

2 EPD in vogelvlucht

Patrick van Eekeren en Eric Polman

EPD is een veelomvattend begrip. Begripsverwarring en misverstanden liggen derhalve op de loer. Dit hoofdstuk geeft een inleiding tot en een overzicht van het EPD-speelveld. In dit hoofdstuk geven we antwoord op de volgende vragen:

- Wat is een EPD en welke functionaliteit heeft het?
- Waarom een EPD en voor wie?
- Wat is de stand van zaken?

Wat is een EPD en welke functionaliteit heeft het?

Relevante begrippen

In hoofdstuk 1 is een ISO-definitie van het EPD gegeven. We kiezen voor dit boek het perspectief van een EPD in het ziekenhuis. Uiteraard is er veel meer te zeggen over het EPD, dat in Engelstalige gebieden wordt aangeduid als *electronic medical record (EMR)* of *electronic health record (EHR)*.

De volgende stellingen typeren een EPD binnen het ziekenhuis:

- *EPD is een werkwoord.* In hoofdstuk 1 gaven we al aan dat het EPD meer is dan een applicatie. Het is een manier van werken. In die manier van werken komen processen, informatie (in de zin van betekenisvolle gegevens) en ICT (de EPD-applicatie met bijbehorende hardware) op een samenhangende wijze bij elkaar.
- *Het EPD is meer dan een dossier.* De term ‘dossier’ kan de associatie met een ‘statisch’ bestand met digitale gegevens oproepen. Databases maken weliswaar deel uit van de EPD-applicatie, maar de EPD-applicatie doet veel meer. Werkstromen worden erdoor ondersteund, ordermanagement wordt gefaciliteerd en afhankelijk van het bereikte ontwikkelingsniveau van de applicatie vinden ook beslissingsondersteuning en diseasemanagement plaats.

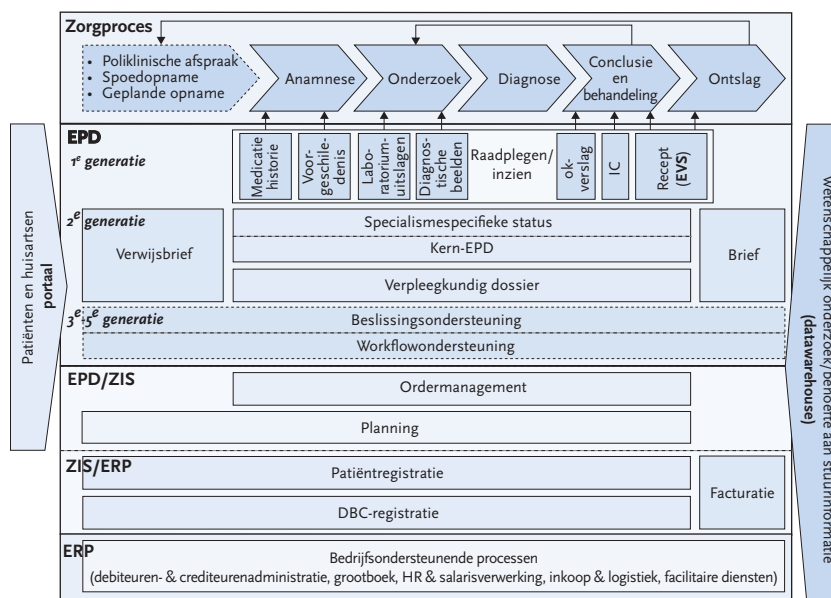
- *Het EPD is breed.* Dat geldt voor zowel de aard van de gegevens als voor de ondersteunende functies en gebruikersgroepen. Zo omvat het EPD het medisch dossier, het verpleegkundig dossier, het medicatiedossier, het diëtetiekdossier, enzovoort. Het ondersteunt zowel de kliniek als de polikliniek, zowel de beschouwende als de snijdende specialismen. Afhankelijk van wie de gebruiker in het ziekenhuis is, kan de betekenis van ‘het’ EPD dus nog wel eens verschillen.

