



Rijksinstituut voor Volksgezondheid  
en Milieu

*Ministerie van Volksgezondheid,  
Welzijn en Sport*

## Samenvatting en Conclusie Ziekenhuizen

RIVM Onderzoek ICT in de Zorg

December 2016

Correspondentie:  
[onderzoek\\_over\\_ICT@rivm.nl](mailto:onderzoek_over_ICT@rivm.nl)





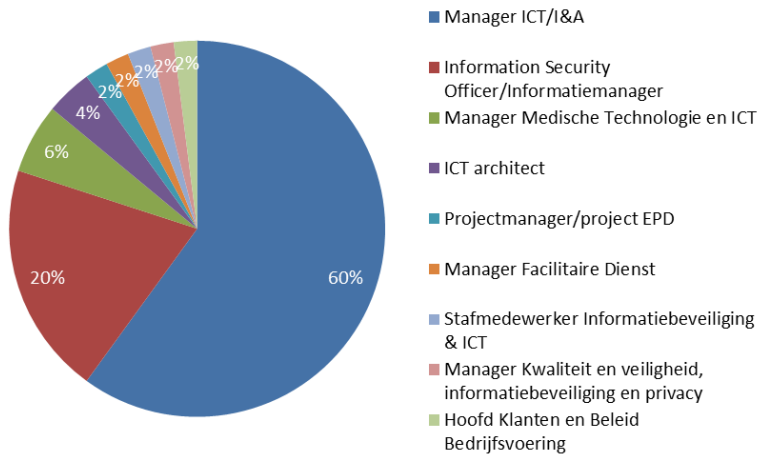
# Resultaat statistieken

De data representeert bijna de helft van alle Nederlandse ziekenhuizen.

De data representeert bijna de helft van alle Nederlandse ziekenhuizen: Respondenten: 52 (49%)

- Academische ziekenhuizen: 5/8<sup>1</sup>
- Categoriele ziekenhuizen: 4/22
- Algemene ziekenhuizen: 43/77

Functies respondenten:



Het zijn -op 1 na- allemaal organisaties met meer dan 100 zorgprofessionals en -op 2 na- meer dan 100 niet-medische medewerkers.

Zoals de taartverdeling van functies laat zien, heeft het gros van de respondenten (~96%) een ICT-gerelateerde functie: 80% betreft een full-time Manager ICT / Informatie & Automatisering / Informatiebeveiliging.

Antwoord	Aantal	Percentage
<1	1	1.92 %
1	0	0 %
2	3	5.77 %
3	2	3.85 %
4	5	9.62 %
Full time	41	78.85 %
<b>Aantal respondenten</b>	<b>52</b>	



[#] NFU en NVZ: Bij een aantal ziekenhuizen (zowel UMC's als algemene ziekenhuizen) kunnen patiënten tegenwoordig zelf gegevens invullen in het EPD. Het gaat daarbij o.a. om de anamnese en functiebeperkingen. Als patiënten i.p.v. de arts dit invoeren bespaart dat kosten.

# Huidig gebruik van zorg-ICT

Het EPD is gemeengoed in ziekenhuizen, evenals ICT-applicaties voor diagnostiek, behandeling en monitoring

## Het Patiëntendossier

Binnen ziekenhuizen wordt bij ca. 65% patiëntendossiers voornamelijk of geheel elektronisch bijgehouden. NB. NVZ licht toe dat onder andere de verpleegkundige dossiers nog op papier worden bijgehouden

Op welke wijze worden binnen uw organisatie de patiëntendossiers bijgehouden?

Antwoord	Aantal	Percentage
Uitsluitend elektronisch	12	23.08 %
Voornamelijk elektronisch	22	42.31 %
Zowel elektronisch als op papier	17	32.69 %
Voornamelijk op papier	1	1.92 %
Uitsluitend op papier	0	0 %
<b>Aantal respondenten</b>	<b>52</b>	

## Kenmerken EPD

- Intelligentie: Het EPD/ECD geeft automatische waarschuwingen (bv. over allergieën, medicatie-interacties, etc). Het EPD/ECD geeft bij bijna alle gevallen *geen* advies over behandel-/zorgopties van de patiënt/cliënt. Wel is dit bij bijna de helft *in ontwikkeling*.
- Toegankelijkheid: voornamelijk alleen voor eigen medewerkers [#] toegankelijk.
- Invoer gegevens gebeurt tijdens of direct na het patiënt-/cliëntcontact.
- Patiënten/cliënten kunnen hun eigen dossier niet online inzien, op 1 na.
- Patiënten/cliënten kunnen bij een klein aantal ziekenhuizen (5) in beperkte mate zelf online gegevens aan hun eigen dossier toevoegen (bijv. de resultaten van zelftesten)

In juni 2016 hadden 22 ziekenhuizen een patiëntenportaal waaronder 6 UMC's\*. Inmiddels hebben 6 UMC's een EPD en is het verpleegkundig dossier waarschijnlijk meer online. Daarnaast geeft NVZ aan dat er een aantal ziekenhuizen zijn waar het EPD behandeladviezen kan geven.

