers gegevens van een bepaalde patiënt aanwezig zijn. Wel blijven gegevens zo dicht mogelijk bij de bron en verantwoordelijke en kunnen gegevens in hun oorspronkelijke vorm worden ingezien [JAH04]. Bij uitval van verbindingen kan men niet beschikken over gegevens van anderen, maar nog wel

over het eigen dossier. Rapportage is in deze situatie iets lastiger te realiseren, omdat gegevens uit de dossiers van verschillende zorgverleners nodig zijn.

Het landelijk elektronisch patiëntendossier (EPD) waar nu in Nederland naartoe gewerkt wordt, is een dossier in deze decentrale vorm. Het is geen grote fysieke database waarin alle patiëntgegevens opgeslagen liggen, maar bestaat virtueel en gebruikt de informatie die beschikbaar is in de lokale informatie systemen van de zorgaanbieders [MVW06]. Voor dit virtuele EPD worden gegevens bij elkaar gebracht via het landelijk schakelplatform. Dit schakelplatform zal in het volgende hoofdstuk besproken worden.

Transmurale overdracht is een derde vorm. In dit geval wordt het dossier van een patiënt als een geheel overgedragen. Deze overdracht vindt plaats als een andere zorgverlener (tijdelijk) een deel van het zorgproces uit moet voeren. Deze zorgverlener ontvangt dan van de verantwoordelijke zorgverlener bijvoorbeeld een digitaal bericht met de benodigde gegevens van de patiënt. In dit bericht kunnen tevens de gegevens uit het elektronische dagboek van de diabetespatiënt, of een koppeling hiernaar, aanwezig zijn. Is deze stap afgerond, of is er weer een doorverwijzing nodig, dan draagt de zorgverlener het dossier weer over.

Bij diabeteszorg gaat het er vooral om dat de zorgverleners inzicht hebben in elkaars gegevens en behandelingen en in de zelfcontrole van de patiënt. De laatste vorm van dossiervorming werkt alleen als goede protocollen en afspraken in het multidisciplinaire zorgteam bestaan. Deze protocollen bestaan voor diabetes type 2 zorg. Wel moeten zorgverleners zich aan deze protocollen houden en moeten er goede afspraken bestaan over taakafbakening. Afhankelijk van taken en bevoegdheden heeft een zorgverlener meer of minder gegevens van de patiënt nodig. Een centraal elektronisch patiëntendossier lijkt nog ver weg in Nederland. Als het landelijk EPD er is, zal deze te zijner tijd ook voor diabeteszorg ingezet gaan worden. Het EPD is echter nog niet operationeel, tot die tijd lijkt een transmuraal dossier een goede optie.

5.2.2 Gegevensuitwisseling

Gegevensuitwisselingen tussen de verschillende zorginformatiesystemen en het gezondheidsdossier moet op standaarden gebaseerd zijn. De voorkeur gaat hierbij uit naar open standaarden. Open standaarden zijn voor iedereen beschikbaar, ze maken het koppelen van systemen makkelijker en vergroten de uitwisselbaarheid. De belangrijkste open standaard in de zorg, Health Level 7, is al besproken. Belangrijk is dat deze standaard wel de structuur van de berichten beschrijft, maar nog niet de inhoud. De inhoud van coderingen, observaties, ingrepen en indicaties moeten zorgverleners zelf onderling vaststellen. Dit geldt ook voor de identificatie van patiënten en zorgverleners [HAV06]. Hierover moeten landelijke afspraken komen.

Voor het bepalen van de inhoud van berichten bestaan verschillende codetabellen waarin ziektes, observaties en verrichtingen worden geclassificeerd. In de eerstelijns wordt voor ziektes, functiestoornissen en verrichtingen veelal de International Classification of Primary Care (ICPC) classificatie gebruikt, in de tweede lijn is dit meestal International Classification of Diseases (ICD) en International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Een soort overkoepelende verzameling is SNOMED Clinical terms. Al deze codetabellen blijken echter niet toereikend voor de observaties bij diabetes type 2. Voor veel diabetes observaties zijn geen codes in deze

5.2.3 Rapportage

Door het elektronisch beschikken over informatie over diabetespatiënten wordt rapportage per zorggroep een stuk eenvoudiger. Er hoeven geen gegevens van verschillende zorgverleners handmatig bij elkaar worden gelegd, om daaruit de voor rapportage benodigde gegevens te halen. Dit scheelt veel tijd en kosten. Doordat alle gegevens in het gezondheidsdossiers aanwezig zijn, kan de verantwoordelijke in een zorggroep via een systeem de benodigde informatie eenvoudig selecteren en er een rapport van laten maken. Rapportages zouden ook automatisch gegenereerd en naar de externe partijen verstuurd kunnen worden. Een zorggroep moet rapporteren aan zorgverzekeraars, de inspectie voor gezondheidszorg en het landelijke kenniscentrum. Welk soort gegevens zij willen hebben is behandeld in hoofdstuk 2, de verzameling met te rapporteren parameters en indicatoren is te vinden in Bijlage 2.

5.2.4 Zorggroep administratie

In de multidisciplinaire samenwerking in de eerstelijns volgens de keten-dbc diabetes verandert de financiering van de zorg. In plaats van financiering per individuele behandelingen, moet de zorggroep zelf afspraken maken onderling en met zorgverzekeraars over de vergoeding voor het pakket diabeteszorg voor een patiënt. Alleen de verantwoordelijke van de zorggroep kan nog declareren bij de zorgverzekeraar. De zorggroep wordt vervolgens betaald volgens deze afspraken en moet zelf onderling de declaraties en verdeling van de financiën regelen.

De zorggroep moet één keer per jaar de keten-dbc diabetes administratief afsluiten voor elke patiënt en een nieuwe openen. Zo kunnen de rapportages, onderlinge declaraties en de afrekening met de zorgverzekeraar verwerkt worden. Met de behandelgeschiedenis per zorgverlener per jaar kan eenvoudig een overzicht van kosten van deze behandelingen gemaakt worden. Het is daarom wenselijk dat de een eventueel declaratiesysteem aan het gezondheidsdossier gekoppeld is. Uit de landelijke pilot moet blijken hoe deze zaken op de meest ideale manier geregeld kunnen worden.

5.2.5 Beslissingsondersteuning

Om zorg volgens de richtlijnen te stimuleren en zorgverleners te helpen is beslissingsondersteuning in de gebruikte systemen wenselijk. Een zorgverlener kan ondermeer ondersteund worden bij het opstellen van het behandelplan en daarbij de keuze tussen behandeling via een dieet, tabletten of insuline. Ook bij het bepalen of een doorverwijzing naar een andere zorgverlener of naar de tweedelijns nodig is, kan beslissingsondersteuning helpen.

In Hoofdstuk 4 bleek dat beslissingsondersteuning bij het voorschrijven van medicatie een belangrijk middel kan zijn om fouten te voorkomen. Een Elektronisch Voorschrift Systeem (EVS) helpt een zorgverlener bij het voorschrijven van medicatie. Bij het invoeren van een aandoening kan een EVS, gebaseerd op patiëntgegevens, diagnose en een medicatielijst die bij deze diagnose hoort, suggesties en adviezen geven bij het voorschrijven van medicatie [WOL02]. Door koppelingen tussen apotheken en de systemen van huisartsen, internisten en andere zorgverleners kan in het elektronische gezondheidsdossier alle door de patiënt gebruikte medicatie bijgehouden worden. Door een combinatie van een elektronisch voorschriftsysteem en het dossier kunnen fouten bij het voorschrijven van medicatie voorkomen worden. Als zorgverleners een goed inzicht

hebben in welke medicatie een patiënt op het moment gebruikt en eerder gebruikt heeft, worden risico's op ongewenste interacties met andere medicijnen en het risico op overdosering of dubbele medicatie verkleind. Door het gebruik van een EVS kan het aantal ernstige medicatiefouten met meer dan 50% dalen [RVZ02].

Het elektronisch voorschrijven heeft als voordeel dat tijd bespaard wordt en fouten bij handmatig overtypen voorkomen kunnen worden. Indien een papieren recept onleesbaar is, moet eerst achterhaald worden welke zorgverlener het recept geschreven heeft en welk medicijn er voorgeschreven werd. Deze situaties kunnen voorkomen worden. Daarnaast hoeft het recept niet meer fysiek vervoerd te worden naar de apotheek. Medicijnen kunnen daarom bij komst van de patiënt in de apotheek eventueel al klaar staan. De patiënt hoeft niet eerst het papieren recept af te geven en te wachten tot de apotheker de medicatie verzameld heeft.

Een belangrijk aandachtspunt bij adviezen en suggesties door informatiesystemen is dat deze niet willekeurig gegeven worden, maar dat hier goed over nagedacht is. Suggesties over voor te schrijven medicatie bij een aandoening zijn een prima hulpmiddel voor een zorgverlener. Adviezen kunnen een gebruiker echter ook gaan irriteren. Een voorbeeld werd genoemd door een internist [VER06]. Het in door hem gebruikte elektronisch voorschrijfsysteem geeft bij het voorschrijven van twee of meer medicijnen tegelijk standaard een waarschuwing dat combinaties van medicijnen mogelijk ongewenste interacties kunnen hebben. Als een zorgverlener zeker weet dat deze interacties er niet zijn, wil hij deze waarschuwing niet krijgen. Alleen als er echt ongewenste interacties kunnen optreden, moet een systeem waarschuwingen geven. Anders gaan gebruikers zich aan dergelijke zaken ergeren, wat het gebruik van het systeem niet ten goede komt. Ook moet er rekening gehouden worden met het verschil in capaciteiten van verschillende zorgverleners. Een huisarts die erg gespecialiseerd is in diabetes zal wellicht minder beslissingsondersteuning wensen dan een minder in diabetes gespecialiseerde huisarts.

5.3 Grote betrokkenheid van de diabetespatiënt

Naast goede organisatie van de zorgoverdracht en gegevensuitwisseling binnen de keten kunnen de ICT toepassingen uit Hoofdstuk 4 op nog een aantal manieren in een ideale situatie gebruikt worden. Onder meer door het vaker betrekken van de patiënt en het vergroten van de therapietrouw. Deze mogelijkheden zullen nu besproken worden.

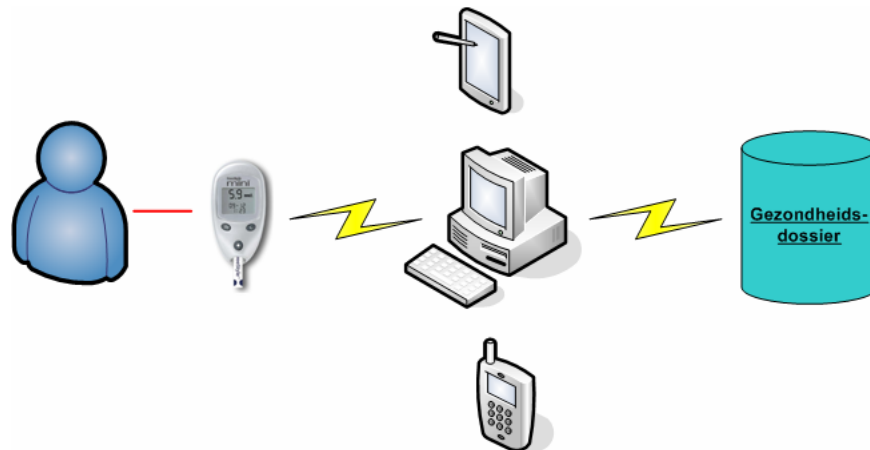
5.3.1 Patiënt empowerment en telemonitoring

Het is al duidelijk geworden dat het meer betrekken van de patiënt bij een chronische ziekte als diabetes type 2 veel baat kan hebben. De patiënt is zelf verantwoordelijk voor het verloop van zijn leven met de aandoening. Door goed toezicht en het gestructureerd bijhouden van gegevens daalt de kans op complicaties en blijft bijvoorbeeld het bloedglucoseniveau stabielere. De patiënt kan meer betrokken worden bij diabeteszorg door actieve ondersteuning van de zelfcontrole, zelfregulatie en educatie. Van de zelfcontrole houdt de patiënt een elektronisch dagboek bij met allerlei gezondheidsrelevante informatie en meetwaarden.

Door meetwaarden, spuitschema van insuline en bloedglucosewaarden structureel bij te houden in een dagboek dat gekoppeld wordt aan het elektronische gezondheidsdossier, kunnen gegevens gelijk digitaal beschikbaar zijn voor een zorgverlener. Bij het invoeren door de patiënt kan het systeem feedback geven op ingevoerde waarden. Zo weet een

patiënt direct of de ingevoerde waarden goed of slecht zijn, in plaats van dit te horen bij een consult of controle bij een zorgverlener. Er kan sneller gealarmeerd en ingegrepen worden, waardoor complicaties verholpen kunnen worden. Door de directe feedback weet een patiënt veel beter hoe de ziekte verloopt, of streefwaarden gehaald worden en wat aan problemen gedaan kan worden. Uit de gegevens ontstaat een duidelijk beeld over het verloop van de waarden gedurende de tijd. Door op afstand de patiënt te monitoren krijgen zorgverleners hier zicht op en kunnen zij de behandeling beter afstemmen of tijdig ingrijpen. Een diabetespatiënt is niet altijd in de directe omgeving van een computer om de waarden in te vullen. Dit is ook niet nodig. De gegevens kunnen eerst op papier bijgehouden worden, waarna ze bijvoorbeeld één keer per dag ingevoerd worden. Een andere mogelijkheid is een PDA of de gegevens bijvoorbeeld per sms doorsturen, waarna ze aan het dossier toegevoegd kunnen worden. Dit dossier is voor de patiënt via internet te benaderen, waardoor het altijd toegankelijk is. Toegang tot het persoonlijke dossier gaat bij voorkeur via internet [IZI04b].

Bloedglucosemeters kunnen ook een geheugenfunctie hebben en gekoppeld worden aan een computer, zodat de waarden automatisch doorgegeven worden. Het automatisch doorgeven kan via een willekeurig medium, bijvoorbeeld door rechtstreekse aansluiting op een computer. Dit kan ook via draadloze technologie waarbij gegevens automatisch gesynchroniseerd worden als de patiënt in de buurt van een computer is. Idealiter wordt het bloedglucosegehalte continu gemeten door een glucosemeter, waarmee er een compleet historisch overzicht beschikbaar is. Aan een overvloed aan gegevens heeft een zorgverlener echter niet direct behoefte. Het gaat vooral om het verloop en de te hoge of te lage waarden in combinatie met de omstandigheden van deze waarden, zoals genuttigd eten en bezigheden.



Figuur 14 - Automatische invoer bloedglucosemeting

Bij het gebruik van insuline zou een koppeling tussen een insulinepomp (apparaat dat insulinehoeveelheden in het lichaam van de patiënt kan spuiten) en een bloedglucosemeter ideaal zijn. De pomp kan dan direct reageren op de metingen van de glucosemeter, waardoor de pomp niet handmatig ingesteld hoeft te worden. Dit bespaart de patiënt en zorgverlener tijd en moeite en kan verkeerde bloedglucosewaarden voorkomen.

Met meer verantwoordelijkheid omgaan, zal niet voor elke diabetespatiënt weggelegd zijn. Waarschijnlijk zullen er altijd patiënten zijn die zichzelf niet verantwoordelijk voelen en niet de motivatie kunnen opbrengen om te helpen hun aandoening beter in de hand te houden. De verantwoordelijke zorgverlener kan dit het beste inschatten. Eventueel kunnen beloningen ingesteld worden, waarmee een actieve houding ten opzichte van diabetes gemotiveerd wordt.

5.3.2 Teleconsultatie en -diagnose

Ook de andere behandelde telemedicine toepassingen kunnen helpen de diabetesketen effectiever en efficiënter te laten werken. Voor gewone vragen lijkt de telefoon nog het meest toepasbaar aangezien voor telefonische consulten tarieven zijn vastgesteld en mensen gewend zijn aan een telefoon. Voor de meeste andere toepassingen is nog geen tarief vastgesteld en deze zijn minder ingeburgerd. Daarnaast kan de telefoon functioneren als een fallback optie, mochten toepassingen tijdelijk niet functioneren.

Via chat kan een chatspreekuur gericht op diabetes type 2 naast het gewone diabetespreekuur plaats vinden. Zaken als een voetconsult of de periodieke controles zouden op afstand uitgevoerd kunnen worden, zodat de patiënt de zorgverlener niet hoeft te bezoeken. Via videoconferencing is dit bijvoorbeeld mogelijk. Nadeel is dat hiervoor goede apparatuur nodig is, vrij weinig diabetespatiënten en zorgverleners zullen dit thuis hebben waardoor flinke investeringen nodig zijn. Bovendien kan niet elke diagnose op afstand gedaan worden, persoonlijke bezoeken van de patiënt blijven nodig om de situatie goed in te schatten, dit is op afstand niet altijd te doen. Videoconferencing lijkt daarmee niet direct een groot voordeel voor de diabetesketen te zijn. De kans bestaat dat men meer tijd aan het werken met de techniek kwijt is dan wenselijk is.