Plaatsbepaling van het EPD als applicatie

In figuur 2.1 is zowel de plaatsbepaling van het EPD ten opzichte van het ziekenhuisinformatiesysteem (ZIS) en de bedrijfsvoeringsystemen (ERP) weergegeven als – op hoofdlijnen – de functionaliteit van het EPD. Figuur 2.1 is als volgt opgebouwd:

- In het bovenste niveau, Zorgproces, zijn de processtappen weergegeven, zodat duidelijk wordt waar in het zorgproces elk van de onderliggende applicaties wordt gebruikt.
- Het niveau EPD geeft de functies van het EPD weer, geordend naar de verschillende ‘EPD-generaties’ van Gartner (voor een toelichting: zie verderop in dit hoofdstuk).
- Daaronder, in het niveau EPD/ZIS, zijn de functies opgenomen die normaliter worden gerekend tot het ZIS van het ziekenhuis, waarbij ordermanagement en afspraakplanning in het ene ziekenhuis worden gerekend tot het ZIS, maar in een ander ziekenhuis horen ze bij het EPD.
- De onderste laag, het niveau ZIS/ERP en ERP, bevat de systemen die de bedrijfsvoering van een ziekenhuis ondersteunen.

Figuur 2.1 Plaatsbepaling en functionaliteiten van het EPD



De belangrijkste functionaliteit

De basis van een EPD is de patiëntindex ofwel de Master Patient Index (MPI). Meestal wordt daarvoor aangesloten bij de patiëntenregistratiefunctie van het ZIS, waarin onder meer het burgerservicenummer (voor unieke identificatie), de NAW-gegevens (naam, adres en woonplaats) en de verzekeringgegevens zijn opgenomen.

Belangrijke functies van het EPD zijn:

- *Statusvoering.* Dit is de kern van het EPD waarin per ziektegeval (of episode) alle gegevens worden vastgelegd die voor de behandeling van belang zijn,

zoals de algemene anamnese, uitslagen van onderzoeken, conclusies en behandeling, alsmede bijzonderheden, voortgangsverslagen, enzovoort. Statusvoering is in figuur 2.1 weergegeven als functionaliteit van Gartner-generatie 2.

- *Genereren van brieven.* Een belangrijk deel van de bestaande informatie-uitwisseling tussen hulpverleners gebeurt met behulp van brieven, met name verwijfsbrieven en huisartsenbrieven. Het EPD ondersteunt het maken van deze brieven door ze automatisch te genereren op basis van de gegevens die via de statusvoering zijn vastgelegd.
- *Beslissingsondersteuning.* Dit betreft functionaliteiten waarbij de arts in meer of mindere mate wordt ondersteund met betrekking tot:
 - Diagnosticering. Wat zijn de afgesproken c.q. voor de hand liggende onderzoeken? Welke conclusies kunnen aan de resultaten worden verbonden?
 - Afgesproken zorgpad of protocol. In welke volgorde en conform welke tijdlijnen dienen behandelstappen plaats te vinden?
 - Signalering bij bijzonderheden. Denk aan afwijkende uitslagen, afwijkingen van het afgesproken zorgpad en medicatieconflicten.
- *Workflowondersteuning.* Wanneer een behandeling volgens een bepaald klinisch (of zorg)pad plaatsvindt, kan het EPD het daarmee samenhangende werkproces ondersteunen, bijvoorbeeld door tijdig de juiste onderzoeken aan te vragen of de arts erop te attenderen bepaalde medicatie voor te schrijven. Verder kan de workflowondersteuning behulpzaam zijn bij de supervisie van assistenten (welke keuzes van assistenten moeten nog worden geaccordeerd) en bij het automatisch genereren van herinneringen (bijvoorbeeld voor het uitvoeren van controles of het afronden van correspondentie).

Een EPD van Gartner-generatie 3 geeft een lichte mate van beslissings- en workflowondersteuning. Voor een EPD van de generaties 4 en 5 wordt deze ondersteuning steeds steviger, niet alleen voor enkelvoudige aandoeningen, maar juist ook voor complexe, meervoudige somatiek.