## ICT-applicaties ten behoeve van:

### Diagnostiek

Antwoord	Aantal	Percentage
Ja	41	78.85 %
Nee	7	13.46 %
Onbekend	4	7.69 %
Niet van toepassing, in onze organisatie worden geen diagnoses gesteld	0	0 %
<b>Aantal respondenten</b>	<b>52</b>	

### Behandeling of monitoring

Antwoord	Aantal	Percentage
Ja	49	94.23 %
Nee	0	0 %
Onbekend	3	5.77 %
Niet van toepassing, in onze organisatie worden geen patiënten behandeld of gemonitord	0	0 %
<b>Aantal respondenten</b>	<b>52</b>	

\*[https://www.nictiz.nl/SiteCollectionDocuments/Infographics/Factsheet%20pati%C3%ABntportalen%20ziekenhuiswebsites\\_update.pdf](https://www.nictiz.nl/SiteCollectionDocuments/Infographics/Factsheet%20pati%C3%ABntportalen%20ziekenhuiswebsites_update.pdf)



# Gegevensuitwisseling

Na papier wordt Zorgmail door ca. 75% genoemd. Ook fax blijft populair (69%).

## Versturing

Bij doorverwijzing/overdracht van een patiënt aan een andere zorgverlener worden gegevens deels elektronisch en deels op papier (of andere fysieke informatiedrager) verstuurd.

Na papier is Zorgmail de meeste genoemde wijze van gegevensuitwisseling. Maar ook de fax en mondeling/telefonische uitwisseling zijn populair. Meer dan de helft maakt ook gebruik van elektronische regionale netwerken. Iets minder het LSP.

Vaak (bijna 1/3) wordt ook Email genoemd.

Eén instelling (algemeen ziekenhuis) noemt ook een 'cloud' van een externe leverancier.

Onder 'Anders, namelijk:' zijn genoemd:

*Edifact, Secure Mail, REN, Videoconferencing, gegevensuitwisseling via open standaarden, Zorgdomein, Applicatie- Point*

[\*] NFU: De fax wordt met name gebruikt voor medicatieoverdracht naar de apotheek. Bij fax heb je de garantie dat het bericht is aangekomen. NVZ: Daarnaast is het telefonisch doorgeven van gegevens risicovoller

## Ontvangst

Gegevens aangeleverd door zorgverleners van andere organisaties worden over het algemeen (>65%) handmatig ingevoerd of ingelezen. Toch antwoorden 15 respondenten (29%) dat gegevens automatisch in het EPD ingevoerd worden.

Wanneer het gegevens van derden betreft (bv. lab uitslagen), wisselt dit meer: Handmatig invoeren is voor 59% niet of beperkt van toepassing en 38% grotendeels of geheel van toepassing.

## Afspraken

Afspraken zijn gemaakt over:

- Welke gegevens precies uitgewisseld moeten worden, en
- Welke standaarden worden gebruikt

De opsomming van gebruikte richtlijnen is heel divers en weinig coherent. Meest genoemde zijn de NEN normen.

## Gegevensuitwisseling binnen de organisatie

Meest genoemde wijzen:

- EPD (96%), mondeling/telefonisch (73%), Papier (40%), Email (40%)
- Elek. lokaal netwerk (33%).
- Social media en smartphone gebruik lijken zeer weinig te worden gebruikt, i.t.t. eerdere berichten in de media<sup>1</sup>

## Ervaren belemmeringen

Er worden veel belemmeringen ervaren, m.n.:

- Gebrek aan breed geaccepteerde en uniform geïnterpreteerde landelijke standaarden
- Opt-in vanuit patiënt niet geregeld
- Met fabrikanten/leveranciers o.a. over functionele specificaties
- Gebrek aan digitale uitwisselingsmogelijkheden tussen zorgsectoren
- Regionaal netwerk beslaat nog niet alle zorgorganisaties
- LSP heeft te weinig functionaliteit, trage implementatie; loopt achter op de ontwikkelingen



