

Research note, gebruik makend van inzichten
uit de ICT Benchmark Ziekenhuizen

STORAGEVRAAGSTUKKEN VOOR ZIEKENHUIZEN

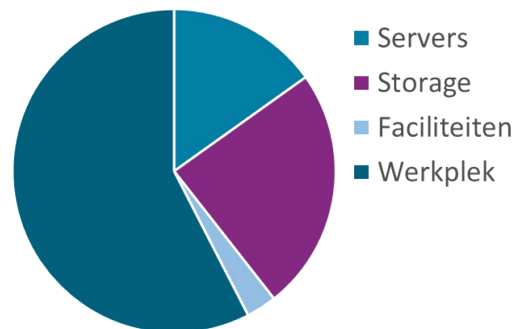


Door de introductie van nieuwe – en meer verfijnde - digitale onderzoeksmethoden neemt de productie van digitaal beeldmateriaal in ziekenhuizen exponentieel toe. ICT-afdelingen worden daardoor geconfronteerd met een snel groeiende behoefte aan data opslag en navenant stijgende opslagkosten en beheervraagstukken. Er is daarom behoefte aan methoden om deze gegevens veilig en toegankelijk op te slaan en tegelijkertijd de kosten in de hand te houden. In deze research note worden de gegevensopslag- en beheervraagstukken in ziekenhuizen (samengevat in het begrip ‘storage’) nader toegelicht en worden handvatten gegeven om de storage-uitdagingen aan te pakken.

STIJGENDE AANDACHT VOOR STORAGE VOOR ICT-AFDELINGEN IN ZIEKENHUIZEN

De introductie van algemene ICT en specifieke medisch technische toepassingen in ziekenhuizen heeft in de afgelopen jaren een hoge vlucht genomen. ICT-afdelingen worden dan ook geconfronteerd met enerzijds een continue groei van te beheren infrastructuur en daarmee stijgende kosten en anderzijds toenemende eisen met betrekking tot veiligheid en beschikbaarheid van deze ICT-middelen. In deze research note gaan we specifiek in op 'storage', oftewel veilig en toegankelijk opslaan en beheren van gegevens.

Voor ziekenhuizen gaat het hier om de traditionele, gestructureerde gegevens, maar ook om de snel groeiende hoeveelheid beelden. Dit kunnen statische beelden zijn (zoals foto's) alsmede bewegende beelden. De groei van deze gegevens ontstaat door de introductie van nieuwe en steeds verfijndere onderzoek- en behandeltechnieken en leidt tot aanzienlijke operationele, tactische en strategische beheersvraagstukken voor ICT-afdelingen. Uit onze ICT Benchmark Ziekenhuizen blijkt dat de storagekosten de afgelopen jaren gestaag stijgen en inmiddels bijna 25% van de totale infrastructuurkosten bedragen (zie figuur 1).



Figuur 1: Onderverdeling ICT-infrastructuurkosten

NADERE ANALYSE VAN DE OORZAKEN EN DE GEVOLGEN

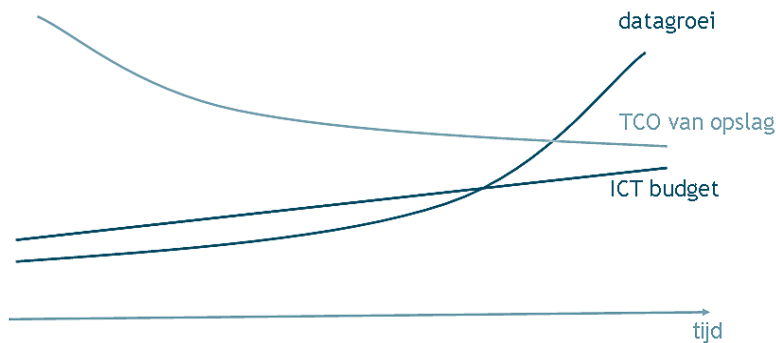
Door vergaande digitalisering genereert 'de wereld' jaarlijks een exponentieel groeiende hoeveelheid gegevens. Het onderzoeksbureau Gartner voorspelt dat in 2012 een gemiddeld bedrijf circa 6,5 keer zo veel digitale gegevens zal opslaan als in 2008. Verwacht mag worden dat ziekenhuizen ruim boven dit gemiddelde uit zullen komen, met name doordat leveranciers van medische technologie in hoog tempo nieuwe en geavanceerde oplossingen op de markt brengen. Dit zijn bijvoorbeeld oplossingen waarbij traditioneel analoge methoden gedigitaliseerd worden (bijvoorbeeld pathologisch lab) alsmede oplossingen waarbij de data-intensiteit steeds meer toeneemt (bijvoorbeeld nieuwe generatie MRI's). Ondanks dat dataopslagstechnieken steeds geavanceerder worden en de opslagmedia per TeraByte steeds goedkoper, nemen de ICT-storagekosten in absolute termen structureel toe (zie figuur 2).