Afhankelijk van de scope van het EPD behoren de volgende functies hetzij tot het EPD dan wel tot het ZIS:

- *Ordermanagement*: de elektronische communicatie tussen de behandelend arts en de medisch ondersteunende processen. In ziekenhuizen levert een groot aantal processen en specialismen een bijdrage aan de behandeling en zorg waarmee een ‘orderrelatie’ bestaat. Denk hierbij aan diagnostiek (bijvoorbeeld radiologie en laboratoria), behandeling (bijvoorbeeld medicatie en fysiotherapie) en ondersteuning (bijvoorbeeld diëtetiek en logistiek).
- *Planning*. Hierbij wordt – gekoppeld aan de patiënt – op basis van medisch inhoudelijke informatie een optimale inzet van de verschillende resources gerealiseerd. Dit betreft zowel mensen (bijvoorbeeld artsen en verpleegkundigen) als middelen (bijvoorbeeld een MRI of een onderzoekskamer). De uitdaging daarbij is een balans te vinden tussen de efficiency van de processen/afdelingen en de effectiviteit en het gemak voor de patiënt (wat levert voor de patiënt de beste behandeling op, wat past het beste in het afgesproken zorgpad en wat is het meest praktisch?).

Kern-EPD

Binnen een ziekenhuis wordt vaak gesproken van het *kern-EPD* (ook wel aangeduid als *basis-EPD* of *centraal EPD*). Het kern-EPD omvat de generieke en voor elke behandelaar relevante gegevens. Behalve een kern-EPD bevat het EPD specifieke, voor de specialismen bedoelde gegevens.

Weliswaar zijn er internationale definities, maar dé standaard voor inhoud en presentatie van een kern-EPD is er nog niet. In veel ziekenhuizen wordt gewerkt met een kern-EPD dat bestaat uit drie onderdelen, te weten de algemene patiëntgegevens, de voorgeschiedenis en het actuele zorg/behandeltraject. Voor een voorbeeld van de invulling van een kern-EPD, zie het kader ‘Voorbeeld van een kerndossier’.

De keuze om te werken met een kern-EPD is niet vrijblijvend. Zo mag de patiënt verwachten dat alle specialisten de kern-EPD-gegevens kennen. Niet onbelangrijk in geval van bijvoorbeeld medicijngebruik en allergieën. Daarnaast vergt het duidelijke afspraken, onder meer over uniforme en volledige registratie (denk bijvoorbeeld aan allergieën), vastlegging bij de bron van de kern-EPD-gegevens en afspraken inzake mutatie van kern-EPD-gegevens en de rol van de bron daarbij.

Voorbeeld van een kerndossier

Patiëntgegevens

- patiëntidentificatie
- overlijden
- patiëntlocatie
- contactgegevens patiënt
- contactgegevens familie/wettelijk vertegenwoordiger
- huisarts
- verzekeringsgegevens
- trialdeelname
- wilsbeschikking/bijzondere wensen
- behandelbeperking
- allergieën/intolerantie
- met een actieve alert op: infectierisico/dragerschap

Zorgtrajectoverstijgend, maar met contextafhankelijke selecties

- voorgeschiedenis
- medicatie
- familiehistorie

Per (actueel) zorgtraject

- hoofdbehandelaar
- overzicht afspraken
- beperkingen patiënt
- overige patiëntinformatie/thuissituatie

(bron: Theo Wiggers, 'Van Poliplus naar kern-EPD', lezing, NFU EPD-conferentie d.d. 6 november 2009)

EPD's buiten het ziekenhuis

Behalve het ziekenhuis zijn er nog meer zorgverleners zoals huisarts, apotheker en ggz-instelling (geestelijke gezondheidszorg) die medische gegevens bijhouden in een eigen informatiesysteem (hierna ook aangeduid als 'bron' of 'bronsysteem'). Omdat zorg niet beperkt blijft tot de grenzen van één

zorgverlener, is het voor effectieve en efficiënte zorg nodig medische gegevens uit te wisselen. Om die reden definieert Nictiz (Nationaal ICT Instituut in de Zorg) het EPD als *landelijk EPD*:

Het elektronisch patiëntendossier is een virtueel dossier dat het uitwisselen van medische gegevens in de toekomst eenvoudiger moet maken. Zorgverleners kunnen dan actuele en volledige informatie over een patiënt vanuit het hele land opvragen en inzien, mits zij daartoe bevoegd zijn en toestemming hebben van de patiënt. Patiëntgegevens blijven zo bij de bron.