# Beleid, beheer en aanschaf

ICT beleid en beheer zijn goed ingericht en er wordt uitgebreid aandacht besteed aan risicomangementment

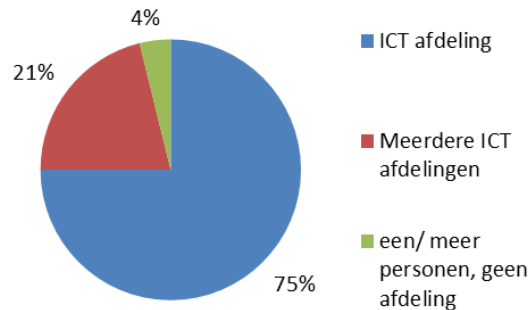
## Beleid

Over het algemeen hebben ziekenhuizen een actueel ICT-beleidsplan (77%, of dit is in transitie door fusie of EPD implementatie). Er wordt door de meerderheid aangegeven dat er problemen zijn met het effectueren van het beleidsplan (onvoldoende financiering en personeel).

## Beheer

[\*]

96% heeft 1 of meerdere ICT afdelingen. Het beheer van de ICT-systemen wordt nauwgezet gedocumenteerd, dagelijks back-ups worden gemaakt, data restore testen worden uitgevoerd, na een storing wordt nagegaan welke informatie verloren is gegaan en een calamiteitenplan is bij 2/3 aanwezig.



## Aanschaf

### Keuze applicatie:

De keuze van de aanschaf wordt door de overgrote meerderheid goed voorbereid. Het evalueren van een testversie wordt iets minder eenduidig gewaardeerd.

### Aansluiting op de zorginhoud:

Aansluiting van ICT op de zorgvisie wordt zeer wisselend ervaren. Wel sturen ontwikkelingen in de zorgprocessen de ICT-systemen en remmen ICT-systemen over het algemeen de zorgontwikkelingen niet af.

### Testen:

Vrijwel alle ziekenhuizen testen uitgebreid. Het vastleggen van de resultaten van de procedure gebeurt wel wisselend (eerder niet dan wel).

### Trainen:

Ziekenhuizen trainen gebruikers uitgebreid. Het documenteren daarvan is zeer wisselend.

[\*] NFU licht toe: Beheer in ziekenhuizen is vaak belegd bij meerdere afdelingen: De afdeling cardiologie, heeft (van oudsher) een eigen ICT en informatiesysteem. Daarnaast licht de NVZ toe dat PACS systemen op de radiologie vaak complex zijn en dat er daardoor ook ICT medewerkers op de radiologie zijn.



# Risicobewustzijn [\*]

Ziekenhuizen hebben actuele overzichten van applicaties en informatiestromen. Er wordt nagedacht over kwetsbaarheden, gevolgen en te nemen maatregelen.

Heeft u voor bekende risico's maatregelen getroffen om ze te verkleinen?

(Type vraag: Meerkeuze, één antwoord)

Antwoord	Aantal	Percentage
Ja, voor alle ons bekende risico's	34	65.38 %
Ja, voor een aantal risico's	16	30.77 %
Nee	1	1.92 %
Anders, namelijk:	1	1.92 %
<b>Aantal respondenten</b>	<b>52</b>	

## Wat zijn volgens u de grootste risico's?

Naast de BIV aspecten\* vielen op:

- Kennis, kunde en cultuur gebruikers
- Toegankelijkheid
- Werkbaarheid

### Opmerkingen

- *Risicobewustzijn op voldoende niveau houden is een continu proces en nooit 'af'.*
- *Risicobewustzijn gebruikers in de organisatie relatief laag*
- *Risicobewustzijn heeft voortdurende aandacht*
- *Voor alle applicaties een classificatie op het gebied van beschikbaarheid, integriteit en vertrouwelijkheid, waaraan passende maatregelen worden gekoppeld.*
- *Conform CMT\*\* wordt er nu per applicatie een aanschaf dossier aangelegd.*

## Kwetsbaarheden van applicaties en informatiestromen

Ziekenhuizen hebben actuele overzichten van applicaties en informatiestromen. Er wordt nagedacht over kwetsbaarheden, gevolgen en te nemen maatregelen.

Welke van de volgende punten heeft u voor de patiënt- of cliëntgebonden informatiestromen geïventariseerd?