Dit geeft druk op het ICT-budget, die verlicht kan worden door te werken en onderhandelen met meerdere leveranciers. Hiernaast zijn er een aantal structurele ontwikkelingen te onderkennen die een bijdrage kunnen leveren aan de beheersing van de ICT-storagekosten, zoals:

- 1 **Ontwikkelen van standaarden** voor opslaan, ontsluiten en uitwisselen van gegevens. Als gevolg van de invoering van het EPD worden gegevens niet alleen meer gebruikt door de behandelend of onderzoekende arts, maar moeten deze, via het EPD, beschikbaar komen voor andere zorgverleners (binnen of buiten het ziekenhuis). Een veel gebruikte standaard voor radiologische beelden is DICOM, maar niet alle toepassingen ondersteunen DICOM. Overigens wordt in de praktijk beeldmateriaal tussen ziekenhuizen (bijvoorbeeld voor 2nd opinion of doorverwijzing) nog veelal als DVD verstuurd of meegegeven aan de patiënt. Dit levert diverse praktische problemen en extra kosten op.
- 2 Invoering van **Information Lifecycle Management**. Hoe lang moeten gegevens bewaard worden en hoe snel moeten ze beschikbaar gemaakt kunnen worden? Tot op dit moment hebben ziekenhuizen niet of nauwelijks beleid geformuleerd met betrekking tot welke gegevens en/of voor hoe lang bepaalde gegevens opgeslagen moeten worden. Daarbij verwachten (eisen)

gebruikers (artsen) dat relevante informatie snel beschikbaar is, hetgeen ertoe leidt dat veel ICT-afdelingen in principe alle digitale gegevens op dezelfde (kwalitatief optimale, maar ook meest kostbare) wijze behandelen.

- 3 Nieuwe **virtualisatie technieken** en consequenties voor beheer. Enkele jaren kenmerkte de ICT-infrastructuur zich door silovorming. Elke toepassing had een eigen server voor de processing en een eigen opslagsysteem. Inmiddels is er sprake van vergaande virtualisering, zowel aan de kant van de server en de cliënt als aan de storagekant. Deze virtualisatie zorgt voor meer flexibiliteit en een efficiënter gebruik van de technologie, maar introduceert complexiteit en dito beheervraagstukken.

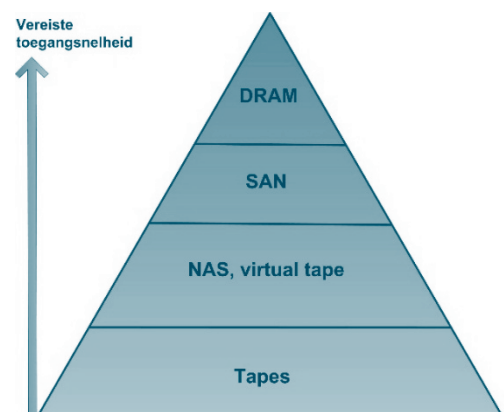


Figuur 2: Groei van storage en gemoeide kosten

PRAKTISCHE AANBEVELINGEN

Het is duidelijk dat de belangrijkste oorzaak van de stijgende behoefte aan dataopslag nauwelijks valt weg te nemen: de groei van digitale gegevens in ziekenhuizen zal ongetwijfeld voortzetten. Het invoeren van mogelijke beheersing of besparingsmaatregelen is vervolgens een complexe uitdaging voor de drukbezette ICT-afdelingen. Waar moet je beginnen en wat zijn realistische en praktische verbeteringen? Naar onze mening zal de aanpak moeten bestaan uit een aantal verschillende maatregelen/technieken die individueel een bijdrage kunnen leveren en gefaseerd en in verschillende stappen doorgevoerd kunnen worden. Hierbij zal sprake zijn van een combinatie van technische, organisatorische en strategische oplossingen.

- 1 Ontwerp en implementeer een gelaagde storage architectuur om daarmee de kosten te verlagen. Door in de behandeling van gegevens onderscheid te gaan maken in de opslag- en ontsluitingsmethodieken, kan een gelaagde oplossing worden doorgevoerd waarbij:
 - gegevens die niet meer wijzigen en slechts incidenteel worden gebruikt op langzame en goedkopere schijven worden opgeslagen;
 - dynamische en veel gebruikte gegevens op snelle (en duurdere) schijven worden opgeslagen.



Afhankelijk van de omvang en complexiteit kunnen op deze manier twee of zelfs meerdere lagen onderscheiden worden. Door dit op een handige manier op te zetten, kan ook de standaard back-up-systematiek hierin worden opgenomen, hetgeen de eenvoud en beheersbaarheid verder doet toenemen. Hierbij zal goed de balans gezocht moeten worden tussen kostenbesparing enerzijds en extra complexiteit en beheerlast anderzijds.