Van de asynchrone toepassingen lijken e-mail en datatransport het meest nuttig. Het elektronisch uitwisselen van diagnose en therapeutische data over afstand vindt plaats tussen patiënt en zorgverleners en zorgverleners onderling. Dit gebeurt bij het bijhouden van het patiëntdagboek als onderdeel van het gezondheidsdossier en als zorgverleners informatie uit het dossier van een patiënt opvragen. Voordeel voor de patiënt is dat hij niet telkens contact hoeft te hebben of langs hoeft te komen als een zorgverlener inzicht in gegevens nodig heeft. Voor e-mailconsulten is inmiddels ook een tarief vastgesteld. Dit is belangrijk om zorgverleners enthousiast te krijgen voor de toepassingen. Technologie loopt vaak voor, waarbij het vaststellen van een tarief pas gebeurt als er veel gebruik van een toepassing gemaakt wordt. Vooral voor de diabetesverpleegkundige en de diëtist is e-mail contact met de patiënt handig. Zij hebben vaak een (tijdelijk) intensief contact met de diabetespatiënt. Daarbij kan het handig zijn om bepaalde zaken per e-mail te regelen, zodat de patiënt niet telkens langs hoeft te komen. Voor een internist en huisarts zal er waarschijnlijk minder behoefte zijn aan contact per e-mail. Vaak zijn er slechts enkele contactmomenten per jaar en zij zijn niet alleen met diabetespatiënten bezig.

5.3.3 Educatie

Leren omgaan met diabetes is voor een patiënt een belangrijke stap. Elke zorgverlener helpt een stukje mee aan de educatie van de patiënt. De diabetesverpleegkundige of praktijkondersteuner is voor de educatie in de meeste gevallen de belangrijkste partij,

maar ook andere zorgverleners helpen mee. De patiënt wordt uitgelegd wat diabetes inhoudt, hoe hij er mee om kan gaan en wat wel en niet kan. Ook leert de patiënt de bloedglucose te meten en eventueel met insuline om te gaan. Dit gebeurt in gesprekken en door het meegeven van informatie. Veel informatie zou een diabetespatiënt echter ook zelf kunnen opdoen, ondersteund door telelearning. Via kenniswebsites en professionele informatie kan de patiënt over diabetes type 2 leren en testen of zijn kennis voldoende is. Belangrijk hierbij is de kwaliteit van de aangeboden informatie. Door deze informatiesites in combinatie met zorgverleners te realiseren, is men zeker van juiste informatie van goede kwaliteit. De belangrijkste informatie zal nog wel persoonlijk met de patiënt doorgenomen moeten worden. Een zorgverlener kan hierbij de inschatting maken of de patiënt in staat is zelf de verder benodigde kennis op te doen.

Het opzetten van informatieprogramma's en websites voor televoorlichting kost tijd. Indien hiermee echter veel standaardvragen voorkomen kunnen worden, verlaagt dit de druk bij de zorgverleners. Voordeel voor de patiënt is dat hij in zijn eigen tempo en tijd kennis kan opdoen. Hij is niet gebonden aan vaste spreekuren of kantooruren. Het leren van andere diabetespatiënten en zorgverleners kan via de synchrone en asynchrone communitietechnieken uit hoofdstuk 4. Patiënten met een chronische ziekte blijken de behoefte te hebben om in contact met lotgenoten te komen, waarmee op een andere manier over de ziekte kan worden gesproken dan met zorgverleners. Ook professionals kunnen via de verschillende communitiemogelijkheden van elkaar leren, complexe situaties bespreken en zorg onderling af stemmen.

In het vorige hoofdstuk kwam naar voren dat patiënten steeds meer zelf op zoek gaan naar informatie. Een centrale diabeteswebsite waarop de belangrijkste informatie te vinden is kan daar een belangrijke rol bij spelen. Op deze website kunnen bijvoorbeeld nieuws en toepassingen op diabetesgebied, informatie over diabetes mellitus type 2 en links naar andere interessante websites geplaatst worden. Bijvoorbeeld regioverenigingen en medicatie- en hulpmiddelenleveranciers. Een diabetesforum kan een onderdeel van deze website zijn. Een dergelijk forum lijkt een interessante en eenvoudig te realiseren toepassing, waar diabetespatiënten met elkaar in contact kunnen komen. Fora op internet hebben een lage toegangsdrempel en toezicht door zorgprofessionals is te regelen.

Websites en fora vereisen een actieve zoektocht naar informatie. Om de minder actieve patiënt toch op de hoogte en betrokken te houden, kan bijvoorbeeld af en toe een diabetesnieuwsbrief per e-mail verstuurd worden. Contact via nieuwsgroepen, mailinglists of instant messaging is tegenwoordig aardig ingeburgerd en gemakkelijk te realiseren. Bij voorkeur gebeurt dit onder toezicht van zorgprofessionals, die adviezen of tips kunnen geven. Bij al deze toepassingen geldt dat de persoonlijke relatie tussen zorgverlener en patiënt moet blijven bestaan. ICT mag geen vervanging worden, maar kan de diabeteszorg wel ondersteunen en lasten flink verlichten. Computer en webbased training lijken daarbij goed toepasbaar.

5.3.4 Doorverwijzen

In bepaalde situaties moet een patiënt in de eerstelijns worden doorverwezen naar de tweedelijns of andersom. Dit is bijvoorbeeld het geval bij zwangerschap(swens), de wens voor insulinepomptherapie en het niet bereiken van streefwaarden [HAV06]. De patiënt wordt dan doorverwezen naar de internist voor tweedelijns diabeteszorg. Indien de

bloedglucose regeling weer stabiel is, wordt de patiënt door de tweedelijns weer terugverwezen naar de eerstelijns. Het doorverwijzen wordt gedaan door de hoofdverantwoordelijk van de lijn, in de eerstelijns de huisarts en in de tweedelijns de internist. De doorverwijzing gebeurt meestal door per brief en soms per fax [VER06] of digitaal een verwijsbrief te sturen. Op de verwijsbrief staan de gegevens van de patiënt en de reden van verwijzing. Niet alle gegevens van de patiënt worden meegestuurd.

Het zou makkelijker zijn als een verwijzing direct aan de systemen van de zorgverleners is gekoppeld, waarbij ook toegang tot het elektronische dossier van de patiënt wordt gegeven. Nu moet de patiënt handmatig ingevoerd worden en wordt meestal weer gestart met een blanco dossier. Behalve als de patiënt al bij de desbetreffende zorgverlener is geweest, zal deze over eerdere gegevens beschikken. Na het doorverwijzen verdwijnt de diabetespatiënt voor de eerdere zorgverlener dus meestal uit beeld. Een zorgverlener kan bijvoorbeeld in zijn systeem een melding krijgen over een gewenste doorverwijzing, deze accepteren en de zorg van de diabetespatiënt op zich nemen, waarbij hij gelijk over het dossier van de patiënt beschikt. De handmatige verwerking van faxen is nu niet meer nodig en er is in één oogopslag een overzicht van eerdere verwijzingen en ontvangen diabeteszorg te zien.

5.3.5 Protocol ondersteuning

Door agendafunctionaliteit aan het elektronische gezondheidsdossier en het dagboek van de diabetespatiënt te koppelen, kan een patiënt aan belangrijke gebeurtenissen herinnerd worden. Zo kan voorkomen worden dat belangrijke diabetes gerelateerde zaken vergeten worden. Een diabetespatiënt moet vrij veel gebeurtenissen onthouden, een aantal zaken waar hij automatisch aan herinnerd kan worden in het elektronische dagboek zijn:

- Het maken van afspraken voor driemaandelijks of jaarlijkse controle
- Het hebben van een afspraak
- Zelfcontrole / -regulatie uitvoeren
- Vervanging van controlevloeistof en teststrips
- Doorgeven van meetwaarden
- Innemen van eten
- Innemen van medicatie
- Jaarlijks ijken van bloedglucosemeter
- Vervangen batterijen glucosemeter of insulinepomp

Controlestrips waarmee een patiënt zijn bloedglucosewaarde meet, moeten bijvoorbeeld regelmatig vervangen worden. Dit moet ook gebeuren indien de batterijen van de glucosemeter worden vervangen. Ongeveer 8% van de meters en strips blijkt niet aan kwaliteitseisen te voldoen. Het merendeel hiervan wordt veroorzaakt door de gebruiker, bijvoorbeeld door het gebruik van verlopen of bedorven strips [NIJ06]. Deze teststrips zijn redelijk duur. Door het niet hoeven weggooien van teststrips kunnen onnodige kosten voorkomen worden. Een glucosemeter moet tevens jaarlijks geijkt worden. Dit gebeurt niet altijd, waardoor de betrouwbaarheid van de meting niet gegarandeerd is. In al deze zaken kan een patiënt aan een dergelijke gebeurtenis herinnerd worden, zodat hij deze niet per ongeluk vergeet.

6 Invulling diabetesketen

Nu een ideale situatie geschetst is, zal in dit hoofdstuk beschreven worden hoe deze situatie zich verhoudt tot de diabeteszorg in de praktijk. Er zal daarom bekeken worden welke ICT toepassingen op dit moment bij de verschillende zorgverleners in de diabeteszorg gebruikt worden. Ook enkele vooruitstrevende regio's worden besproken, waar ICT toepassingen worden gebruikt om diabeteszorg al gedeeltelijk multidisciplinair en volgens de keten-dbc diabetes in te richten. Daarnaast worden enkele interessante projecten besproken die niet op diabeteszorg gericht zijn, maar hierbij wel van nut zoude kunnen zijn. Vervolgens worden de (on)mogelijkheden tot communicatie en samenwerking tussen de systemen beschreven. Als laatste volgt een vergelijking, waarin naast elkaar wordt gezet welke ICT uit de ideaalsituatie al gebruikt wordt en wat er nog ontbreekt. Daarmee ontstaat een duidelijk beeld van waar de diabeteszorg op dit moment staat en wat er aan verbeteringen mogelijk is om de efficiëntie en effectiviteit van de diabetesketen te vergroten.

6.1 Huidige status ketenzorg en keten-dbc diabetes

Diabeteszorg Beter, het programma van het ministerie van VWS met aandacht voor diabeteszorg heeft een looptijd van 2005 tot 2009. Het door ZonMw geleide programma keten-dbc diabetes is op 22 juni 2006 officieel van start gegaan. Er zijn uit verschillende aanmeldingen voor een pilotproject met de keten-dbc inmiddels tien diabeteszorggroepen geselecteerd. Zij moeten hun zorg gedurende de pilot multidisciplinair volgens de keten-dbc diabetes financiering gaan geven. In oktober 2006 wordt tijdens een bijeenkomst geïnventariseerd of de zorggroepen hier klaar voor zijn, of dat de start van de pilot uitgesteld wordt tot maximaal januari 2007. In de pilot wordt dus multidisciplinaire diabeteszorg gegeven, gefinancierd volgens de richtlijnen van de keten-dbc diabetes. Begin 2008 wordt de keten-dbc pilot geëvalueerd. Het Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM) voert deze evaluatie uit, waarbij wordt gekeken naar ervaringen van de verschillende zorggroepen en de zorgverzekeraars. Ook de opgeleverde rapportages over de inkoop en levering van diabeteszorg volgens de keten-dbc worden hierin meegenomen. Uit deze gegevens wordt besloten of het experiment succesvol is verlopen, of dat er nog aanpassingen aan de keten-dbc diabetes nodig zijn. Uiteindelijk zal het ministerie van VWS een algemeen beleid voor financiering van diabeteszorg volgens de keten-dbc vaststellen.

De keten-dbc diabetes is de eerste door het ministerie van VWS geïntroduceerde keten-dbc en tevens de eerste diagnosebehandelcombinatie voor ongecompliceerde diabeteszorg in de eerstelijns. De keten-dbc diabetes dient als voorbeeld voor de mogelijke financiering van andere chronische ziekten [ZON06b]. Er zijn al regio's waar diabetesgroepen zijn geformeerd, die op uiteenlopende wijzen contracten hebben gesloten met verzekeraars [TAA05]. Andere regio's zijn echter minder vooruitstrevend, waarmee er een diffuus beeld van de diabeteszorg in Nederland ontstaan is, van minimaal tot zeer goed.

6.1.1 Vooruitstrevende regio's

In een aantal regio's in Nederland wordt ICT actief ingezet om diabeteszorg te verbeteren en multidisciplinaire diabeteszorg te realiseren. Veelal wordt deze verbetering bereikt door kwaliteit van de zorg te meten of gegevens tussen verschillende zorgverleners te delen. Het Nederlands Huisartsengenootschap heeft een overzicht van deze initiatieven en regio's gemaakt [NHG06b]. Deze zullen nu kort besproken worden.

Diabcare is een systeem dat op meerdere plaatsen in het land wordt gebruikt. Het systeem is vooral op registratie en benchmarking van zorg voor diabetes type 2 patiënten gericht. Diabcare verzorgt benchmarks over gegevens van de behandeling van diabetespatiënten. Met deze benchmarks kunnen zorgverleners hun resultaten anoniem vergelijken met de gegevens van andere zorgverleners. Daarvoor worden verschillende gegevens over patiënt en zorg geregistreerd, zoals metingen behandelingen en onderzoeken.

De Hislink POH module is een module die aan huisartsinformatiesystemen en labsystemen gekoppeld kan worden. De module is gericht op de praktijkondersteuner en is gebaseerd op de richtlijnen voor praktijkondersteuning van het NHG. Uit deze richtlijnen heeft men locale protocollen opgesteld voor de behandeling van verschillende aandoeningen. Op dit moment zijn er protocollen voor diabetes type 2, astma en COPD beschikbaar. Een praktijkondersteuner in de huisartsenpraktijk of in een ziekenhuis kan met de module taken uitvoeren. Tijdens een consult kan de ondersteuner via een bij het protocol horend scherm alle handelingen, metingen en waarnemingen vastleggen. Hierbij wordt de praktijkondersteuner door het protocol geholpen. Afhankelijk van invoer worden vervolgschermen hierop aangepast en wordt specifieke adviezen gegeven. Indien nodig kunnen meerdere behandelaars in één protocol hun bevindingen vastleggen. Het patiëntbegeleidingsdossier (PDB) kan te specificeren managementrapportages leveren. Daarnaast ondersteunt het een voetscherm, de Coronaire Hartziekten (CHZ) risicotabel en weergave van meetwaarden via grafische tabellen. Het is mogelijk om het PDB te koppelen met het huisartseninformatiesysteem MicroHis. Vanuit het HIS worden enkele belangrijke meetwaarden gekopieerd naar het PDB. Deze waarden zijn bijvoorbeeld gewicht en lengte van de patiënt, nuchtere glucose en HbA1c. In Microhis kunnen de binnengekomen berichten worden bekeken en verwerkt.

In 2005 is in de regio Eemland een gecombineerd diabetesproject gestart. Partijen die hieraan deelnemen zijn de huisartsenvereniging Eemland (HVE), het Meander Medisch Centrum, diabetesvereniging Nederland, Agis Zorgverzekeringen en Portavita. Op basis van de NDF- en NHG standaard is een transmuraal behandelprotocol voor zorg voor diabetes type 2 patiënten opgesteld. Een van de uitgangspunten van dit protocol is dat ongecompliceerde diabetici door de huisarts worden behandeld. Het behandelprotocol is in het transmurale EPD van Portavita geïmplementeerd. Met dit EPD kunnen gegevens tussen de verschillende zorgverleners gedeeld worden. De hoofdverantwoordelijke (huisarts of internist) kan onderzoeken en controles plannen en controleren of deze wel op tijd zijn uitgevoerd. Naast de zorgverleners heeft de patiënt ook toegang tot zijn dossier. Hierin kan hij een glucose- en insulinedagboek bijhouden en door middel van het EPD communiceren met zorgverleners. Het EPD heeft een koppeling met laboratoriumsystemen. Communicatie gaat via HL7 v2 berichten. Het systeem is tevens voorbereid op koppeling met het landelijk medicatiedossier. Rapportage naar het HIS gebeurt via Edifact berichten. Op <http://diabetes.portavita.nl> is een demo raadpleegbaar van dit EPD.

Vanuit het Academisch Medisch Centrum in Amsterdam zijn twee applicaties gerealiseerd om de diabeteszorg te ondersteunen: ZonarDM en Zahba. Via een besloten huisartsenportal zijn de applicaties op internet beschikbaar. Zonar (Zorgnetwerk Amsterdamse Regio) houdt het ontwikkelen en implementeren van een

virtueel elektronisch dossier voor ketenzorg in. Het systeem is sinds mei 2005 in gebruik en is specifiek gericht op diabetes mellitus. Doel van het Zonar project is de communicatie en mede daarmee de kwaliteit van transmurale diabeteszorg in de regio te verbeteren. Betrokken zorgverleners hebben toegang tot de diabetesgerelateerde gegevens van patiënten die in de verschillende databases in het ziekenhuis aanwezig zijn. Zonar transmurale ketenzorg, wordt gebruikt door huisartsen in de regio van het AMC. Tot nu toe is alleen gefilterde inzage door huisartsen in het ziekenhuisdossier geïmplementeerd. De mogelijkheden van het systeem worden nog uitgebreid, een volgende stap is de specialist inzage geven in de behandelgegevens van de huisarts. Via Zahba (Zorginformatievoorziening Aan de Huisartsen van het Basiszorggebied van het AMC) heeft een huisarts vanuit de praktijk inzage in het ziekenhuissysteem. Hiermee kan de huisarts snel uitslagen van eigen aangevraagde onderzoeken inzien en na toestemming van de patiënt gegevens zien van onderzoeken door behandelende specialisten.