(Type vraag: Meerkeuze, meer antwoorden)

Antwoord	Aantal	Percentage
Kwetsbaarheden waardoor de informatie niet tijdig beschikbaar is	37	78.72 %
Kwetsbaarheden waardoor de inhoud van de informatie wordt aangetast (data-integriteit)	26	55.32 %
Kwetsbaarheden waardoor de vertrouwelijkheid van de gegevens wordt aangetast	29	61.70 %
De mogelijke gevolgen van deze kwetsbaarheden voor de patiënt- of cliëntveiligheid	28	59.57 %
De maatregelen die genomen moeten worden om de kwetsbaarheden op te heffen	27	57.45 %
Geen	4	8.51 %
Anders, namelijk:	5	10.64 %
<b>Aantal respondenten</b>	<b>47</b>	

[\*] Volgens de NFU is het risicobewustzijn toegenomen. Dit komt deels door de wet datalekken, maar ook doordat de dreiging wat betreft informatiebeveiliging het afgelopen jaar is toegenomen. Zo heeft de eerste ransomware aanval vorig jaar in Nederland plaatsgevonden.

\*BIV aspecten: Beschikbaarheid, Integriteit, Vertrouwelijkheid

\*\*CMT: Convenant Medische Technologie



# NEN7510 en opvallende opmerkingen

Ziekenhuizen houden zich actief bezig met NEN7510; ca. 56% zegt 100% te voldoen aan de norm.

Voldoet uw organisatie aan NEN7510?

Antwoord	Aantal	Percentage	
Ja, wij zijn NEN 7510 gecertificeerd	11	21.15 %	
Ja, maar nog niet gecertificeerd	18	34.62 %	
Deels	20	38.46 %	
Nee	1	1.92 %	
Onbekend	0	0 %	
Anders, namelijk:	2	3.85 %	
<b>Aantal respondenten</b>	<b>52</b>		

Ca. 56% van de ziekenhuizen voldoet aan NEN7510, waarvan 21% een certificaat heeft. Zo'n 38% van de respondenten zegt deels te voldoen.

Van diegenen die 'deels' hadden ingevuld, scoorde <60% op:

- Verificatie van de achtergrond van medewerkers
- Formeel beleid, formele procedures en formele beheersmaatregelen om de uitwisseling van informatie te beschermen
- Overeenkomsten voor de uitwisseling van informatie tussen de organisatie en externe partijen
- Informeren van patiënt/cliënten over storingen in informatiesystemen die een negatief effect gehad kunnen hebben op hun behandeling

## Verder opvallende opmerkingen

*Je kunt je nog niet certificeren op de NEN 7510 - algemeen ziekenhuis. NB: Vanaf zomer 2016 wel officieel.*

*Momenteel inregelen european directive.*

*Het verbeteren van informatiebeveiliging is een kwestie van lange adem. De aanpak is geborgd in een management systeem dat tegenwoordig jaarlijks wordt geaudit. Hoe meer het ziekenhuis vordert in de risicoanalyse(s) en het treffen van daaruit voortkomende maatregelen, hoe meer ook blijkt dat hierin nog aanzienlijke verbetering gerealiseerd kan worden.*

*We hebben bewust gekozen voor een Security Officer die in de zorg werkzaam is, dus niet bij de afdeling ICT ondergebracht is.*

*Het ziekenhuis heeft zich geconformeerd aan de peer review systematiek van de NVZ en doet mee aan de benchmark*