- 2 Centraliseer de opslag van álle gegevens en consolideer de archivering en ontsluiting op basis van standaard document-/contentmanagementoplossing(en). Traditioneel baseren leveranciers van diverse medisch technische toepassingen hun opslag- en ontsluitingsmethoden op gesloten (proprietary) standaarden en oplossingen. Dit belemmert het realiseren van technische schaalvoordelen in opslag en beheer, maar ook het eenvoudig uitwisselen/hergebruiken van de opgeslagen informatie (bijvoorbeeld in het EPD). Onder druk van organisaties zoals IHE worden er echter standaarden ontwikkeld voor de diverse soorten documenten (zoals DICOM, XDS), zodat leveranciers van geavanceerde documentmanagementsystemen (zoals PACS-1, PACS-II en ECM) deze incorporeren in ziekenhuisbrede oplossingen. Deze oplossingen vereenvoudigen het beheer en verhogen de uitwisselbaarheid aanzienlijk. Het is belangrijk dat ziekenhuizen van hun leverancier eisen dat hun oplossingen aan deze standaarden voldoen.
- 3 Beperk/voorkom onnodige opslag van gegevens. Er zijn diverse technieken beschikbaar om de storagecapaciteit die nodig is om de groeiende hoeveelheid gegevens op te slaan zo veel mogelijk te beperken. Veel gebruikte technieken zijn bijvoorbeeld:
 - dupliceren van gegevens door slimme software-oplossingen (zoals bijvoorbeeld het gebruik van documentmanagementtechnieken, waar het fysieke document slechts één keer wordt opgeslagen en alleen de link wordt verstuurd);
 - het gebruik van compressie bij grotere bestanden (zoals voor videobeelden);
 - het toepassen van 'thin provisioning', In tegenstelling tot traditionele technieken, waarbij op voorhand de maximaal verwachte opslagbehoefte gealloceerd moet worden, wordt hier veel dynamischer omgegaan met schijfallocatie. Dit kan aanzienlijke verbeteringen opleveren (>50%). Moderne storage-oplossingen ondersteunen in het algemeen 'thin provisioning';
 - het invoeren van quota voor de standaard 'user bestanden', zoals mail en privédocumenten, zodat gebruikers gedwongen worden efficiënt om te gaan met de beschikbare capaciteit;
 - het ontwikkelen van 'bewaar beleid' (oftewel information life cycle management) met betrekking tot de verschillende soorten digitale informatieobjecten, zodat oudere gegevens.

ZELF DOEN OF UITBESTEDEN

Ten slotte is, zeker voor kleinere ziekenhuizen, de beleidsvraag opportuun of het niet verstandig is om (eventueel een deel van de) storage uit te besteden. Inmiddels zijn er steeds meer professionele dienstverleners op de markt die generieke 'storage as a service' aanbieden of meer specifieke archiveringsdiensten voor bijvoorbeeld digitale beelden. Door de stijgende complexiteit van het storagevraagstuk blijkt het voor veel organisaties inmiddels interessant om opslag volledig of gedeeltelijk (bijvoorbeeld alleen het archief) uit te besteden. De beoogde baten zullen minder in de directe opslagkosten zitten (hoewel daar ook besparingen mogelijk zijn door efficiënter opslag en beheer, schaalvoordelen op bijvoorbeeld inkoop), maar vooral in de indirecte kosten (personeel, ruimte, verstoringen/kwaliteit, et cetera).

Een variant op uitbesteden aan een zakelijke dienstverlener een gezamenlijke of regionale opslag- en archiveringsdienst. Voordelen ten opzichte van uitbesteden aan een commerciële leverancier kunnen zijn:

- verlaagde kosten door ontbreken van een btw-toeslag en leveranciersmarge;
- door de storagedienst te combineren met geavanceerde document-/contentmanagement toepassingen kunnen ook op procesniveau baten gerealiseerd worden, doordat informatie

makkelijk uitgewisseld kan worden (opportunity én relevant voor ziekenhuizen die voor bepaalde specialismen/diensten samenwerken).

OVER M&I/PARTNERS

M&I/Partners acteert op het snijvlak van organisatie-inrichting en informatievoorziening. We brengen de logische samenhang in beeld tussen mensen, processen en systemen, geven aan hoe informatieprocessen optimaal ingericht kunnen worden en zorgen voor een vlekkeloze transitie van oud naar nieuw. Eén van de onderwerpen waarop M&I/Partners expertise in huis heeft, is het management van ICT-infrastructuren en de selectie van storage-oplossingen, zowel binnen als buiten de zorg. M&I/Partners is een onafhankelijk adviesbureau met ruim zestig adviseurs.

Deze research note is mede tot stand gekomen op basis van inzichten uit de ICT Benchmark Ziekenhuizen. In deze benchmark wordt onder meer gekeken naar ICT-kosten, ICT-volwassenheid en EPD-dekkingsgraad.

Voor meer informatie over deze research note kunt u contact opnemen met:

ir. Antoon van Luxemburg
antoon.van.luxemburg@mxi.nl

drs. Patrick van Eekeren MCM
patrick.van.eekeren@mxi.nl