Smartdossier is ontwikkeld in het kader van het Diagis project bij gezondheidscentra Amsterdam Zuidoost. Het dossier is een virtueel patiëntenketenzorgdossier. De verschillende zorgverleners hebben via een op hun werk afgestemde view inzage in relevante medische gegevens van een diabetespatiënt. Virtueel houdt in dat de gegevens uit de databases van de verschillende behandelaars op verschillende locaties komen, de zorgverleners werken in principe in hun eigen applicaties. Centraal in het smartdossier staat de patiëntenverwijsindex. Hierin is opgeslagen bij welke zorgverlener de patiënt zorg ontvangt, waar gegevens zijn opgeslagen en hoe het traject van de keten is opgebouwd. Afhankelijk van de rol van een behandelaar heeft hij bepaalde functies beschikbaar en wordt informatie wel of niet getoond. Behandelaren die toegang hebben tot Diabetes Smartdossier zijn: de huisarts, praktijkassistent, opticien, oogarts en diëtist. Er zijn functies op het gebied van ordermanagement en informatie-uitwisseling, ook ondersteund smartdossier al de proces- en uitkomstindicatoren die de taakgroep Programma diabeteszorg heeft vastgesteld. De vergoeding van de keten-dbc vindt voor een groot deel via een rechtspersoon plaats. De inspanningen van de zorgverleners in de zorggroep worden vervolgens naar inbreng vergoed. Deze constructie is nog niet geheel functioneel, maar wel zal steeds meer de financiering via deze procedure plaatsvinden. De diabetespatiënt kan via een login op de lokale webportal medicatie, onderzoeksuitslagen, dieetadviezen en algemene voorlichting en uitslagen van het risicoprofiel inzien.

Het diabetes zorgprotocol (DZP) van Diagnosis for Health (D4H) is een zorgprogramma ter ondersteuning van eerstelijns diabetesgezondheidszorg. DZP is gebaseerd op de NHG standaard. Er wordt gebruik gemaakt van een EPD met beslissingsondersteuning en indien de patiënt hier toestemming voor geeft, een anonieme database van parameters. Hiermee wordt spiegel- en benchmarkinformatie geleverd aan de huisarts. Zo heeft de arts meer inzicht in kwaliteit van de zorg die hij levert en kan hij gerichte stappen nemen om kwaliteit te verbeteren. Het Diabetes ZorgProtocol is in oktober 2002 in Nederland geïntroduceerd en sindsdien wordt deze methode voor diabeteszorg in de eerstelijns in ongeveer 300 huisartspraktijken toegepast [DIH06]. Huisartsen die aan het zorgprotocol deelnemen, kunnen routinetaken binnen de diabeteszorg aan praktijkmedewerkers delegeren. Ter ondersteuning van de diagnostiek biedt D4H een module voor Telemedicine (Teleadvies, Teleconsultatie, Telediagnostiek). Doel is het bevorderen van communicatiestromen tussen artsen, patiënten, specialisten en overigen. In het EPD is vastgelegd wat er voor de zorg en controle bij de diabetespatiënt

gevraagd, gecheckt en aangeboden moet worden. De uitvoerende praktijkmedewerker is verplicht alle gevraagde informatie in te voeren. Uitkomsten hiervan worden door beslissingondersteuning geïnterpreteerd. Indien er sprake is van afwijkingen geeft de applicatie advies voor nadere actie, waarbij tussenkomst van de huisarts nodig is. Eén keer per dag worden alle gegevens uit het EPD via een EDI bericht in het HIS van de huisarts geplaatst. Met behulp van een teleadvies module kan een huisarts advies van een specialist vragen. De specialist krijgt dan online inzicht in alle EPD gegevens en kan daarmee een advies geven. Op het moment is er sprake van een stand-alone applicatie, er wordt echter gewerkt aan een webbased versie.

6.2 Gebruikte systemen

In bovenstaande initiatieven is een begin gemaakt met multidisciplinaire zorg ondersteund door ICT en hier en daar al gericht op de keten-dbc diabetes. Er is in een aantal gevallen sprake van een EPD en diabeteszorg volgens gezamenlijke zorgafspraken en de landelijke standaarden. Ook kunnen systemen al kwaliteit van de geleverde diabeteszorg rapporteren of spiegelinformatie genereren, hoewel dit meestal nog niet volgens de vastgestelde gegevensverzameling met indicatoren gaat. Er zijn daarentegen ook genoeg minder vooruitstrevende regio's. In alle regio's is echter wel een basis aan systemen en toepassingen. Zorgverleners beschikken al in meer of mindere mate over ICT voorzieningen die de zorg ondersteunen en verbeteren. Bij de hoofdzorgverlener in de eerstelijns, de huisarts, is de automatiseringsgraad in het algemeen goed te noemen [IZI05]. Huisartsen beschikken bijna allemaal over een huisartsinformatiesysteem (HIS) waarin de belangrijkste patiëntengegevens zoals historie en medicatie worden opgeslagen. In de tweedelijns hebben internisten in een ziekenhuis vrijwel altijd de beschikking over ziekenhuisinformatiesystemen. Zowel aan een HIS als een ZIS is meestal een lokaal elektronisch patiëntendossier gekoppeld.

Uit een interview met een internist bleek dat daar gewerkt wordt met een ZIS ondersteund door een EPD. Aan het ZIS was ook een diabetesmodule gekoppeld, maar deze werd niet gebruikt vanwege technische problemen. Aangezien het ZIS in de ogen van de internist niet gebruiksvriendelijk was en geen goede schermoverzichten kon tonen, werd daarnaast een papieren archief gebruikt.

Afhankelijk van de invulling van een zorggroep zijn naast de huisarts en internist verschillende andere partijen bij de diabeteszorg betrokken. Als deze zorgverleners in de dezelfde instelling als de huisarts of internist werken, maken zij soms ook gebruik van hetzelfde informatiesysteem. Diabetesverpleegkundigen gebruiken bijvoorbeeld het ZIS of HIS van de instelling waar zij werken [VER06]. Het lijkt waarschijnlijk dat lokale praktijkondersteuners of -assistenten ook een rol in deze systemen hebben. De door diëtisten en podotherapeuten gebruikte ICT is niet specifiek onderzocht. Zij kunnen beschikken over eigen informatiesystemen, een rol in een HIS of ZIS hebben indien zij in een zorgcentrum, huisartsenpraktijk of ziekenhuis werken, of zonder systemen werken. Ditzelfde geldt voor de oogarts.

Waar het om gaat is in hoeverre de aanwezige informatiesystemen de diabeteszorg ondersteunen. Hierbij wordt nu vooral naar de eerstelijns en dan met name de huisarts en het HIS gekeken. In hoofdstuk 4 kwam naar voren dat de huisarts de belangrijkste speler in de eerstelijns diabeteszorg is en net hebben we gezien dat zorgverleners in de directe omgeving van huisarts van dezelfde systemen gebruik kunnen maken. Alle HISsen hebben in meer of mindere mate een diabetesmodule geïmplementeerd. In

onderstaande tabel is een overzicht te zien van diabetesfunctionaliteit in de in Nederland meest gebruikte huisartsinformatiesystemen.

Tabel 12 - Diabetesondersteuning in HISsen

HIS	DM deel	POH deel	Prodigmo	Labcode 8.1	Diagnostische tabel	Data export
Microhis	Risicoscherm	-	-	+	-	scripts pns
Omnihis			-			
Arcos	DM cluster	-	-	+	-	scripts sql
HetHis	?		planning 2006	+	+	
Mira	DM cluster	?	-	+	+	?
Promedico ASP	-	-	-	+	+	basisfuncties
Medicom	?	planning 2006	-	+	?	?

- Dm deel:** Onderdeel in het HIS waar nu standaard de diabetesdata worden opgeslagen en dat gebruikt wordt door huisarts, praktijkondersteuner of -verpleegkundige
- POH deel:** Onderdeel in HIS specifiek voor gebruik diabetesprekuren van praktijkondersteuner of -verpleegkundige en/of huisarts met gebruik van standaard data
- Prodigmo:** In HIS geïmplementeerde standaard diabetesmodule ontwikkeld door het NHG
- Labcode:** In HIS geïmplementeerde standaard datatabel van de laatste versie WCIA (uniforme codestelsel voor laboratoriumbepalingen) aansluitend bij dezelfde te gebruiken tabel bij huisartslaboratoria
- Diagn. tabel:** In HIS geïmplementeerde tabel van de overige functies, metingen en onderzoek bij diabetes
- Data-export:** Mogelijkheid de ingevoerde en geïmporteerde (EDI) data te exporteren ten behoeve van benchmarkdoelen en DBC verplichtingen.
- Scripts:** Speciaal voor een bepaald HIS gemaakt programma of script om gegevens zoals meetwaarden en andere data te exporteren. HagNet van de UvA bijvoorbeeld heeft ze gemaakt voor Arcos en Microhis. Alle huisartsen faculteiten komen op die manier aan hun onderzoeksgegevens

De ondersteuning van diabeteszorg verschilt duidelijk per systeem. Registratie van diabeteswaarden en onderzoeken is bijna altijd mogelijk. Export van data voor rapportage niet altijd. Aangezien het HIS Promedico ASP door Topicus ontwikkeld is, zal dit systeem straks nog iets uitgebreider besproken worden. Eerst zal nader op de Prodigmo diabetesmodule ingegaan worden.

6.2.1 Prodigmo

Om de ondersteuning van diabeteszorg in de huisartsinformatiesystemen te standaardiseren en verbeteren, ontwikkelt het Nictiz een diabetesmodule onder de naam Prodigmo. Deze module bevat een gegevensverzameling voor een diabetesdossier, het is zelf dus geen elektronisch dossier maar een lijst van gegevens en is gebaseerd op de

NHG diabetesstandaard. De laatste jaren zijn veel HISsen vernieuwd op het gebied van programmeertaal, database, migratie naar ASP omgeving, modulaire opbouw en koppelingen met externe applicaties. Hierdoor zijn er meer mogelijkheden ontstaan om aparte diabetesmodules aan een HIS te koppelen, met indirect gebruik van de HIS database. Een voorbeeld hiervan is het eerder in dit hoofdstuk besproken HisLink, de POH module gaat uit van het Prodigmo model en kan aan bijna elk HIS gekoppeld worden. Van Prodigmo is nu een testversie beschikbaar. Het NHG wil op korte termijn HIS- en softwareleveranciers licenties aanbieden waarin afname van Prodigmo bestanden geregeld wordt. Met deze bestanden kunnen leveranciers eigen modules bouwen volgens de NHG specificaties. Meerdere HIS leveranciers schijnen plannen voor inbouw te hebben. Het NHG kijkt ook naar mogelijkheden voor een losse webbased module en koppeling hiervan aan de HISsen [NHG06a].

6.2.2 Promedico ASP diabetesondersteuning

Aangezien informatie over Promedico ASP ontbrak in de tabel met diabetesondersteuning in HISsen, is dit huisartseninformatiesysteem nader bekeken en is Tabel 12 vervolgens aangevuld. Net als de meeste andere systemen ondersteunt Promedico ASP versie 8.1 van de WCIA labcodetabel. Er is een elektronische koppeling met laboratoriosystemen mogelijk, waardoor uitslagen automatisch in het HIS geïmporteerd kunnen worden. Hierdoor is van elke patiënt eenvoudig en snel te zien welke onderzoeken en eerdere uitslagen er zijn geweest. Via deze overzichten is het verloop van de bloedglucosewaarden te volgen. Ook de diagnostische tabel is in Promedico ASP geïmplementeerd. Ondermeer onderzoeken voor diagnose, inkaarten, insuline-instelling en voetonderzoek volgens de NHG richtlijn zijn standaard beschikbaar. Hiernaast kunnen eigen onderzoeken aangemaakt worden.

Per zelf te selecteren patiëntgroepen kunnen minimale en maximale referentiewaarden voor het bloedglucose ingesteld worden. Voorbeelden van patiëntgroepen zijn zwangere diabetespatiënten, of alle mannen in de leeftijd 60-70 jaar. Individuele streefwaarden per patiënt zijn niet in te stellen. Voor verschillende zorgverleners zijn verschillende rollen in het HIS te definiëren. Hiermee kunnen bevoegdheden per persoon en functie ingesteld worden. Een specifieke rol voor bijvoorbeeld een diabetesverpleegkundige is niet standaard aanwezig.

Ook het maken van verwijsbrieven wordt ondersteund, er zijn templates te definiëren en het is mogelijk bepaalde patiëntgegevens als uitslagen en medicatie aan de brief toe te voegen. Hieruit wordt een document gegenereerd dat door de zorgverlener af te drukken is. Verwijzen gebeurt dus via papieren brieven, elektronisch doorverwijzen is nog niet mogelijk. Promedico ASP heeft een aantal rapportagemogelijkheden. Op diabetesgebied zijn rapportages over het aantal diabetes patiënten, een opsplitsing naar mannen en vrouwen en zwangere diabetespatiënten, patiënten onder controle bij een specialist en nieuwe patiënten gedurende een bepaalde periode mogelijk. Hierbij worden de aantallen gerapporteerd per leeftijdscategorie, in blokken van tien jaar. Hierbij kan ook een overzicht van de gemiddelde bloedglucosewaarde per patiënt gekregen worden. Rapportage volgens de vaste verzameling van keten-dbc indicatoren is (nog) niet mogelijk. Het bestaan van bepaalde scripts voor het exporteren van meetwaarden en andere data is niet bekend.

6.2.3 Beslissingsondersteunende systemen

De meeste huisartsinformatiesystemen hebben een elektronische voorschrijfmodule. [WOL02]. In veel ziekenhuisinformatiesystemen wordt een elektronisch voorschrijfsysteem (EVS) gebruikt [VER06]. Niet elke zorgverlener maakt echter ook daadwerkelijk gebruik van dit systeem, het voorschrijven gebeurt nog regelmatig handmatig. Een reden om geen EVS te gebruiken is dat zorgverleners er het voordeel niet altijd van zien of dat het niet aansluit bij hun werkwijze [LAG01]. Een papieren recept is makkelijk en snel geschreven. Transport van het recept naar de apotheek gebeurt zowel elektronisch als handmatig. Omdat systemen van zorgverleners en de in apotheken gebruikte systemen lang niet altijd met elkaar kunnen communiceren, worden voorschrijfsystemen nog niet optimaal benut. Recepten worden soms wel via een EVS voorgeschreven, maar vervolgens alsnog uitgeprint en gefaxt of persoonlijk bij de apotheek bezorgd vanwege het ontbreken van koppelingen. Er zijn in de praktijk wel al diverse koppelingen tussen apotheek- en zorgsystemen met elektronische voorschrijfsystemen gerealiseerd, maar deze hebben vaak een regionaal karakter.

Behalve bij elektronische voorschrijfsystemen wordt ook in het diabetes zorgprotocol van Diagnosis for Health en in de Hislink POH module gebruik gemaakt van beslissingsondersteuning. Van de overige gebruikte systemen en applicaties is niet bekend of er beslissingsondersteuning gebruikt wordt.

6.3 Gebruik patiëntgerichte toepassingen

Net is gekeken naar huidige ICT ondersteuning bij de verschillende zorgverleners. Nu worden gebruikte initiatieven gericht op patiëntempowerment en het betrekken van de diabetespatiënt bij de zorg behandeld.

6.3.1 Mobile health en telemedicine

Er zijn geen specifiek op diabetes gerichte mobiele toepassingen gevonden. Mobiele toegang tot elektronische patiëntendossiers wordt wel af en toe gebruikt, in combinatie met bijvoorbeeld een PDA. Bij Telemedicine gaat het om het uitwisselen van therapeutische en diagnostische informatie. In Figuur 10 en Tabel 10 in Hoofdstuk 4 was te zien dat telemedicine op verschillende gebieden en manieren in te zetten is.

Teleconsult en -diagnose

In de praktijk wordt de telefoon regelmatig gebruikt voor een telefonisch consult waarbij ook diagnostische en therapeutische data uitgewisseld wordt [VER06]. Ook heeft de diabetesvereniging een telefoonnummer waar iedereen vragen kan stellen. Videoconferencing lijkt nog niet gebruikt te worden in de diabeteszorg. Wel loopt er in Amerika een project waarbij een mobiele telefoon met een camera gebruikt wordt om wonden van diabetespatiënten te fotograferen en door te sturen naar specialisten. Dit fotograferen wordt gedaan door verpleegkundigen die de patiënten thuis bezoeken. Men is gestart met patiënten die door wonden of de grote afstand lastig naar het ziekenhuis kunnen komen. Specialisten hebben ook geen tijd om deze patiënten thuis te bezoeken. Met deze techniek werden wachttijden voor consulten flink teruggebracht en kan de patiënt gewoon thuis blijven [TEL05].

Toepassing van chat of messaging voor het doorgeven van diagnostische gegevens zijn niet gevonden. Deze methode zal waarschijnlijk ook niet uitgebreid gebruikt gaan worden, omdat gegevens niet automatisch in het dossier worden opgeslagen. Voor

regelmatig gebruik en uitwisseling is het daarom niet erg geschikt. Zorgverleners zullen wellicht ook niet erg enthousiast zijn. Het vergemakkelijkt de situatie voor de patiënt wel, maar kan voor een zorgverlener een onderbreking van andere activiteiten zijn.

E-mail contact wordt gebruikt voor contact tussen patiënt en zorgverleners. Op diabetesfora zijn reacties te lezen van patiënten die regelmatig met een diabetesverpleegkundige e-mailen. Ook uit gesprekken met zorgverleners bleek dat zij aan consulten per e-mail doen [VER06, NUM06]. Volgens een internist vindt e-mail contact vooral tussen patiënten en diabetesverpleegkundigen en diëtisten plaats. Internisten hebben volgens hem minder behoefte aan e-mail. Vanwege de drukke werkzaamheden hebben zij liever dat diabetesverpleegkundigen deze communicatie op zich nemen. Er zijn inmiddels ook internetsites waarop mogelijkheden voor een digitaal consult bij zorgverleners aangeboden worden. Hierop kan een patiënt een consult bij een (hem onbekende) zorgverlener doen, bijvoorbeeld als een patiënt graag een second opinion wil. Voorbeelden van websites die deze functionaliteit bieden zijn www.emaildokter.nl, www.dokterdokter.nl en www.mijnspecialist.nl.