Nictiz is het Nederlandse kenniscentrum voor landelijke toepassingen van ICT in de zorg. De organisatie bestaat sinds 2003 en wordt gefinancierd door het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. Voor meer informatie over de landelijke EPD's en de betekenis voor het EPD binnen het ziekenhuis, zie hoofdstuk 9.

Doorgaans wordt in regionaal verband al samengewerkt aan het verbeteren van de zorg en de daartoe benodigde zorgcommunicatie. Dat is niet verwonderlijk, omdat de zorg voor de meeste patiënten zich binnen de grenzen van de regio afspeelt. In dat verband wordt als een soort opstap naar het landelijk EPD ook wel gesproken van een *regionaal EPD*, vaak met dezelfde uitgangspunten als het landelijk EPD.

Naast de door zorgverlenende organisaties beheerde EPD's is er een vorm waarbij de patiënt zelf, veelal online, zijn patiëntgegevens kan beheren. Zo'n EPD staat bekend als *persoonlijk zorgdossier* ofwel *personal health record* (PHR). De kern van dit dossier is dat de patiënt zelf de regie voert over gegevens die relevant zijn voor zijn gezondheid, zowel over het voorkomen als het behandelen van ziekte. De patiënt bepaalt zelf welke gegevens worden vastgelegd en met wie ze worden gedeeld. Deze ontwikkeling sluit aan bij een opvatting die steeds meer terrein wint, namelijk dat de patiënt zelf eigenaar is van zijn gegevens en ook steeds beter in staat is in een toenemend aantal ziektegevallen zelf de regie te voeren. Internationaal zijn Google (met Google Health) en Microsoft (met Health Vault) bekende initiatieven inzake het persoonlijk zorgdossier. In Nederland staat deze ontwikkeling nog in de kinderschoenen, waarbij vragen beantwoord moeten worden als: hoe werkt de aanlevering van

gegevens door zorgaanbieders aan het persoonlijk zorgdossier, hoe wordt de integriteit van gegevens gewaarborgd en op welke wijze kan een cliënt (selectief) gegevens aan een zorgaanbieder aanleveren?

Waarom een EPD en voor wie?

Waarom een EPD?

De voordelen van een *elektronisch* patiëntendossier grijpen direct of indirect aan bij de kenmerken van digitale gegevens. Zo zijn digitale gegevens altijd leesbaar (en daarmee beter dan handgeschreven aantekeningen), zijn ze in hun aard herbruikbaar en daarmee ook onafhankelijk van tijd en plaats (mits geautoriseerd) raadpleegbaar.

Het EPD draagt bij aan de verbetering van de kwaliteit en de efficiency van de zorg. De kwaliteit van de gegevens over een patiënt is hoger en de gegevens zijn beter toegankelijk. De effecten zijn:

- *Verbetering van de patiëntveiligheid.* Zo wordt bijvoorbeeld de samenwerking tussen zorgprofessionals beter ondersteund (beschikbare gegevens van andere professionals kunnen altijd en overal worden hergebruikt) en worden medicatiefouten voorkomen, doordat recepten altijd leesbaar zijn en ook de medicatiehistorie beschikbaar is.
- *Verhoging van de efficiency van het zorgproces.* Gegevens hoeven niet meer handmatig te worden overgenomen, hetgeen tijd bespaart. Digitale dossiers nemen geen dure archiefruimte in, hoeven niet te worden getransporteerd en kunnen in principe niet zoekraken.
- *Vergroting van de effectiviteit van het zorgproces.* Door aan de EPD-applicatie een functionaliteit als workflow- en beslissingsondersteuning toe te voegen, kan het zorgproces worden versneld (alle acties worden direct in gang gezet en er wordt niets vergeten) en wordt de kwaliteit verhoogd doordat betere beslissingen worden genomen.

In hoofdstuk 4 (Kosten en baten van een EPD) wordt in detail ingegaan op de baten van het EPD.