Teledoorverwijzen

Doorverwijzen naar andere zorgverleners of van de eerstelijns naar tweedelijns en terug gebeurt nog meestal op papier en soms per fax. Enkele systemen, bijvoorbeeld Portavita Transmuraal, ondersteunen het digitaal doorverwijzen naar een andere zorgverlener. Wel bieden veel huisartsinformatiesystemen en ziekenhuisinformatiesystemen functionaliteit voor het eenvoudig samenstellen en printen van een verwijsbrief.

Telemonitoring en patiënt empowerment

Een deel van de diabetespatiënten houdt al een dagboek bij. Dit gebeurt door middel van de papieren diabetespas of digitaal. Er bestaan verschillende applicaties voor het bijhouden van een elektronisch dagboek. Bij bepaalde bloedglucosemeters met een eigen geheugen wordt ook software geleverd waarmee de meter uitgelezen kan worden. Vaak is het mogelijk om in deze software ook andere diabetesgerelateerde gegevens bij te houden. Een andere optie die gebruikt wordt, is handmatig waarden in een spreadsheetprogramma of een applicatie bijhouden.

Zorgverzekeraar CZ biedt een online versie van de diabetespas aan, waarin diabetici gegevens kunnen bijhouden die belangrijk zijn voor de behandeling [CVZ06]. Diabetespatiënten met een aanvullende verzekering krijgen korting op cursussen van Diabetesvereniging Nederland als zij dit online dagboek bijhouden. In het dagboek kunnen bloedglucose, bloeddruk, gewicht, behandelingschema, meetschema en een overzicht van de controles bijgehouden worden. Wordt dit regelmatig door de patiënt bijgehouden, dan krijgt men de korting. In deze digitale diabetespas is ook informatie te vinden over diabetes, behandelingen, voeding en leven met diabetes. Ook het transmurale diabetesdossier van Portavita bevat een patiëntendagboek waarin vergelijkbare waarden bijgehouden kunnen worden. De patiënt kan ook digitaal contact opnemen met de hoofdzorgverlener. Naast gegevens bijhouden en contact opnemen wordt er geen informatie over diabetes of het leven met diabetes gegeven. Op <http://diabetes.portavita.nl/digitaallogboek> is een demo van het patiëntendagboek te raadplegen.

Een ander interessant programma is Grafiek, wat is ontwikkeld door een Nederlandse diabetespatiënt. Dit programma kan de waarden van de meest voorkomende glucosemeters uitlezen via bijbehorende software. Het zelf invullen van glucosewaarden is ook mogelijk. Daarnaast kunnen waarden als geïnjecteerde insuline, inspanningsniveau en opmerkingen worden bijgehouden. Invoer van genuttigde maaltijden is ook mogelijk door aantallen, eenheden en producten in te geven. Hiermee worden automatisch bijbehorende koolhydraten, calorieën, vetten en eiwitten berekend. Uit alle gegevens zijn verschillende grafieken en een overzichtelijk dagboek af te drukken. Vooral voor de diëtist is het maaltijdoverzicht bruikbaar. Het programma is in dertien talen beschikbaar en wordt wereldwijd door ongeveer 2000 mensen gebruikt. Van de stand-alone applicatie wordt nu een internetapplicatie gemaakt. Grafiek is te vinden op www.creusen-software.nl.

Een onderzoeksproject gericht op voetcomplicaties is de Vincent 50 voetscanner. Voetulcus is een gevaarlijke complicatie die bij diabetespatiënten kan optreden, in een aantal gevallen is amputatie van de voet noodzakelijk. In Nederland zijn er ongeveer 12.000 mensen waarbij voetulcus is opgetreden. Voor deze groep en patiënten met een hoog risico op voetulcus is dagelijkse inspectie van de voeten noodzakelijk om verergering tijdig te herkennen en voorkomen. Voor deze mensen is de inspectie vaak lastig aangezien zij ook problemen met de ogen en stijve gewrichten hebben. Therapietrouw is dus lastig maar wel noodzakelijk. De directe kosten voor opname en ingreep aan voetulcus bedragen ongeveer 45.000 euro per patiënt. Hier komen kosten voor arbeidsverzuim, revalidatie en prothesen nog bij. Tijdige herkenning en ingreep van deze complicatie kan dus veel kosten besparen.

Met de ontwikkelde voetscanner kan een patiënt zijn voeten scannen waarna deze groot op het tv-scherm worden getoond. De patiënt hoeft slechts zijn linker of rechter voet voor de scanner te houden, de rest van het proces is geheel geautomatiseerd. Gelijk na het scannen worden de foto's verzonden naar een callcenter, waar een podotherapeut of andere specialist de beelden bekijkt en vergelijkt met eerdere opnamen. De beelden kunnen eventueel doorgestuurd worden naar behandelende artsen. Daarnaast kan de patiënt aangespoord worden om medische hulp te zoeken. Maakt een patiënt niet dagelijks foto's, dan wordt contact met hem of een familielid gezocht. Het project is nu nog een kleinschalig onderzoeksproject [NIT06].

Televoorlichting

Televoorlichting wordt op verschillende manieren ingezet. Een voorbeeld van een vrij complete website gericht op educatie voor de zorgverlener is www.diabetes2.nl. Op de website zijn richtlijnen en informatie te vinden, daarnaast is er een quiz van 75 vragen waarin zorgverleners hun kennis over diabetes, richtlijnen en behandeling van bepaalde patiënten kunnen testen. De quiz is gebaseerd op editie 2004 van het boek protocollaire diabeteszorg, aan een update voor de editie 2006/2007 wordt gewerkt. Een website waarop de patiënt zijn kennis kan testen is www.diabetesplein.nl. Deze test is echter minder uitgebreid en bestaat uit slechts tien vragen.

Een veelbelovend initiatief lijkt de nationale diabetes kennisquiz op www.ndkq.nl. Doel van de website is periodiek prijsvraagrondes te houden en zo op een leuke manier diabetes gerelateerde kennis te verspreiden. Er zijn twee verschillende quizversies: één gericht op zorgprofessionals en één op mensen met diabetes en interesse voor diabetes. De bedoeling is dat een quiz twee maanden duurt, waarbij elke week twee

vragen moeten worden beantwoord. Met de quiz kunnen prijzen gewonnen worden die een gezond leven stimuleren, zoals gevalideerde bloeddrukmeters, stappentellers, weegschalen, maar ook fietsen en cursussen. Er zijn echter nog geen quizen gehouden.

Naast de enkele genoemde actieve trainingen, is er op het gebied van educatie meer informatie te vinden. Er zijn erg veel websites met informatie over de aandoening diabetes, complicaties, behandeling, medicatie en leefpatroonadviezen te vinden. Enkele voorbeelden hiervan zijn: www.diabetesfonds.nl, www.diabetes.nl, www.dvn.nl en www.kijkopdiabetes.nl. Ook zijn op de sites soms brochures te downloaden. Naast websites die zelf informatie aanbieden, zijn er ook verzamelwebsites die verwijzingen naar allerlei diabetesgerelateerde websites aanbieden. Voorbeelden hiervan zijn: www.diabeteslinks.nl, <http://diabetes.pagina.nl>, <http://diabetes.startkabel.nl>, www.diabetesplein.nl en www.diabetesweb.nl. Naast quizen en informatie zijn er websites die instructievideo's op het gebied van diabetes aanbieden. Op www.diabetesnederland.nl, is een instructievideo insuline spuiten met een naaldloos insuline injectiesysteem te vinden, op <https://videotheek.surfnet.nl/asset-view/21665> is een instructievideo's insulinespuiten met een insulinepen.

Ook vanuit de overheid is er aandacht voor diabetes. Op initiatief van het ministerie van VWS loopt van 6 april tot en met 31 december 2006 de leefstijlcampagne 'Kijk op diabetes'. Hiertoe wordt kennis over diabetes verspreid en wordt voorlichting gegeven, ondermeer via televisiespotjes maar ook via internet. De website die bij dit programma hoort is www.kijkopdiabetes.nl. Op deze website kunnen mensen ondermeer een risicotest doen om het persoonlijke risico op diabetes te meten. Daarnaast is er informatie over diabetes te vinden, wat het is en hoe te voorkomen is. Hierbij is er specifieke aandacht voor Marokkanen Turken en Surinamers, onder deze bevolkingsgroepen komt diabetes vaker voor. Een deel van de website is ingericht met informatie voor zorgverleners en de mogelijkheid om campagnefolders voor hun praktijk bestellen. Op de website is tevens een overzicht gemaakt van een vijftigtal regionale preventie-, opsporing- en voorlichtingsprogramma's gericht op diabetes. Hieruit kunnen zorgverleners en regio's inspiratie doen en kunnen succesvolle programma's eventueel in een groter gebied ingezet worden.

Algeheel doel van de campagne is diabetes op zijn minst uit te stellen en het liefst te voorkomen. Vroege diagnose en adequate behandeling zorgen er voor dat complicaties uitgesteld, minder vaak voorkomen en van minder ernstige aard zijn.

Telenazorg en telethuiszorg

Specifieke telenazorg en telethuiszorg toepassingen zijn tijdens het onderzoek niet gevonden. Zelfcontrole en het voetscanner project kunnen er echter wel voor zorgen dat patiënten langer thuis kunnen verblijven en minder frequent op consult bij zorgverleners hoeven te komen.

6.3.2 Virtuele communities

Er zijn verschillende van de behandelde vormen van virtuele communities te vinden die gericht zijn op diabetes (type 2). In Hoofdstuk 4 werden chat, forum, nieuws, projectgroepen, instant messaging, groepscommunicatie, nieuwsletter en mailinglist als mogelijke vormen van communiteevorming genoemd. Op het gebied van chatsites is er weinig activiteit. Er zijn enkele chatsites en kanalen specifiek op diabetes gericht, hier

wordt echter maar weinig gebruik van gemaakt. Een voorbeeld chatsite is www.diabeteschat.tk. In het buitenland zijn wel meer en actieve chatkanalen gericht op diabetes.

Een aantal fora is speciaal gericht op diabetes, zowel voor patiënten als voor zorgverleners. Veel hiervan zijn kleine en weinig actieve fora, maar er zijn ook enkele grotere en actievere versies. Een voorbeeld van een vrij actief patiëntenforum is www.diabetesforum.nl, waar over allerlei diabetes gerelateerde zaken gesproken wordt. De al behandelde website gericht op zorgverleners, www.diabetes2.nl, heeft ook een forum waar actief tussen zorgverleners gediscussieerd wordt. Zorgverleners vragen bijvoorbeeld hoe collega's bepaalde lastig in te stellen patiënten zouden behandelen. Verder zijn er nog allerlei (kleinere) fora als www.diabetescontacten.nl/forum/, het forum van de diabetesvereniging Nederland op www.dvn.nl en <http://diabetes.prikpagina.nl>. Deze fora worden minder actief gebruikt.

Een communitiesite gericht op jongeren is www.sugar.nl met informatie, mogelijkheid tot het stellen van vragen, een discussieforum en chat mogelijkheden. Nieuws op diabetesgebied is op veel van de zojuist behandelde websites te vinden. Er zijn veel regionale diabetesverenigingen die een eigen website hebben, maar dit zijn niet echt online projectgroepen te noemen. Instant messaging tussen diabetespatiënten zal wellicht voorkomen, maar is niet duidelijk te achterhalen. Er bestaan ook nieuwsbrieven speciaal gericht op diabetes, www.kijkopdiabetes.nl geeft een nieuwsbrief uit. De Nederlandse diabetes federatie doet dit ook, hoewel deze nieuwsbrief moet worden gedownload van de website. Op www.diabetes2.nl kunnen zorgverleners zich aanmelden om een periodieke nieuwsbrief per e-mail te ontvangen. Op het gebied van Nederlandse mailinglisten gericht op diabetes zijn er weinig initiatieven. Een voorbeeld is <http://health.groups.yahoo.com/group/Diabetesmailinglijst/>. Er wordt wel bijna elke maand gebruik van gemaakt, maar in erg lage frequentie. Na de start in 2003 was er een redelijke activiteit maar deze is vervolgens afgenomen. Daarnaast zijn er verschillende op diabetes gerichte nieuwsgroepen, zowel Nederlandse als internationale. Enkele voorbeelden zijn alt.support.diabetes, alt.support.diabetes.uk, misc.health.diabetes, nl.support.diabetes. De activiteit op deze nieuwsgroepen is niet altijd even groot.

Ook voor andere aandoeningen dan diabetes bestaan virtuele communities. Op de website www.knie.nl is informatie en nieuws over knieproblemen te vinden en is er een forum voor contact met lotgenoten en vragen aan specialisten. Voor chronische aandoeningen als astma en COPD bestaan vergelijkbare Nederlandse en buitenlandse communities.

6.4 Relevante projecten

Nu zullen nog twee interessante telemedicine projecten besproken worden. Deze projecten zijn gericht op andere chronische aandoeningen dan diabetes, maar de gebruikte technieken zouden wellicht ook bij diabeteszorg ingezet kunnen worden.

Health buddy

De health buddy is een telebegeleidingssysteem gericht op chronische aandoeningen waarbij monitoring en begeleiding belangrijk zijn. Het is een eenvoudig apparaat met vier knoppen waarop patiënten thuis vragen over hun chronische ziekte beantwoorden. Dagelijks worden via het apparaat enkele vragen gesteld over symptomen van stress of

depressies, kennis over de aandoening en andere zaken. Het apparaat wordt aangesloten op de telefoonlijn. 's Nachts wordt via deze lijn een nieuwe verzameling vragen naar de health buddy gestuurd, welke de patiënt de volgende dag op een willekeurig tijdstip kan invullen. Na beantwoording worden de resultaten naar een centraal systeem gestuurd en toegevoegd aan een elektronisch patiëntendossier. De antwoorden geven zorgverleners inzicht in situatie van een patiënt. Aan de antwoorden wordt door het systeem automatisch een risicoprofiel (hoog/gemiddeld/laag) verbonden. Via een webapplicatie kan een zorgverlener de gegevens bekijken. De gegevens worden overzichtelijk getoond, zodat direct zichtbaar is welke patiënten een hoog risico hebben en welke niet. Aan de hand van het risico en de overige patiëntgegevens kan een zorgverlener beslissen of het nodig is om contact met de patiënt op te nemen. Ook met mensen die meerdere keren geen antwoorden hebben ingevuld kan contact opgenomen worden [PER05].



Figuur 15 - De Health Buddy

De health buddy voorziet dus in contact tussen zorgverlener en patiënt zonder dat hieraan een tijdstip of plaats gebonden is. De eenvoud van het apparaat zorgt er voor dat oudere mensen, die niet gewend zijn aan computers en internet, eenvoudig thuis gemonitord kunnen worden. Via de vier knoppen kan op alle vragen antwoord gegeven worden en het gebruik is makkelijk aan te leren. De verwachting is dat zelfmanagement verbeterd wordt en er een lagere zorgvraag is. Het leven van de patiënt wordt aangenaamer, de zorg beter en er is een beter inzicht in de ontwikkelingen per patiënt.

In Amerika is het apparaat op verschillende gebieden ingezet. Er zijn programma's uitgevoerd voor verschillende chronische ziekten: hartfalen, diabetes, depressiviteit en bipolaire stoornissen. Deze programma's hebben positieve resultaten laten zien. Het aantal ziekenhuisopnames nam af en patiënten waren tevreden omdat de kwaliteit van hun leven steeg. Bij de inzet bij diabetici werd per patiënt gemiddeld \$747 bespaard vergeleken met de reguliere diabeteszorg. Door naast het verzamelen van relevante gegevens ook op educatieve en gedragscomponenten te richten, wordt tevens getracht de empowerment en zelfmanagement van de gebruikers te bevorderen. De patiënt leert beter om te gaan met de aandoening en kan zelf preventieve maatregelen nemen. Wel moet hierbij aangemerkt worden dat in vergelijking met de Verenigde Staten er in Nederland een kwalitatief goede basiszorg is. Interventies in de zorg met behulp van de Health Buddy zullen daarom naar verwachting in de Verenigde Staten een sterkere verbetering van opleveren dan in Nederland

In Nederland zijn er inmiddels ook enkele projecten met de health buddy uitgevoerd. Er is gestart met een onderzoeksproject gericht op hartfalen in Limburg en COPD in Utrecht. Begin 2006 is er in Almere gestart met een project waarbij de health buddy bij diabeteszorg ingezet wordt [SAN06]. Er wordt in Amerika gewerkt aan de ontwikkeling van dynamische vragen. Op het moment wordt een vaste vragencyclus gebruikt. Door dynamische vragen wordt de opeenvolging van vragen afhankelijk van eerder gegeven antwoorden. Op deze manier ontstaat een nog beter beeld van de patiënt en wordt de patiënt ook meer uitgedaagd. Indien alle vragen bij de patiënt bekend zijn, verdwijnt deze uitdaging op een gegeven moment. Daarnaast wordt er gewerkt aan een nieuwe versie van de health buddy, waarbij koppelingen met ondermeer meetapparatuur mogelijk is.

Smashing

Smashing is de Engelse afkorting voor “zelfmanagement bij astma met ondersteuning door ziekenhuizen, ICT, astmaverpleegkundigen en huisartsen”. In dit project wordt ICT gebruikt voor communicatie, vastlegging en verwerking van patiëntgegevens door een specialist of verpleegkundige [AST06]. Er zijn goede richtlijnen voor astmabehandeling, maar toch hebben veel patiënten klachten. Zij gaan echter pas naar een zorgverlener als er echt problemen zijn. Deze problemen hadden vaak voorkomen kunnen worden. Volgens de richtlijnen heeft een astmapatiënt zelf verantwoordelijkheid bij het in de gaten houden van de aandoening. Hoe een patiënt dit moet doen is in de richtlijnen echter niet vermeld. Wel wordt het advies gegeven om regelmatig de longfunctie te meten. Dit kan een patiënt zelf doen met een klein metertje waarna hij de waarden eventueel zelf bij kan houden en kan meenemen naar zorgverleners.