Wie gebruiken het EPD en waarvoor?

- *Patiënten.* De patiënt heeft inzagerecht in het EPD. De zelfbeschikking van de patiënt neemt toe. Doordat relevante informatie eenvoudiger kan worden gedeeld, wordt het makkelijker om andere hulpverleners in te schakelen of een second opinion te vragen. En uiteraard kan de patiënt zelf ook met deze informatie aan de slag.
- *Behandelend specialisten.* Het EPD vervangt de papieren status en ondersteunt de specialist – afhankelijk van de generatie van het EPD dat hij gebruikt – in meer of mindere mate in zijn werkzaamheden en het (multidisciplinair) samenwerken.
- *Apothekers.* Medicatiegegevens zijn een belangrijk onderdeel van het EPD.
- *Paramedici.* Fysiotherapeuten, diëtisten, ergotherapeuten en optometristen zijn net als de behandelend specialist gebruiker van het EPD.
- *Verpleegkundigen.* Het EPD vervangt het papieren verpleegkundig dossier.
- *Ziekenhuis.* Voor het ziekenhuis biedt het EPD de mogelijkheid tot het borgen van kwaliteit, verbeteren van logistieke en administratieve processen, en betere sturing van de organisatie op basis van managementinformatie.
- *Partijen in de zorgketen.* Partijen in de keten kunnen transmuraal eenvoudiger en beter samenwerken, zowel in reguliere (bijvoorbeeld medicatiedossier), chronische (bijvoorbeeld in de diabetesketen) als acute situaties.
- *Onderzoekers.* Na anonimisering kunnen onderzoekers relatief eenvoudig onderzoek doen op basis van eenduidig vastgelegde en goed te ontsluiten gegevens die meerdere jaren bestrijken.

Wat is de stand van zaken?

EPD-generaties

Onderzoeksbureau Gartner heeft een ontwikkelingsmodel voor EPD-applicaties geïntroduceerd waarnaar vaak wordt verwezen.¹ Het onderscheidt vijf opeenvolgende generaties, van een eenvoudige ‘kijkdoos’ tot een volledig geïntegreerd systeem voor ondersteuning van de zorg.

De opeenvolgende generaties kunnen als volgt wordt getypeerd:

- 1 *Verzamelaar*. Het eerstegeneratie-EPD, de verzamelaar, is niet meer dan een verzameling gegevens uit verschillende bronnen (met onder meer labuitslagen of elektrocardiogrammen (ECG's)). Dit EPD biedt de mogelijkheid tot raadpleging en wordt om die reden ook wel 'kijkdoos' genoemd. De arts kan hierin zelf geen gegevens invoeren. Gegevens zijn uitsluitend per patiënt geordend.
- 2 *Documentalist*. Het tweedegeneratie-EPD, de documentalist, bouwt voort op de functionaliteit van het EPD van de eerste generatie. Belangrijk verschil is dat de zorgprofessional hierin zelf zijn handelen kan documenteren (denk bijvoorbeeld aan statusvoering). Verder biedt deze generatie basale functies op het gebied van ordermanagement en beslissingsondersteuning.
- 3 *Helper*. Het derdegeneratie-EPD biedt verdergaande hulp aan de zorgprofessional. De functionaliteit van beslissingsondersteuning en ordermanagement is uitgebreid. Dit EPD maakt met name een sprong waar het de workflowondersteuning en de transmurale werking betreft.
- 4 *Partner*. Het vierdegeneratie-EPD is een volwaardig partner voor de specialist. Hiermee kan medische kennis worden gekoppeld aan de specifieke context van een patiënt, waardoor dit EPD kan adviseren over bijvoorbeeld behandelingen en medicijngebruik. Deze vorm van beslissingsondersteuning wordt ook wel *diseasemanagement* genoemd.
- 5 *Mentor*. Het vijfdegeneratie-EPD betreft naast informatie over de patiënt ook informatie over de zorgprofessional (bijvoorbeeld: rol, specialisme, ervaring) bij het formuleren van adviezen. Deze generatie EPD's kan ook omgaan met multisomatiek.