In het smashing project is geprobeerd structuur in de zelfcontrole en astmazorg aan te brengen. De belangrijkste ICT in het project is een elektronische meter en een centrale website. Via de elektronische meter meet een astmapatiënt elke dag zijn longfunctie en vult het resultaat op de website in of verstuurd deze per sms. Ook kan de patiënt wekelijks een korte vragenlijst invullen. Bij afwijkende uitslagen krijgt de patiënt direct advies van het systeem, bijvoorbeeld om medicatie aan te passen. De uitkomsten worden ook in de gaten gehouden door een astmaverpleegkundige. Via een rapportagefunctie kan de behandelde zorgverlener een samenvatting van een patiënt opvragen. In het project speelt educatie een belangrijke rol. Aan het begin van het traject zijn twee groepssessies gehouden en tijdens het project was het mogelijk individueel contact met een astmaverpleegkundige op te nemen. Op de website was tevens veel relevante informatie aanwezig en konden patiënten via een forum ervaringen delen.

Het project was gericht op jongeren. Zij zijn bekend met computers, internet en sms. De uitkomsten van het onderzoek waren redelijk succesvol. Tijdens tests bleek 85 procent van de metingen betrouwbaar te zijn. De uitkomsten werden gecontroleerd met het geheugen van de meter. De 85 procent is een enorme vooruitgang vergeleken met de 40 procent bij handmatig bijhouden van waarden. Bij het bijhouden van waarden op papier bleken patiënten vaak vlak voor het consult nog even wat waarden in te vullen, waardoor betrouwbaarheid van de metingen erg laag was. Vooral patiënten die hun astma niet goed onder controle hadden, bleken erg gemotiveerd tijdens het project. De eerste pilot van het project is begin 2005 afgerond. Nu komt een vierjarige vervolgstudie met 125 jongeren en een driejarige studie met volwassenen. Uiteindelijk zullen 4 ziekenhuizen, 50 eerstelijns gezondheidscentra en huisartsen uit de regio Leiden en Den Haag meedoen aan het smashingproject. In het vervolgonderzoek worden

resultaten en kosteneffectiviteit nader onderzocht. In 2006 heeft het Smashing project de spider award voor ICT in de zorg gewonnen.

6.5 Samenwerking en communicatie

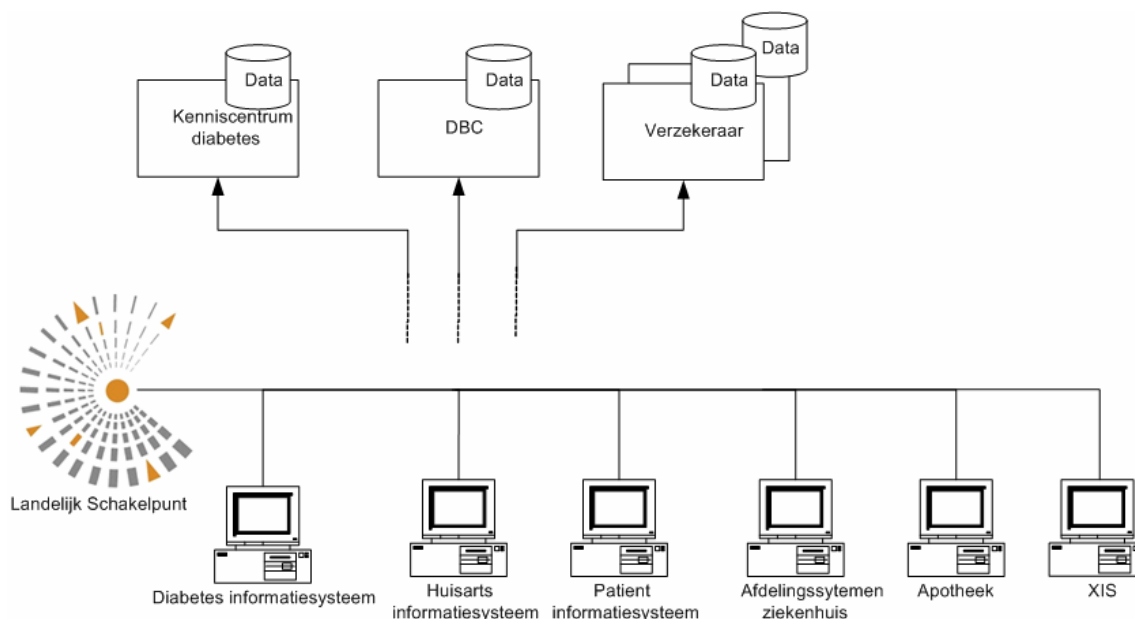
Uit onderzoek van Cap Gemini [ZON06a] blijkt dat er nog geen informatiesystemen bestaan die diabetes ketenzorg volledig ondersteunen. Het lijkt onwaarschijnlijk dat zorggroepen al over een geïntegreerd systeem beschikken. Berichtenverkeer tussen huidige systemen is nog meer gebaseerd op OZIS dan op de door het Nictiz gekozen HL7 v3 standaard. Geen duidelijk gebruik van één standaard bemoeilijkt communicatie tussen verschillende informatiesystemen. Standaardisering was een van de aandachtspunten in hoofdstuk 4 welke er voor zorgen dat goede toepassingen van ICT in de zorg vaak ontbreken.

Er is dus nog geen goede samenwerking tussen verschillende systemen die bij diabeteszorg gebruikt worden. Zijn koppelingen er wel, dan is dit vaak op lokale of regionale basis. Bijvoorbeeld in de projecten die in het begin van dit hoofdstuk genoemd zijn, waarbij bijvoorbeeld een HIS en ZIS met elkaar kunnen communiceren. In het algemeen zullen de meeste zorgverleners dus geen inzicht in elkaars gegevens en behandelingen hebben en is dossiervorming per patiënt niet mogelijk. Positieve uitzonderingen hierop zijn de net behandelde regio's Eemland en Amsterdam ZO. Maken verschillende zorgverleners in één instelling gebruik van hetzelfde systeem, dan kunnen zij wel hetzelfde lokale dossier gebruiken. Vooral tussen de eerstelijns en tweedelijns lijkt goede gegevensuitwisseling een probleem. Beide lijnen hebben aparte systemen en communicatie vindt plaats via verwijsbrieven en eventueel de diabetespas. In de situatie bij de geïnterviewde internist kwam dit ook naar voren. Op de verwijsbrieven na was er eigenlijk geen communicatie tussen de twee lijnen.

Behalve het Portavita transmurale dossier met een patiëntendagboek, zijn er nauwelijks koppelingen tussen de systemen van zorgverleners en toepassingen die op de diabetespatiënt gericht zijn. Andere elektronische dagboeken en software van bloedglucosemeters kunnen bijvoorbeeld niet communiceren met een HIS of ZIS. Om op landelijk niveau communicatie tussen de verschillende systemen van zorgverleners te verbeteren, wordt op het moment gewerkt aan het landelijk schakelpunt. Multidisciplinaire diabeteszorg kan met behulp van het schakelpunt makkelijker gerealiseerd worden. Het landelijk schakelpunt zal nu besproken worden.

6.5.1 Landelijke schakelpunt

Landelijk wordt hard gewerkt om communicatie tussen verschillende zorgsystemen mogelijk te maken. Hiervoor is het landelijk schakelpunt ontworpen. Via het landelijk schakelpunt (LSP) kunnen zorgsystemen actuele informatie opvragen uit de systemen van ziekenhuizen, apotheken en huisartsen. Het schakelpunt functioneert hierbij als een zoekmachine, via het systeem kan opgezocht worden in welke systemen gegevens van een patiënt aanwezig zijn. De gegevens van de patiënt worden dus niet bewaard, deze blijven in dossiers bij de zorgverleners die ze heeft ingevoerd. Zo blijft de verantwoordelijkheid over de gegevens ook bij de desbetreffende zorgverlener. Het schakelpunt houdt wel bij welke informatie van een patiënt bij welke zorgverlener is opgeslagen. Ook wordt bijgehouden wie de gegevens via het schakelpunt heeft ingezien. Om de vele verschillende systemen met elkaar te laten praten, kan het LSP de verschillende gebruikte standaarden als HL7 v2, HL7 v3 en OZIS naar elkaar vertalen.



Figuur 16 - Communicatie via het landelijk schakelpunt [IZI05]

In Figuur 16 is het gebruik van het landelijk schakelpunt voor diabeteszorg te zien. Verschillende systemen van verschillende betrokken zorgverleners kunnen via het LSP met elkaar communiceren, zowel in de eerstelijns als tweedelijns. Via het LSP kan door het verzamelen van gegevens uit alle systemen de (verplichte) rapportages gemaakt worden, voor zowel het kenniscentrum diabetes (RIVM), de inspectie en de zorgverzekeraars.

Een goed functionerend landelijk schakelpunt is nodig om de landelijke invoering van het een elektronisch patiëntendossier mogelijk te maken. De eerste hoofdstukken van het landelijke EPD zijn het elektronisch medicatie dossier (EMD) en het elektronische waarneemdossier huisartsen (WDH). Via het EMD krijgen zorgverleners inzage in de aan een patiënt verstrekte medicatie. Met de UZI-pas kunnen zij via het landelijk schakelpunt de gegevens opvragen. De patiënt wordt geïdentificeerd door het burgerservicenummer. Het zogenaamde waarneemdossier kan gebruikt worden door een waarnemende huisarts om een samenvatting van het dossier van een patiënt op te vragen bij de vaste huisarts. De informatie van een consult bij de waarnemende huisarts wordt via een waarneemretourbericht teruggestuurd naar de vaste huisarts van de patiënt. Begin 2007 wordt gestart met de landelijke invoering van het medicatiedossier en het waarneemdossier voor huisartsen [MVW06].

Het elektronisch diabetesdossier zal één van de vervolghoofdstukken van het EPD worden. De minimale gegevensverzameling voor dit dossier is er, de eerste versie verwacht NICTIZ eind 2006 met inbreng van zorgverleners, koepelorganisaties en ICT leveranciers uit te werken tot technische specificaties. Leveranciers van ICT in de zorg kunnen deze vervolgens in hun applicaties inbouwen. Gegevens blijven ook bij het diabetesdossier bij hun bronssystemen [NHG06a]. Eerst moet de landelijke invoering van het EMD en WDH echter nog voltooid worden. Het zal naar alle waarschijnlijkheid nog wel even duren voor er een werkend landelijk diabetesdossier is.

6.6 Vergelijking

Zojuist is het gebruik van ICT toepassingen in de huidige diabeteszorg besproken. In Hoofdstuk 5 is het gebruik van ICT in de ideale situatie genoemd. Nu zullen beide situaties naast elkaar gezet worden, waarbij gekeken wordt welke toepassingen uit de ideale situatie in de praktijk al gebruikt worden en welke niet. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen meestal gebruikt, regelmatig gebruikt en nauwelijks gebruikt. Vijf toepassingen gericht op ketenintegratie worden eerst vergeleken en besproken. Hierna worden de op de patiënt gerichte toepassingen behandeld.

Tabel 13 - Invulling ICT functionaliteit aanpassen naar telemedicine indeling

Toepassingsgebruik	Meestal	Regelmatig	Nauwelijks
Elektronische gegevensuitwisseling			
Gebruik HL7v3 standaard			
Elektronisch gezondheidsdossier			
Mobile health			
Beslissingsondersteuning			

Uit Tabel 13 blijkt dat de ICT regelmatig toegepast wordt bij diabeteszorg, maar dat de genoemde toepassingen nog geen standaard onderdeel van zorgsystemen zijn. Elektronische informatie-uitwisseling vindt vooral tussen een HIS of ZIS en apotheek- en laboratoriumsystemen plaats. Gegevensuitwisselingen tussen systemen van verschillende zorgverleners onderling gebeurt veel minder frequent en vindt vooral in lokale initiatieven plaats. Redenen waarom dit nog niet op grotere schaal gebeurt, zijn in dit onderzoek besproken. De Health Level 7 versie 3 is door het NICTIZ als de te gebruiken zorgstandaard in Nederland gekozen. Mede omdat dit wereldwijd de zorgstandaard is geworden en er behoefte aan één standaard is. Veel (eerstelijns) toepassingen en zorgsystemen zijn echter op andere standaarden gebouwd, zoals OZIS. De HL7 standaard wordt wel steeds vaker gebruikt. Om betere gegevensuitwisseling tussen zorgverleners te bereiken, wordt aan het landelijk schakelpunt gewerkt. Dit schakelpunt kan verschillende standaarden naar elkaar vertalen en moet daarmee ondermeer mogelijk maken dat zorgverleners gegevens over patiënt in dossiers van andere zorgverleners kunnen inzien.

Huisarts- en ziekenhuisinformatiesystemen maken veelal gebruik van een elektronisch patiëntendossier. Dit is nog geen dossier van hoogste vorm uit Hoofdstuk 4: een gezondheidsdossier met eigen meetwaarden van de patiënt en gegevens over de gezondheidstoestand. De meeste elektronische dossiers zijn van het tweede of derde niveau. Het dossier blijft binnen een instelling, er vindt geen gegevensuitwisseling met andere zorgverleners of –instellingen plaats. Door het gebruik van lokale dossiers en het ontbreken van goede gegevensuitwisseling kan de benodigde rapportage en kwaliteitsmeting problemen opleveren. De Prodigmo diabetesmodule die als standaardmodule voor HISsen beschikbaar moet komen is redelijk ver ontwikkeld, maar is nog niet voor softwareleveranciers beschikbaar. Beslissingsondersteuning wordt vooral in elektronische medicatievoorschrijfsystemen gebruikt. Als ondersteuning voor zorgverleners bij het doorlopen van bijvoorbeeld de controles volgens richtlijnen wordt het nog weinig ingezet. Wel wordt in een aantal van de vooruitlopende regio's uit Paragraaf 6.1.1 beslissingsondersteuning gebruikt om advies te geven over te nemen besluiten. Tijdens dit onderzoek zijn mobiele toepassingen gericht op diabeteszorg niet gevonden.

Tabel 14 – Patiëntgerichte toepassingen

Toepassingsgebruik	Meestal	Regelmatig	Nauwelijks
Televoorlichting			
Consultatie en diagnose			
Teledoorverwijzing			
Telemonitoring			
Koppeling met zorgsystemen			
Telebehandeling			
Telenazorg en -thuiszorg			
Protocolondersteuning			
Virtuele communities			

Er wordt veel gesproken over het versterken van de rol van de patiënt in (diabetes)zorg, de zogenaamde patiëntempowerment. Uit Tabel 14 blijkt echter dat er in de diabeteszorg nog weinig van telemedicine en patiëntgerichte toepassingen gebruik gemaakt wordt. Voornamelijk van e-mail consulten en diabetesfora wordt veel gebruik gemaakt.

Voor voorlichting en educatie wordt het internet wel steeds vaker ingezet, bijvoorbeeld bij de 'Kijk op diabetes' campagne. Veel patiënten gebruiken het internet ook om zelf informatie over diabetes op te zoeken. Consultatie en diagnose op afstand gebeurt vooral via e-mail en websites. Andere vormen van teleconsulten voor diabeteszorg blijven vooral beperkt tot lokale onderzoeksprojecten. Het doorverwijzen naar de tweedelijns zorg of andere zorgverleners en specialisten gebeurt nog nauwelijks elektronisch. Meestal gaat dit per brief. Telemonitoring biedt veel mogelijkheden bij diabeteszorg. Een bepaalde patiëntgroep houdt ook al een elektronisch dagboek bij door middel van een digitale bloedglucosemeter. Koppelingen van toepassingen voor de patiënt aan de systemen van zorgverleners ontbreken echter nog. Zo kan een zorgverlener nog niet automatisch gewaarschuwd worden als zelfcontroles wijzen op complicaties of noodzaak tot ingrijpen. Telebehandelingtoepassingen, het op afstand doen van diabetes gerelateerde behandelingen, zijn tijdens dit onderzoek niet ontdekt. Ditzelfde geldt voor telenazorg en -thuiszorg toepassingen.

Protocolondersteuning kan helpen een patiënt betrokken te houden en zorgen dat volgens richtlijnen gewerkt wordt. Patiënten zouden middels e-mail of sms actief aan bijvoorbeeld medicatiegebruik en controleafspraken herinnerd kunnen worden. Van uitgebreide protocolondersteuning is echter nog geen sprake. Virtuele diabetescommunities zijn redelijk populair. De patiëntgroep die hiervan gebruik maakt is wellicht niet heel groot, maar de mate van gebruik van een aantal van deze toepassingen is wel hoog.

Aandachtspunten patiëntempowerment

Er blijken een aantal aandachtspunten bij patiëntempowerment te zijn. De toepasbaarheid verschilt per patiënt, maar een bepaald percentage is in staat tot meer empowerment en zelfmanagement. Afhankelijk van de situatie van de patiënt en de bereidheid van zorgverleners om mee te werken is empowerment mogelijk. Een belangrijke oorzaak van diabetes mellitus type 2 is overgewicht. Overgewicht kan ontstaan door het verwaarlozen van een gezonde leefstijl. Als een persoon daardoor diabetes heeft gekregen, lijkt het niet vanzelfsprekend dat hij wel zorgvuldig gaat leven

en trouw is in de benodigde aanpassingen in leefstijl na diagnose van diabetes. Het ontbreken van kennis over ICT bij patiënten hoeft geen probleem te zijn. Vaak pikken ervaren mensen het gebruik van een systeem wel sneller op, maar verliezen zij ook sneller de motivatie omdat er geen uitdaging is. Patiënten zonder kennis van ICT, vaak oudere mensen, blijken succesvoller in het gebruik van de huidige toepassingen die patiëntempowerment vergroten. Hoewel de start moeizamer is, hebben zij vaak wel het geduld om met een toepassing te leren werken en leven zij rustiger en regelmatig waardoor de resultaten beter zijn [PER06].

Om patiënten succesvol van televoorzichting en telemonitoring toepassingen gebruik te laten maken, moet er sprake zijn van niveaustijging. Uit projecten met ondermeer de health buddy bleek dat het telkens krijgen van dezelfde vragen de patiënten niet betrokken hield. Het niveau van de vragen moet stijgen en het soort vragen moet afwisselend zijn, omdat patiënten anders gedemotiveerd raken. Het dagelijks vragen of medicatie wel ingenomen is, is overbodig voor therapietrouwe patiënten. Dan kan besloten worden dit nog slechts één keer per week te vragen, tot een patiënt een keer aangeeft de medicatie niet ingenomen te hebben. Vervolgens kan besloten worden tijdelijk weer dagelijks deze vraag te herhalen. Het ontbreken van feedback op korte termijn is een belangrijke reden waarom patiënten niet consequent waarden invullen, zij willen het liefst direct feedback horen. Gebeurt dit niet, dan zien zij het voordeel en de noodzaak van het gebruik van een toepassing niet meer. Ook wordt bij veel toepassingen het geven van positieve feedback vaak vergeten, terwijl negatieve feedback wel gegeven wordt. Een patiënt met overgewicht die flink afvalt, kan nog steeds te zwaar zijn. Het motiveert niet als een toepassing dan alleen blijft aangeven dat er sprake is van overgewicht. Er zou rekening gehouden moeten worden met het verloop van de waarden, waarop feedback aangepast wordt. Zo kan een toepassing bijvoorbeeld beter melden dat er een flinke vooruitgang is geboekt, maar dat de streefwaarde nog niet helemaal bereikt is.

7 Conclusies

In dit laatste hoofdstuk zullen de conclusies en aanbevelingen aan bod komen. Allereerst zal de beantwoording van de onderzoeksvragen behandeld worden en de resultaten en conclusies die hieruit te onderscheiden zijn. Vervolgens wordt besproken in hoeverre het onderzoek toepasbaar is voor Topicus, de opdrachtgever van dit onderzoek. Daarnaast wordt bekeken in hoeverre het onderzoek generaliseerbaar is, dus of de uitkomsten ook te relateren zijn aan zorg voor andere chronische aandoeningen of andere toepassingsgebieden. Tenslotte worden een aantal onderwerpen genoemd die naar aanleiding van de uitkomsten voor vervolgonderzoek in aanmerking komen.

7.1 Samenvatting per onderzoeksstap

De titel van dit onderzoek is “De mogelijkheden van ICT in het effectiever en efficiënter functioneren van de diabetesketen”. Om achter deze mogelijkheden te komen, is de onderzoeksaanpak uit Hoofdstuk 1 gevolgd. Allereerst zijn de diabeteszorg en het concept keten-dbc diabetes bekeken. Vervolgens is theorie op het gebied van ketenintegratie en mogelijkheden van ICT in de zorg onderzocht. Deze mogelijkheden zijn ingezet om een ideale situatie voor diabeteszorg op ICT gebied te formuleren. Als laatste is bekeken welke ICT toepassingen en informatiesystemen in de huidige diabeteszorg gebruikt worden, waarna deze zijn vergeleken met de ideale situatie. Een korte samenvatting van deze vier stappen zal nu besproken worden.

Diabeteszorg en de diabetesketen

De zorg voor diabetes mellitus type 2 is in duidelijke richtlijnen vastgelegd. Voor stabiele patiënten volgt de zorg een redelijk vast patroon waarbij met name de driemaandelijke en jaarlijkse controles belangrijk zijn. Bijlage 3 geeft een duidelijk beeld van de verschillende stappen in het zorgproces en de gegevens die hierbij zouden moeten worden uitgewisseld. Met de invoering van de keten-dbc zal de diabeteszorg een vaste multidisciplinaire vorm krijgen, waarbij er afspraken over ondermeer taakafbakening nodig zijn voor de vorming van zorggroepen. Er is geen vaste samenstelling van een zorgteam te geven, deze zal verschillen per regio. Onderdeel van een zorggroep zijn in ieder geval de huisarts, diëtist, diabetesverpleegkundige of praktijkondersteuner. In een zorggroep zal de huisarts meestal de centrale speler zijn. Bij tweedelijnszorg is dit de internist. In de praktijk blijken beide veel taken uit te besteden aan diabetesverpleegkundigen en praktijkondersteuners.

In een aantal regio's is er al sprake van gestructureerde diabeteszorg volgens duidelijke afspraken. Er zijn echter ook regio's waar bijna geen onderlinge communicatie, gegevensuitwisseling en overleg tussen zorgverleners is. Van een echte diabetesketen is daar nog geen sprake. De kwaliteit van diabeteszorg wisselt per regio. Daarnaast spelen er nog enkele problemen binnen de diabeteszorg. Het aantal diabetespatiënten neemt toe. Op landelijk niveau is door de huidige financieringsvorm echter geen inzicht in de kosten van diabeteszorg en benodigde bedragen om de groei op te vangen. De vaste richtlijnen worden bovendien regelmatig niet gevolgd en therapietrouw van patiënten blijkt soms laag te zijn. Per 1 januari 2007 zullen een tiental zorggroepen in een pilot diabeteszorg volgens het keten-dbc principe gaan geven. Naast deze pilot zijn er meer zorggroepen die al met verzekeraars afspraken gemaakt hebben over gestructureerde diabeteszorg. Doel van de keten-dbc is zoveel mogelijk diabeteszorg in

de eerstelijns te geven. De tweedelijns blijkt in de praktijk echter nog een belangrijke rol te spelen. Vooral bij complexe of instabiele patiënten en bij een insulineschema waarbij vaker dan twee keer per dag insuline gespoten moet worden. Vaste onderdelen van de keten-dbc zijn rapportages naar een aantal partijen en financiële afspraken met zorgverzekeraars.

Ketenintegratie en mogelijkheden ICT

In Hoofdstuk 3 is theorie op het gebied van ketenintegratie bekeken. Er blijken binnen een keten verschillende stromen te zijn, een financiële stroom, een goederenstroom en een informatiestroom. Deze laatste stroom komt in de diabetesketen tussen alle partijen voor. Voor serviceorganisaties als de zorggroepen lijkt multidisciplinaire zorg in de eerstelijns, dus dicht bij de patiënt, inderdaad de meest efficiënte oplossing. Deze uitkomst ondersteunt de visie dat diabeteszorg volgens de keten-dbc een goede organisatievorm is. Verschillende toepassingsgebieden van ICT in de zorg zijn bekeken die ook bij diabeteszorg ingezet zouden kunnen worden. Toepassingen voor twee verschillende doeleinden zijn besproken, ten eerste het ondersteunen van ketenintegratie en multidisciplinaire zorg en ten tweede toepassingen om de patiënt meer bij de diabeteszorg te betrekken en meer verantwoordelijkheid te geven. Standaarden blijken nodig om gegevensuitwisseling tussen systemen van verschillende zorgverleners mogelijk te maken. Daarnaast zijn een aantal aandachtspunten aan de orde gekomen die er oorzaak van kunnen zijn dat de invoering van ICT in de zorg niet altijd succesvol is of weinig van de grond komt.

De ideale diabetesketen op ICT gebied

Voor de ideaalsituatie zijn een aantal doelstellingen geformuleerd. Vervolgens is aangegeven hoe ICT kan helpen bij het bereiken van deze doelen en ingezet kan worden bij de diabeteszorg. In de ideale situatie is er sprake van een elektronisch gezondheidsdossier dat niet aan een instelling gebonden is maar door alle betrokken zorgverleners wordt gebruikt. Ook de patiënt heeft toegang tot het dossier en kan metingen van zelfcontroles en andere gezondheidsinformatie toevoegen. Om de elektronische gegevensuitwisseling mogelijk te maken, wordt gebruik gemaakt van standaarden. Vanuit het dossier kunnen eenvoudig rapportages gegenereerd worden voor zorgverzekeraars, inspectie en het diabeteskenniscentrum. Daarnaast wordt in de ideale situatie beslissingsondersteuning ingezet om zorgverleners te helpen kwalitatief goede zorg te geven volgens de richtlijnen. Ook wordt ICT ingezet om een diabetespatiënt een zo normaal mogelijk leven te laten leiden, ondermeer door telemonitoring en consulten op afstand. Bij diabeteseducatie is ICT in te zetten waardoor een patiënt in eigen tempo en tijd over de aandoening kan leren. Minder bezoeken aan zorgverleners zijn nodig en een diabetespatiënt kan zo zoveel mogelijk in zijn eigen omgeving blijven. Via virtuele communities kan in behoefte aan lotgenotencontact worden voorzien.

ICT-gebruik uit de ideale situatie in de praktijk

Kijkend naar de praktijksituatie wordt ICT inderdaad gebruikt bij diabeteszorg. Voornamelijk door het gebruik van huisartsinformatiesystemen en ziekenhuisinformatiesystemen. Een aantal regio's is vooruitstrevend bezig op het gebied van elektronische informatie-uitwisseling tussen de verschillende zorgverleners. Het blijft echter nog vooral bij lokale initiatieven en projecten. Tussen de meeste informatiesystemen is nog geen communicatie mogelijk. Het landelijk schakelpunt moet dit vanaf volgend jaar op grotere schaal mogelijk gaan maken. Er wordt echter met basis

functionaliteit gestart, van een landelijk EPD is zeker nog geen sprake. Beslissingsondersteuning wordt gebruikt bij het voorschrijven van medicatie, maar nog niet op regelmatige basis ingezet om het geven van zorg volgens de richtlijnen te ondersteunen. Het potentieel van ICT bij het vergroten van therapietrouw en de eigen verantwoordelijkheid van de patiënt wordt nog weinig benut. Ook al zullen de mogelijkheden niet door alle patiënten gebruikt kunnen worden, een grote patiëntengroep kan er wel baat bij hebben. Door patiënten wordt ICT vooral toegepast voor lotgenotencontact, teleconsulten per e-mail en het opzoeken van informatie op internet. Telemedicine toepassingen die ingezet worden bij andere (chronische) aandoeningen lijken ook toepasbaar in de diabeteszorg.

7.2 Onderzoeksconclusies

Tijdens dit onderzoek is duidelijk geworden dat ICT toepassingen kunnen helpen in het effectiever en efficiënter functioneren van de diabetesketen. Implementatie van ICT zorgt echter niet vanzelf voor verbeterde diabeteszorg. Zorgverleners moeten er ook mee leren en willen werken. Daarnaast zijn er een aantal aandachtspunten die een succesvolle implementatie van ICT in de (diabetes)zorg kunnen belemmeren.

Gebruik van de mogelijkheden van ICT kan meehelpen bij het verminderen van de huidige problemen in de diabeteszorg en het verbeteren van de zorg in het algemeen. Over de gehele keten zijn er kansen om de zorg te verbeteren en een hogere efficiëntie en effectiviteit te behalen. Dus zowel voor de patiënt als zorgverleners maar ook voor de zorgverzekeraars. De in dit onderzoek behandelde toepassingen kunnen de diabeteszorg ondersteunen, van vervanging van fysieke zorg kan en mag echter geen sprake zijn. De kansen om effectiever en efficiënter te werken met ICT liggen vooral op drie punten:

- kwaliteitsverhoging
- kostenverlaging
- tijdsbesparing

Er blijkt echter nog een groot verschil te zijn tussen de gecreëerde ideale situatie en de huidige situatie. Veel toepassingen worden nog niet of nauwelijks gebruikt. Nu is dit meestal het geval bij een vergelijking met een ideale situatie. Een aantal punten uit die situatie zijn echter wel wenselijk in de diabeteszorg. Het verschil tussen beide situaties kan verkleind worden. Technisch is genoeg mogelijk maar het daadwerkelijk gaan gebruiken van de mogelijkheden ontbreekt, ondermeer door de behandelde problemen in de financiering, kosten en baten die bij verschillende partijen liggen, tijdsdruk van zorgverleners en het niet zien van de noodzaak tot veranderen. Inzet van ICT helpt zoals gezegd niet vanzelf in het verbeteren van de diabeteszorg, er zijn bijvoorbeeld ook veranderingen op organisatorisch gebied nodig.

De belangrijkste kansen en aandachtspunten van de mogelijkheden van ICT in de diabetesketen worden nu samengevat.

Kansen

ICT kan in de diabeteszorg ingezet worden om elektronische gegevensuitwisseling en de realisatie van een digitaal diabetesdossier per patiënt te verbeteren. Zo kunnen betrokken zorgverleners in een ideale situatie op elke willekeurige tijd en plaats over elkaars behandelgegevens en de medische gegevens van een diabetespatiënt

beschikken. Hiervoor is het echter wel noodzakelijk dat van dezelfde elektronische standaarden gebruik gemaakt wordt. Elektronisch doorverwijzen kan helpen bij snellere communicatie tussen zorgverleners en een snellere afhandeling van verwijzingen en behandelingen. Elektronische voorschriftsystemen en beslissingsondersteuning in zorgsystemen kunnen de kans op (medische) fouten verkleinen en zorgverleners helpen de bestaande richtlijnen te volgen. Ze kunnen advies geven over behandelmethoden en noodzaak tot doorverwijzen of aanpassing van het behandelplan. Door het beter volgen van richtlijnen, snellere en betere informatievoorziening en het beschikken over rapportages en benchmarkinformatie kan de kwaliteit van de diabeteszorg stijgen en kunnen knelpunten in de zorg ontdekt worden.

Voor de diabetespatiënt kan de inzet van ICT de kwaliteit van het leven verbeteren. Het kan resulteren in meer vrijheid en minder bezoeken aan en afhankelijkheid van zorgverleners. Protocolondersteuning kan helpen de diabetespatiënt te herinneren aan zaken als de periodieke controles. Door televoorlichting en educatie kan een patiënt in eigen tijd en tempo veel leren over diabetes. Met telemonitoring kunnen complicatieverschijnselen mogelijk tijdiger opgespoord worden en kan er daardoor eerder ingegrepen worden. Daardoor kunnen complicaties voorkomen of vertraagd worden en bijbehorende kosten bespaard worden. Patiënten hoeven door het elektronische gezondheidsdossier niet bij elke zorgverlener opnieuw hun verhaal te vertellen. Door het gebruik van een elektronisch dagboek met feedback en beslissingsondersteuning krijgt een diabetespatiënt een beter inzicht in de aandoening en leert hij beter hoe er mee om te gaan. Contact met lotgenoten via virtuele communities helpt patiënten met het leven met diabetes om te gaan. Een arts praat in medische termen en heeft vaak weinig tijd voor de problemen voor een patiënt.

Aandachtspunten

Er zijn echter ook een aantal randvoorwaarden die het succes van de mogelijkheden kunnen beperken of daadwerkelijk gebruik voorkomen. Bovenstaande kansen kunnen in een ideale situatie benut worden, in de praktijk zullen de voordelen minder groot zijn. Toepassing van ICT in zorg is tot nu toe niet altijd succesvol geweest. Met ICT kan de diabeteszorg efficiënter, maar ICT lost problemen niet vanzelf op. Het ontbreken van onderlinge afspraken en het niet gebruiken van dezelfde technische standaarden is een veel voorkomend probleem. Dit komt ondermeer omdat standaarden niet altijd volledig zijn. Er is ook nog vaak sprake van zorgelanden waarin weinig samenwerking is. Hierdoor zijn duidelijke zorgafstemming en taakafbakening tussen de verschillende zorgverleners niet vastgelegd. Van een echte diabetesketen is lang niet altijd sprake. Dat richtlijnen niet altijd gevolgd worden, komt ook doordat richtlijnen vaak achterlopen op medisch onderzoek. Zorgverleners maken al gebruik van nieuwe medicatie en kennis, terwijl deze nog in de richtlijnen verwerkt moeten worden.

Daarnaast is de financiering van ICT toepassingen vaak een lastige kwestie. Partijen willen enkel investeren als zij er direct voordelen uit kunnen halen. Een lange termijn visie ontbreekt soms en zorgverleners werken al onder grote tijdsdruk. Daardoor ontbreekt tijd voor verdieping in ICT mogelijkheden en zien zorgverleners niet altijd de voordelen en mogelijkheden van ICT. Als een toepassing niet goed aansluit bij de eigen werkwijze van een zorgverlener, zal dit het gebruik ook niet bevorderen.

Ook patiëntempowerment blijkt in de praktijk lastig. Er wordt wel gezegd dat de patiënt meer bij zorg betrokken moet worden, maar in werkelijkheid gebeurt dit nog erg weinig.

In Hoofdstuk 6 zijn een paar belangrijke oorzaken genoemd. De organisatie van de huidige diabeteszorg gaat ook niet uit van grote patiëntempowerment.

7.3 Toepasbaarheid

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Topicus Zorg. Aanleiding voor het onderzoek was dat Topicus Zorg graag wil weten wat ICT kan betekenen in de diabetesketen. Er is op het moment veel aandacht voor diabetes mellitus type 2, mede vanwege de snelle groei van het aantal diabetespatiënten. Dit onderzoek geeft Topicus inzicht in de daarbij horende diabeteszorg, de betrokken zorgverleners en spelende veranderingen met betrekking tot het verlenen van zorg volgens keten-dbc's. Daarnaast geeft het een overzicht van mogelijkheden van ICT bij diabeteszorg en aandachtspunten waarmee rekening gehouden moeten worden en problemen die invoering naar voren kunnen komen.