Wat zijn de belangrijkste controverses?

Om het beeld te completeren, gaan wij hierna kort in op enige controverses die het EPD omgeven:

- *Privacy van de patiënt*. Wie heeft formeel toegang tot het dossier? Nu en in de toekomst? Welke gegevens worden bewaard en hoe lang? Welke gegevens kan de patiënt desgewenst afschermen?
- *Beveiliging*. Hoe veilig zijn de gegevens opgeslagen en hoe zijn ze beveiligd tegen raadpleging door onbevoegde derden, zowel binnen het ziekenhuis als daarbuiten? Hoe kan de integriteit van de gegevens worden gewaarborgd? Ofwel: Kan worden verzekerd dat onbevoegden de gegevens niet

ongemerkt kunnen wijzigen? Hoe is de beschikbaarheid (7 × 24 uur) van de gegevens geregeld?

- *Verkeerde verwachtingen.* De suggestie kan worden gewekt dat alle zorgverleners het hele EPD (en niet alleen het kern-EPD) kennen en daarmee ook alles voor de patiënt in de gaten houden.
- *Mogelijke misinterpretatie.* De patiënt heeft net als bij het papieren dossier inzage in het EPD. De vraag is of dit altijd wenselijk is. Een leek kan medische informatie verkeerd interpreteren. Vaak is het nodig om nadere toelichting te krijgen van de specialist, zeker in geval van levensbedreigende ziektebeelden.

Stand van zaken binnen de Nederlandse ziekenhuizen

Om te bepalen waar een ziekenhuis staat in de ontwikkeling van het EPD is het goed om te kijken naar een aantal dimensies, te weten:

- *Dimensie functionaliteit.* Dit betreft de dimensie van de vijf EPD-generaties.
- *Dimensie polikliniek-kliniek.* Veelal beginnen ziekenhuizen met het invoeren van het EPD binnen de polikliniek, omdat het op die manier mogelijk is het EPD gefaseerd te ontwikkelen en in te voeren. Later volgt dan de kliniek.
- *Dimensie specialismen.* De meeste ziekenhuizen hanteren een aanpak waarbij over een periode van twee tot drie jaar het medisch dossier bij de verschillende specialismen wordt ingevoerd.
- *Dimensie gebruikersgroep.* Het merendeel van de ziekenhuizen begint met het medisch dossier voor de specialisten en nurse practitioners. Zij zijn immers in eerste instantie eindverantwoordelijk voor de dossiervoering rond een patiënt. Als dat is ingevoerd, volgt na enige tijd het verpleegkundig dossier voor verpleegkundigen en specifieke dossiers voor bijvoorbeeld de fysiotherapeut en de diëtist.
- *Dimensie geografie.* Op het moment dat het EPD binnen het ziekenhuis vorm heeft gekregen, kan de blik wat makkelijker naar buiten het ziekenhuis worden verlegd om met andere zorgverleners te gaan werken aan het regionaal en/of landelijk EPD.

De vraag waar een ziekenhuis staat in de EPD-ontwikkeling is niet zo eenvoudig te beantwoorden als op het eerste gezicht lijkt. Op grond van onze kennis van en ervaring met de Nederlandse ziekenhuizen is ons beeld begin 2010 als volgt. Circa tien procent van de Nederlandse ziekenhuizen heeft

op dit moment een tweedegeneratie-EPD, binnen de polikliniek en de kliniek, voor alle specialismen, zowel voor het medisch als verpleegkundig dossier, voor gebruik binnen het hele ziekenhuis. Weliswaar is een aantal ziekenhuizen bezig met de uitrol van een derdegeneratie-EPD dan wel heeft die recentelijk afgerond. In geen enkel ziekenhuis is dat momenteel echter het geval voor alle specialismen, voor zowel het medisch als verpleegkundig dossier. De meeste ziekenhuizen zijn bezig met de uitrol, implementatie en het gebruik van onderdelen van een tweedegeneratie-EPD. Een kleine minderheid van de ziekenhuizen heeft uitsluitend een functionaliteit van de eerste generatie.

Noot

- 1 CPR Generations: An update, Gartner Group, 12 februari 2001.