Uit dit onderzoek is ondermeer gebleken dat de huisarts een belangrijke centrale rol in de diabeteszorg speelt. Als softwarebedrijf en ontwikkelaar van ondermeer een huisartseninformatiesysteem kan de informatie uit dit onderzoek voor Topicus van toepassing zijn bij bijvoorbeeld de ontwikkeling van een diabetesmodule voor Promedico ASP zoals in enkele andere HISSen aanwezig is. Ook voor andere op diabeteszorg gerichte applicaties is de kennis bruikbaar. De mogelijkheden van empowerment van diabetespatiënten kunnen nuttig zijn voor het bij Topicus lopende project Patiëntportaal. Hierbij wordt een internetportaal ontwikkeld waarop een patiënt zorggerelateerde zaken kan gaan regelen en ook. Met de verwachting en noodzaak van een grotere eigen verantwoordelijkheid van patiënten in de zorg zijn de aandachtspunten die hierbij in dit onderzoek naar voren kwamen ook nuttig voor toekomstige projecten.

7.4 Generaliseerbaarheid

Dit onderzoek is gericht op de chronische aandoening diabetes mellitus type 2. Het is de bedoeling van het ministerie van VWS dat de ervaringen uit de pilot met de keten-dbc diabetes gebruikt gaan worden om in de toekomst keten-dbc's voor andere aandoeningen te formuleren. De resultaten moeten ondermeer gebruikt worden voor de inrichting, organisatie en financiering van ketenzorg bij andere chronische aandoeningen. Dit geeft aan dat er overeenkomsten zijn tussen verschillende chronische aandoeningen en de behandeling hiervan.

Ook het feit dat een toepassing als de health buddy bij meerdere chronische ziekten ingezet wordt, ondersteunt deze aanname. Een deel van de uitkomsten van dit onderzoek zijn waarschijnlijk ook geldig bij de inzet van ICT voor de behandeling van andere chronische aandoeningen. Er zijn meerdere aandoeningen naast diabetes waarbij de patiënt een belangrijke rol kan spelen en waar patiëntempowerment bruikbaar is. Veel aandachtspunten die in dit onderzoek naar voren kwamen, gelden tevens niet alleen voor diabeteszorg maar ook voor de zorgsector in het algemeen. Andere chronische aandoeningen die al in dit onderzoek zijn genoemd zijn de longaandoening COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Diseases) en astma. Ook bij aandoeningen zoals trombose en CVA (Cerebrovasculair accident) is vaak sprake van multidisciplinaire zorg. De resultaten van dit onderzoek zijn niet direct te generaliseren naar chronische aandoeningen in het algemeen. Er is verder onderzoek nodig om te bekijken in hoeverre de genoemde aandoeningen overeenkomen. Daarmee wordt

duidelijk wat de daadwerkelijke overeenkomsten en verschillen zijn en in hoeverre de resultaten van dit onderzoek inderdaad generaliseerbaar zijn.

7.5 Vervolgonderzoek

Een aantal aspecten zijn in dit onderzoek niet uitgebreid naar voren gekomen of verdienen een verdere verdieping. Enkele onderwerpen die voor vervolgonderzoek worden aanbeveeld zijn:

De ervaringen van de keten-dbc pilot groepen onderzoeken

De pilot met de keten-dbc diabetes moet nog gestart worden. Na afloop van de pilot zullen de tien pilotgroepen uitgebreide ervaringen hebben en zijn resultaten beschikbaar. Deze resultaten en ervaringen kunnen vergeleken worden, waarbij gekeken wordt welke onderlinge afspraken er gemaakt zijn en welke met bijvoorbeeld verzekeraars. Ook is na de pilot duidelijker welke ICT functionaliteit bij diabetesketenzorg wenselijk is en kunnen meer aandachtspunten naar voren komen.

Vergelijking diabetes mellitus type 2 met andere chronische aandoeningen

Een nadere vergelijking tussen richtlijnen, de behandeling en de mogelijkheden tot empowerment van patiënten van verschillende chronische ziekten is bruikbaar. Met uitkomsten daarvan ontstaat meer duidelijkheid over de mogelijke generaliseerbaarheid van onderzoeksresultaten naar een specifieke chronische aandoening. Ook ontstaat een beter beeld over de kansen van toepassing van de ICT mogelijkheden uit dit onderzoek bij de behandeling van andere chronische aandoeningen.

Koppeling patiënttoepassingen en zorgsystemen

Uit dit onderzoek bleek dat er nauwelijks koppelingen zijn tussen toepassingen gericht op de diabetespatiënt en de systemen die zorgverleners tijdens het zorgproces gebruiken. Onderzoek is wenselijk naar de mogelijkheden van koppelingen, de behoefte bij zowel de patiënt als zorgverleners en de gegevens die tussen beide gebieden uitgewisseld kunnen worden. Zorgverleners blijken bijvoorbeeld weinig behoefte te hebben aan uitgebreide meetgegevens van een patiënt. Welke delen van deze gegevens zij wel willen en kunnen gebruiken en hoe zij deze het liefst willen zien is nog onduidelijk.

Referenties

- [AVE06] Aventis diabetesplein, *behandelmethode*n, laatst bezocht 12-06-2006 www.diabetesplein.nl/diabetes/behandelmethoden
- [AST06] Astmafond, 2006, *Smashing wint Spider-award*, laatst bezocht 10-10-2006 www.astmafonds.nl/astmafonds/content.jsp?wid=5086&objectid=7170
- [BAA03] Baan, C.A., Hutten, J.B.F., Rijken, P.M., 2003, *Afstemming in de zorg, een achtergrondstudie naar de zorg voor mensen met een chronische aandoening*, RIVM rapport 282701005/2003
- [BAL05] Bal, R. en Berg, M., 2005, *Zorgprofessionals en ICT – op weg naar geïntegreerde zorg?*
- [BOR98] Boowitz, S.M., Wyatt, J.C., 1998, *The origin, content and workload of e-mail consultations*, jama 1998:280, 1321-1324
- [BRA05] Braak, H. ter, 2005, *Komen tot keten-DBC voor diabetes in de eerstelijin in de regio Noordoost Brabant*, Rose-gelden Zorgverzekeraars Noordoost Brabant
- [BRU06] Bruessing, R., 2006, *Benchmarks voor de verzekeraar*, diag nieuwsbrief jaargang 8, nr.1
- [BUL01] Bullinger, HJ, et al, 2001, *Business communities – professionelles beziehungsmanagement von kunden, mitarbeitern und b2b-partnern im internet*, Galileo press
- [CLE03] Clercq, P.A. de, 2003, *Richtlijnondersteuning in Gaston, Het ontwikkelen, onderhouden en implementeren van beslissingsondersteunende richtlijnen*, Medecs BV
- [CVZ06] CZ zorgverzekeraar, 2006, *Online demo Diabetes Pas*, laatst bezocht 21-09-2006, www.cz.nl/Externe%20Modules/C101_Diabetespas/diabetespas.html
- [DAF01] Daft, R.L., 2001, *Organization theory and design*, 7th edition, South Western college publishing
- [DIA06] Diabetes.nl, 2006, *onafhankelijke informatie over diabetes mellitus*, laatst bezocht 24-05-2006 www.diabetes.nl
- [DIB06] Diabetesfonds.nl, 2006, *Soorten diabetes*, laatst bezocht 30-05-2006 www.diabetesfonds.nl

- [DIH06] Diagnosis4Health, 2006, *Diabetes Zorgprotocol*, laatst bezocht 21-09-2006, www.snellerbeter.nl/eerstelijns/goede-voorbeelden/kwaliteit-en-innovatie/diabetes-zorgprotocol/
- [EPD06] Ministerie van VWS, 2006, *dossier elektronisch patiënten dossier (EPD)*, laatst bezocht 18-4-2006 www.minvws.nl/dossiers/elektronisch-patienten-dossier/veelgestelde-vragen/Elektronisch-patientendossier
- [EY01] Eysenbach, G., Sa, E.R., Diepgen, T.L., 2001, *Patients looking for information on the internet and seeking teleadvice. Motivation, expectations and misconceptions as expressed in e-mails sent to physicians*. Arch dermatol 135 151-156
- [HAA06] Haas, M. De, Noordzij, M., 2006, *XML, integratie en standaardisatie*, laatst bezocht 17-06-2006 www.2en40.nl/xml_MI.html
- [HAV06] Havinga, Y.T., Hoijsink, E.J., 2006, HL7 magazine, *Zorgoverdracht diabetes, Transmurale Diabeteszorg Eemland*, HL7 Magazine nr.4 2006
- [HLS06] Health Level Seven, 2006, *standards developing organization*, laatst bezocht 29-06-2006 www.hl7.org,
- [HNW06] Stichting HL7 Nederland, *HL7 Nederland Webservice*, laatst bezocht 26-07-2006 www.hl7.nl
- [HOF06] Hofdijk, J., 2006, *Keten DBC: registratie en rapportage*, ZonMw programma, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
- [IZI04a] Programma IZIT innovatie van zorg door ICT in Twente, 2004, *project schakelplatform*
- [IZI04b] Programma IZIT innovatie van zorg door ICT in Twente, 2004, *project Elektronisch patiënten dossier*
- [IZI05] Programma IZIT innovatie van zorg door ICT in Twente, 2005, *project transmurale zorgprotocollen*
- [INT05] Intermediair, 2005, *Zorgbrancheomschrijving*, laatst bezocht 06-06-2006 www.intermediair.nl/artikel.jsp?id=79707
- [JAH04] Jähn, K., Nagel, E., 2004, *e-Health*, Springer-verlag Berlin
- [LAG01] Lagendijk, P.J.B., Schuring R.W., Spil, T.A.M., 2001, *Het Elektronisch Voorschrift Systeem, van kwaal tot medicijn*, Universiteit Twente in opdracht van Zorgverzekeraars Nederland
- [LAR00] Larkin, M., 2000, *How will the web affect the physician-patient relationship?*, The lancet 2000

- [LAU02] Laudon, C., Laudon, J.P., 2002, *Bedrijfsinformatiesystemen in de organisaties van morgen*, zevende editie, Prentice Hall
- [MBK06] Ministerie van Binnenlandse zaken en Koninkrijksrelaties, 2006, *Burger Service Nummer*, laatst bezocht 10-08-2006 www.minbzk.nl/ict_en_de_overheid/publieke/inspringthema_s/burger_service
- [MVW06] Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, *Elektronisch patiënten dossier (EPD)*, laatst bezocht 21-09-2006 www.minvws.nl/dossiers/elektronisch-patienten-dossier/
- [NDF03] Nederlandse Diabetes Federatie, 2003, *Zorgstandaard voor goede diabeteszorg, een eerste voorwaarde voor een nieuw financieringsmodel*
- [NHG05] Nederlandse Huisartsen Genootschap, 2005, *NHG-Patiëntenbrief Diabetes Mellitus type 2, Controles bij diabetes*
- [NHG06a] Nederlands Huisartsen Genootschap, 2006, R1765385909048 *Diabetes en ICT: landelijke speurtocht naar werkende ict-ondersteuning voor de diabeteszorg*, laatst bezocht 25-08-2006 http://nhg.artsennet.nl/uli/?uli=AMGATE_6059_104_TICH_L1216940242
- [NHG06b] Nederlands Huisartsen Genootschap, 2006, *Achtergronden bij landelijke ontwikkeling E-Diabetesdossier*, laatst bezocht 21-09-2006, http://nhg.artsennet.nl/uri/?uri=AMGATE_6059_104_TICH_R176538590909048
- [NIC06] Nationaal ICT instituut in de zorg (NICTIZ), 2006, *Betere zorg door betere informatie*, laatst bezocht 13-06-2006 www.nictiz.nl
- [NIJ06] Nijpels G, Serrée M.J.G., Dekker J.M., Heine R.J., 2006, *Zelfcontrole door patiënten met diabetes mellitus type 2, een jaar na aanvang: gebruikersfouten bij een kwart*. Ned. Tijdschrift Geneeskunde 2003;147(22): 1068-1070
- [NIO03] Nederlands Instituut voor Onderzoek van de Gezondheidszorg, 2003, *Chronische ziekten: kort en bondig*, laatst bezocht 17-05-2006 www.nivel.nl/OC2/page.asp?PageID=295
- [NIT06] Nederlands Instituut voor Telemedicine, 2006, *Wat is telemedicine*, laatst bezocht 10-10-2006 www.nitel.nl/telemedicine/
- [NOV06] Novo Nordisk, 2006, *Kaptein gluko's logboek, diabetes dagboekje*
- [NPC06] Nederlandse Patiënten Consumenten Federatie, 2006, *Veilig mailen met de huisarts, een onderzoek naar het gebruik van e-consult in de zorg*, Universiteit Twente, faculteit gedragswetenschappen

- [OUD05] Oudenampsen, D., Tan, S., 2005, *Naar een goed functionerende zorgketen voor diabetes- en reumapatiënten*, Regionaal Patiënten Consumenten Platform Delft Westland Oostland
- [OZI06] Stichting OZIS, *website Open Standaarden In de Zorg*, laatst bezocht 03-10-2006 www.ozis.nl
- [PER05] Perdok, S., 2005, *Patiënten Empowerment, Een exploratief onderzoek naar het bevorderen van patiënten empowerment en zelfmanagement bij diabetes mellitus type II met behulp van Tele-health toepassingen*, afstudeerscriptie Technische Bedrijfskunde, Universiteit Twente
- [REI02] Reid, D.R., Sanders, N.R., 2002, *Operations Management*, John Wiley & Sons inc.
- [RIJ02] Rijen, A.J.G. van, Lint, M.W. de, Otters, L., 2002, *Inzicht in e-health*, Achtergrondstudie uitgebracht door de Raad voor de Volksgezondheid en Zorg bij het advies E-health in zicht
- [SAN06] Sananet, 2006, *e-healthcare*, laatst bezocht 17-10-2006 www.sananet.nl
- [SCHI06] Schilfgaarde, R., 2006, *Diabetes ketenzorg en de vereiste ICT*
- [SEN04] Senten, M., 2004, *Diabeteszorg hapert nog tussen theorie en praktijk*, Mediator (huisblad van ZonMw en de Federatie van Medisch Wetenschappelijke Verenigingen (FMWV)) nr 7
- [SOC04] Sociaal cultureel planbureau, 2004, *In het zicht van de toekomst : Sociaal en Cultureel Rapport 2004*
- [TAA05] Taakgroep Programma Diabeteszorg, 2005, *Diabeteszorg Beter*, rapport van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
- [TEL05] Telecom 4 care, 2005, *Mobiele ICT oplossingen in de zorg: nut en noodzaak*, laatst bezocht: 18-09-2006 www.health-valley.nl/_upload/t4c_Mobiele%20ICT%20oplossingen%20in%20de%20zorg-Nut%20en%20Noodzaak.pdf
- [VER05] Verschuren, P., Doorewaard, H., 2005, *Het ontwerpen van een onderzoek*, derde druk, zevende oplage, Lemma BV, Utrecht
- [WAH05] Wahle, A.E., Tutein Nolthenius, C., Prins, S., 2005, *Keten-dbc's diabetes*, Utrecht
- [WER03] Werkgroep zelfcontrole van het bloedglucosegehalte van het NDF, 2003, *Richtlijn zelfcontrole van het bloedglucosegehalte bij diabetes mellitus*
- [WHA04] Whatis.com, 2004, *The leading IT encyclopedia and learning center*, laatst bezocht 14-06-2006

http://searchwebservices.techtarget.com/gDefinition/0,294236,sid26_gci928405,00.html

- [WOL02] Wolters, I., Hoogen, H. van den, Bakker, D. de, 2002, *Evaluatie invoering Elektronisch Voorschrift Systeem*, NIVEL Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg
- [ZON06a] Bijlage bij het ZonMW programma, 2006, *De keten-dbc diabetes, van concept tot realisatie*
- [ZON06b] ZonMW, 2006, *Persbericht experimenteren met keten-dbc's voor diabetes*, 20 juni 2006

Interviews

- [NUM06] Numans, M., Punt, J., Dijk, H. van, Grunt, N. de, Balen, F. van, stadsmaatschap huisartsen Utrecht, gesprek gehouden op 19-10-2006
- [PER06] Perdok, S., projectmanager Focus Cura, telefonisch interview gehouden op 04-10-2006?
- [VER06] Verhoeven, R.P., internist Gelre ziekenhuis locatie Lukas, interview gehouden op 08-08-2006

Lijst van tabellen en figuren

Tabel 1 - Groei diabetes type 1 en 2 [DIA06]	9
Tabel 2 - Nuldelijn	23
Tabel 3 - Eerstelijns	23
Tabel 4 - Tweedelijns	24
Tabel 5 - Externe partijen	25
Tabel 6 - Algemene procesbeschrijving	26
Tabel 7 - Verwijzingen door huisarts naar andere zorgverleners	36
Tabel 8 - Contact diabetespatiënt en andere zorgverleners	37
Tabel 9 - Taken per zorgverlener (lichtgrijs: gedeeltelijk gedelegeerd naar deze partij)	38
Tabel 10 - Telemedicine technieken	53
Tabel 11- Verschillende vormen van communities [BUL01]	57
Tabel 12 - Diabetesondersteuning in HISSen	73
Tabel 13 - Invulling ICT functionaliteit aanpassen naar telemedicine indeling	84
Tabel 14 – Patiëntgerichte toepassingen	85
Figuur 1 - Onderzoeksmodel	14
Figuur 2 – Huidige situatie [HOF06]	17
Figuur 3 - Standaardzorg diabetes mellitus type 2 [WAH05]	19
Figuur 4 - Nieuwe situatie volgens keten-dbc concept	20
Figuur 5 - De diabetesketen	22
Figuur 6 – Stroomschema zorgketen diabetes type 2 [NDF03]	27
Figuur 7 – Twee bladzijden uit de diabetespas	31
Figuur 8 - De diabetesketen met de verschillende stromen	35
Figuur 9 – Het behandelingsproces	39
Figuur 10 - Telemedicine toepassingsgebieden [NIT06]	54
Figuur 11 - E-mail consult	56
Figuur 12 - Elektronisch gezondheidsdossier	60
Figuur 13 - Toegang tot patiëntgegevens [MVW06]	62
Figuur 14 - Automatische invoer bloedglucosemeting	65
Figuur 15 - De Health Buddy	80
Figuur 16 - Communicatie via het landelijk schakelpunt [IZI05]	83

Bijlage 1 – Diabetes mellitus

In deze bijlage is een korte toelichting op diabetes mellitus en de verschillende vormen hiervan te vinden. Er zijn verschillende soorten diabetes, elk met eigen oorzaken en verloop [DIB06]. Van alle mensen met diabetes heeft ruim 85% type 2 diabetes, en minder dan 15% type 1 diabetes. Zwangerschapsdiabetes komt bij 1 op de 20 zwangerschappen voor. Dat is een (meestal) tijdelijke vorm van type 2 diabetes.

Type 1 diabetes

Normaal gesproken wordt insuline aangemaakt door groepjes cellen in de alvleesklier, de zogeheten eilandjes van Langerhans. Bij mensen met type 1 diabetes zijn deze cellen vernietigd door het eigen afweersysteem. De alvleesklier maakt dus geen insuline meer aan. Omdat insuline nodig is om glucose uit het bloed naar de lichaamscellen te brengen, moet je met deze vorm van diabetes iedere dag zelf insuline inspuiten. Anders blijft het glucosegehalte in het bloed veel te hoog. Type 1 diabetes ontstaat in korte tijd en meestal bij mensen onder de dertig jaar. Daarom heette type 1 diabetes vroeger ook wel 'jeugddiabetes'.

Type 2 diabetes

Bij type 2 diabetes maakt het lichaam meestal nog wel zelf insuline aan, maar niet genoeg. Of de insuline kan zijn werk niet meer goed doen doordat het lichaam ongevoelig is voor insuline. Er wordt dan onvoldoende glucose uit het bloed gehaald. Daarnaast zijn de vetstofwisseling en bloeddruk vaak ontregeld. Type 2 diabetes wordt meestal behandeld met medicijnen, voedings- en bewegingsadviezen. Soms moet je na verloop van tijd ook insuline gaan spuiten. Vroeger kregen vooral mensen die ouder waren dan zestig type 2 diabetes. Daarom sprak men wel van "ouderdomssuiker". Maar die term is achterhaald, want type 2 diabetes komt tegenwoordig ook vaak bij jongere mensen voor. Zelfs bij kinderen.

Zwangerschapsdiabetes

Zwangerschapsdiabetes is een tijdelijke vorm van diabetes die kan ontstaan na de 24e week van de zwangerschap. Dat gebeurt onder invloed van de hormonen die worden aangemaakt tijdens de zwangerschap. Die hormonen remmen de werking van insuline af. Tijdens een normale zwangerschap vangt het lichaam dat op door extra insuline aan te maken. Bij zwangerschapsdiabetes gebeurt dat niet of niet voldoende waardoor het glucosegehalte in het bloed te hoog wordt. Na de bevalling verdwijnt de diabetes meestal binnen 24 uur. Vrouwen die zwangerschapsdiabetes hebben gehad, hebben wel een kans van 50% op het ontwikkelen van type 2 diabetes binnen tien jaar daarna.

Andere soorten diabetes

Er zijn ook nog andere soorten diabetes, maar die zijn zeldzaam. Zo kun je diabetes krijgen als je alvleesklier is beschadigd of verwijderd na bijvoorbeeld kanker, een ontsteking of een ongeval. Ook kan het gebruik van bepaalde middelen en hormoonbehandelingen die je krijgt voor andere ziekten de kans op diabetes vergroten,

zoals prednisolon die bij artritis, ernstige astma of de ziekte van Crohn kunnen worden voorgeschreven.

Er zijn soorten diabetes die lijken op type 1 of type 2 diabetes, maar die in feite iets daarvan afwijken. MODY is een afkorting van het Engelse *Maturity-Onset Diabetes of the Young*, een vorm van diabetes die op jonge leeftijd begint. Hij wordt daardoor vaak ingeschat als type 1 diabetes, waardoor mensen meteen met insuline worden behandeld. Maar MODY kan in feite nog een hele tijd met tabletten worden behandeld.

De meeste mensen met MODY weten dat niet van zichzelf, omdat het vaak niet wordt herkend. Gelukkig zal de behandeling er meestal niet door veranderen. Toch kan het goed zijn om dat te weten, want als dat meteen bekend is hoeft nog niet meteen insuline te worden gespoten. Ook is de aanleg voor een MODY erfelijker dan de 'gewone' soorten diabetes.

Er is ook een soort type 1 diabetes die zich juist vermomt als type 2: LADA (*Latent Autoimmune Diabetes in Adults*). Mensen met LADA krijgen in de praktijk meestal de diagnose type 2 diabetes omdat ze vaak nog een tijdje zonder insuline spuiten toe kunnen.

Type 1 diabetes is een auto-immuunziekte, dat is in het bloed te herkennen aan antilichamen tegen de insulinecellen. Ook sommige mensen met type 2 diabetes blijken deze antilichamen te hebben, ze hebben dus een langzame vorm van type 1 diabetes. Maar ze kunnen nog een tijd zonder insuline spuiten leven. Daarom lijken ze type 2 diabetes te hebben.

Vooraf jonge, slanke mensen die 'type 2' diabetes krijgen, blijken in sommige gevallen LADA te hebben. In zulke gevallen is nader onderzoek raadzaam, want het maakt uit voor de behandeling: liever toch meteen insuline in plaats van tabletten, want dan blijven er nog wat langer eigen insulinecellen behouden. Naar schatting heeft 15% van de mensen met de diagnose type 2 diabetes eigenlijk de LADA-vorm

Bijlage 2 - Schematisch overzicht van parameters, proces- en uitkomstindicatoren

Nr	Parameter	Procesindicator ¹	Uitkomstindicator ¹
Patiëntgegevens			
01	persoongegevens geboortedatum geslacht etniciteit	n.v.t. ²	statische gegevens die de populatie beschrijven waarover wordt gerapporteerd
02	jaar waarin diagnose is gesteld		
Betrokkenheid van de patiënt ³			
03	zelfcontrole door ptn niet op insuline	n.v.t.	% ptn (niet op insuline) dat eigen controles uitvoert
04	zelfcontrole door ptn wel op insuline		% ptn (wel op insuline) dat eigen controles uitvoert
05	communicatie ⁴		% ptn met volledig inzage in eigen dossier
Behandeling en medicatie			
06	alleen lifestyle en dieet	n.v.t.	% ptn met alleen lifestyle en dieet
07	orale medicatie		% ptn met orale medicatie
08	orale medicatie en insuline		% ptn met combinatietherapie
09	insuline		% ptn met insuline
10	bloeddruk	% ptn bij wie bloeddruk is gemeten	% ptn met: systolische blddrk < 140 mm Hg blddrk > 160 mm Hg diastolische blddrk < 80 mm Hg blddrk > 90 mm Hg
11	ogen	% ptn bij wie fundoscopie is verricht	% ptn met retinopathie: background maculopathie proliferatieve retinopathie

1. Met '% ptn' wordt bedoeld het percentage van het totaal aantal patiënten over wie jaarlijks wordt gerapporteerd
2. Met 'n.v.t.' (niet van toepassing) wordt bedoeld dat deze parameters niet terzake zijn als procesindicator. Wel zijn het feitelijk parameters van werklust, die direct of in direct een rol spelen in de urenberekening en de beoordeling van de (organisatie)structuur
3. Ook de door de patiënt ervaren kwaliteit van zorg en gezondheid moet tot uitdrukking komen in indicatoren. Daartoe moeten adequate parameters worden ontworpen en aan deze lijst toegevoegd.
4. Tevens beschikbaarheid van de diabetespas

Nr	Parameter	Procesindicator	Uitkomstindicator
Behandeling en medicatie (vervolg)			
12	voeten	% ptn bij wie de voeten zijn onderzocht	% ptn met afwijkingen aan voet
13	body mass index (BMI)	% ptn bij wie de BMI is bepaald	% ptn met BMI < 25 BMI > 30
14	roken	n. v. t.	% ptn dat rookt % ptn dat roken heeft gestaakt
15	anti-hypertensiva		% ptn met anti-hypertensieve medicatie
16	anti-hyperlipidemica		% ptn met anti-hyperlipidemische medicatie
Laboratorium			
17	geglycosyleerd hemoglobine (in bloed)	% ptn bij wie HbA1c is bepaald	% ptn met: HbA1c < 7,0 % HbA1c > 8,5 %
18	lipiden ¹ (in bloed)	% ptn bij wie lipidspectrum is bepaald	% ptn met afwijkend lipidspectrum: totaal cholesterol < 5,0 mmol/l LDL cholesterol < 2,6 mmol/l HDL cholesterol > 1,0 mmol/l triglyceriden < 3,0 mmol/l
19	kreatinine (in bloed)	% ptn bij wie kreatinine is bepaald	% ptn met te hoog kreatinine ²
20	albumine (in urine)	% ptn bij wie albumine is bepaald	% ptn met microalbuminurie
Complicaties c.q. eindpunten			
21	complicaties ogen	n. v. t.	% ptn met blindheid
22	complicatie hart en bloedvaten		% ptn met: cerebrovasculair accident myocardinfarct
23	complicaties nieren		% ptn met nierfunctievervanging (dialyse of niertransplantatie)
24	complicaties voeten		% ptn met amputatie boven de enkel
25	dood		% overleden ptn

1. Normaal lipidspectrum op basis van NDF-zorgstandaard en nieuwe CBO-concensus Behandeling Hart- en vaatziekten (verwacht in 2005).
2. Normaalwaarde afhankelijk van leeftijd.

Bijlage 3 - Algemene procesbeschrijving Diabetes

Het zorgproces is op hoofdlijnen in de volgende processtappen onder te verdelen [IZI05]:

1. diagnose stellen
2. behandelplan opstellen
3. evt. instellen insuline-behandeling
4. advies, instructie, voorlichting
5. driemaandelijke controle
6. jaarlijkse controle
7. uitvoeren oogcontrole
8. evt. voetonderzoek
9. evt. dieetbegeleiding

Per processtap wordt hierna nader toegelicht wie welke informatie uitwisselt.

Processtap 1: Diagnose stellen	
wie	huisarts, internist
wanneer	start diabetesketen
benodigde gegevens	• Gegevens uit eigen patiëntdossier (HIS) • labaanvraag, glucosecontrole, en RR • anamnese • medicatie • cardiovasculair risicoprofiel en complicaties • lichamenlijk onderzoek • oogonderzoek
op te leveren gegevens	• vastgestelde diagnose • aanmelding bij diabetesverpleegkundige/ praktijkondersteuner en daarbij aangeven of: ◦ educatie door DV ◦ educatie en instelling op insuline door DV ◦ driemaandelijke en jaarcontrole door DV
gebruikte informatiesystemen	• HIS of ZIS • Diabetespas en diabetesdagboek

Processtap 2: Behandelplan opstellen en starten therapie	
wie	huisarts of internist (deze kunnen taken delegeren aan diabetesverpleegkundige of praktijkondersteuner). Zie processtap 4
wanneer	na diagnosestelling
benodigde gegevens	• Gegevens uit eigen patiëntdossier (HIS) • labaanvraag, glucosecontrole, en RR • anamnese • medicatie • cardiovasculair risicoprofiel en complicaties • lichamenlijk onderzoek • oogonderzoek
op te leveren gegevens	• behandelplan met medicatie-advies • controles, labaanvragen • vervolgafspraken • en eventueel verwijzing naar andere disciplines voor verder onderzoek of instructie • verwijzing naar oogarts • verwijzing naar voetenpoli (bij problematiek)
gebruikte informatiesystemen	• HIS of ZIS • Diabetespas en diabetesdagboek

Processtap 3: Evt. instellen insuline behandeling	
wie	huisarts, internist (deze kunnen taken delegeren aan diabetesverpleegkundige of praktijkondersteuner).
wanneer	
benodigde gegevens	• Gegevens uit eigen patiëntdossier (HIS) • anamnese • lichamelijk onderzoek • labonderzoek
op te leveren gegevens	• verwijzing diëtiste • instructie van zelfcontrole en injectietechniek • verwijzing oogarts • uitkomst controle GlyHB (na contact diëtiste en oogarts)aanmelding bij diabetesverpleegkundige of praktijkondersteuner • bij complexe situaties verwijzing van huisarts naar internist
gebruikte informatiesystemen	• HIS • Diabetespas en diabetesdagboek

Processtap 4: Advies, Instructie, Voorlichting AIV	
wie	Diabetesverpleegkundige of praktijkondersteuner
wanneer	Na verwijzing van huisarts of specialist
benodigde gegevens	• Gegevens uit eigen patiëntdossier (HIS of ZIS) • anamnese • lichamelijk onderzoek • labonderzoek
op te leveren gegevens	• verwijzing diëtist • instructie van zelfcontrole en injectietechniek • controle medicatie • eventueel bijgesteld medicatiebehandelplan • terugrapportage huisarts of internist • vervolgspraken voor driemaandelijke en jaarcontrole. Bij vervolgspraken van tevoren bloedonderzoek. • eventueel verwijzing voetenpoli • Check of cliënt is verwezen naar oogarts
gebruikte informatiesystemen	• HIS / ZIS • diabetespas, diabetesdagboek

Processtap 5: Driemaandelijke controle	
wie	Diabetesverpleegkundige/praktijkondersteuner of huisarts/internist
wanneer	gepland proces
benodigde gegevens	• anamnese • lichamelijk onderzoek • labonderzoek
op te leveren gegevens	• evaluatie • evt. bijgesteld behandel/medicatieplan • evt. verwijzing oogarts, diëtist, internist, podotherapeut • vervolgspraak (week van tevoren bloedprikken)
gebruikte informatiesystemen	• HIS • Diabetespas en diabetesdagboek

Processtap 6: Jaarcontrole	
wie	diabetesverpleegkundige/praktijkondersteuner of huisarts/internist
wanneer	gepland proces
benodigde gegevens	• anamnese • medicatie • leefstijl • lichamelijk onderzoek • oogonderzoek • labonderzoek • uitkomsten dieetcontroles
op te leveren gegevens	• evt. bijstelling behandelplan • vervolgspraak
gebruikte informatiesystemen	• HIS • Diabetespas en diabetesdagboek

Processtap 7: Uitvoeren oogcontrole (kan leiden tot oogoperatie als nieuw proces)	
wie	oogarts
wanneer	gepland proces
benodigde gegevens	• verwijzing van huisarts of internist • diagnose • medicatie • vraagstelling
op te leveren gegevens	• controle ogen/behandelplan • vervolgspraak / jaarcontrole • rapportage aan huisarts en internist
gebruikte informatiesystemen	• HIS • ZIS • patiëntenmap

Processtap 8: Voetonderzoek (kan leiden tot verwijzing naar voetenpoli)	
wie	Diabetesverpleegkundige of verpleegkundig wondconsulent, of huisarts
wanneer	gepland proces
benodigde gegevens	• verwijsbrief huisarts, dv • voorgeschiedenis • sociale situatie, • leefstijl • lichamelijk onderzoek • therapie/medicatie • anamnese • inspectie • arterieel onderzoek • neurologisch onderzoek
op te leveren gegevens	• conclusie staat voeten • vervolg afspraak jaar later • voetverzorgingsadvies • evt. verwijzing podotherapeut of voetenpoli • evt. schoenadvies
gebruikte informatiesystemen	• patiëntenmap

Processtap 9: Dieetbegeleiding (kan leiden tot verwijzing naar diëtiste)	
wie	Diabetesverpleegkundige/praktijkondersteuner of huisarts
wanneer	gepland proces
benodigde gegevens	• diagnose en gebruikte medicatie • patiëntgegevens • verwijsbrief huisarts
op te leveren gegevens	• uitkomsten dieetcontroles
gebruikte informatiesystemen	• ZIS / HIS • patiëntenmap

Het beleid- en organisatieproces

Wat (procesfase of -stap)	Wie	Wanneer, urgentie	Benodigde informatie + van wie	Op te leveren informatie + voor wie
Scholingsactiviteiten	diabetesteam			
Bespreken probleempatiënten	diabetesteam			
Ondersteuning bieden naar huisarts en internist	diabetesverpl praktijkond.			
Registreren van fouten- en klachten	alle hulpverleners			
Verwerken en rapporteren over fouten en klachten	regionaal coördinator			
Organisatie, coördinatie en monitoring Transmurale Diabetesketen PDCA cyclus – prestatie-indicatoren				
Regionaal bespreken van spiegelinformatie en fouten/klachten rapportage	diabetesteam		rapportage spiegelinfo en fouten/klachten	
Ontwikkelen van regionaal diabetesbeleid en jaarplannen	regionaal coördinator			beleids- en jaarplannen
Bespreken, vaststellen en uitvoeren.	diabetesteam			
Bevorderen, bewaken uitvoering en regionale afstemming	regionaal coördinator			