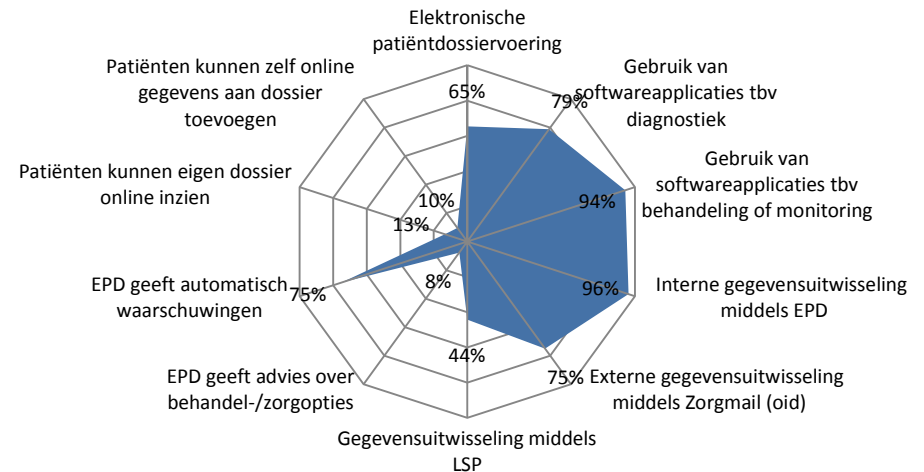
# Thema - Mate van Digitalisering

Er is een 'mate van digitalisering' opgesteld welke laat zien in hoeverre sectoren werken met digitale systemen in het zorgproces en hoe 'intelligent' die zijn. Inherent aan het werk zijn er grote verschillen tussen sectoren in de mate waarin ICT benodigd/wenselijk is. Een lage/hoge score op digitalisering zegt dan ook niets over de kwaliteit van zorg of mate van informatiebeveiliging en patiëntveiligheid. Het geeft wel weer hoe groot de rol is van ICT in het zorgproces in de sectoren (en dus hoe significant de rol van informatiebeveiliging is) en welke nieuwe ICT-technologieën worden ingezet door welke sectoren (bijv. Gebruik van patiëntportalen). In de mate van digitalisering is ook digitale gegevensuitwisseling meegenomen.

Per sector is een mate van digitalisering uitgedrukt in een set van 10 indicatoren. Deze zijn afgeleid uit een selectie van de enquête-vragen. Ze omvatten:

- de mate van elektronische dossiervoering
- de intelligentie van EPD/ECD's
- De mate van gebruik van andere zorg-ICT,
- De mate waarin gegevensuitwisseling digitaal plaatsvindt

## Ziekenhuizen







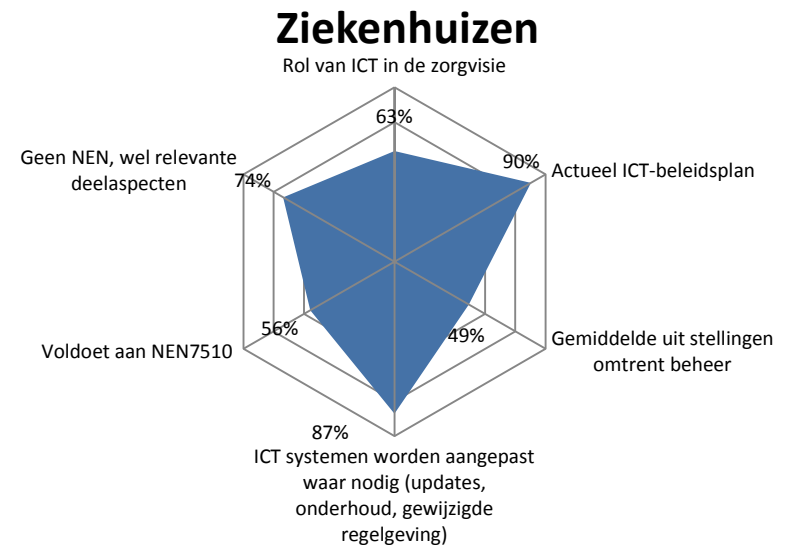
# Thema - Invulling van IT management en NEN7510

Per sector is een mate van IT management en compliance aan NEN7510 uitgedrukt in 6 indicatoren. Deze zijn afgeleid uit een selectie van vragen en bijbehorende antwoorden. Ze omvatten:

- In hoeverre de rol van ICT is opgenomen in de zorgvisie en er een ICT-beleidsplan is gemaakt
- De zorgvuldigheid waarmee het beheer is georganiseerd; gemiddelde uitstellingen omtrent beheer:
  - Het beheer van de ICT-systemen wordt nauwgezet gedocumenteerd
  - Wij maken dagelijks back-ups van opgeslagen gegevens
  - Het terughalen van informatie uit de back-ups (data restore) wordt regelmatig getest
  - Na een storing kunnen we precies nagaan welke informatie verloren is gegaan
  - Er is een calamiteitenplan zodat bij langdurige storing in de ICT-systemen de patiënt/cliëntenzorg geen gevaar loopt

... en het maken van aanpassingen waar nodig (zoals updates).

- In hoeverre er aandacht wordt besteed aan informatiebeveiliging aan de hand van NEN7510
  - 100% voldoen (wel/niet gecertificeerd)
  - Deels te voldoen aan volgende relevante aspecten:
    - › Er is een Information Security Management System ingericht
    - › De directie heeft expliciet verantwoordelijkheden voor informatiebeveiliging aan personen toegekend
    - › De informatiebeveiliging wordt regelmatig beoordeeld met (interne en onafhankelijke) audits
    - › Er zijn procedures om informatiebeveiligingsgebeurtenissen en zwakheden kenbaar te maken en corrigerende maatregelen te treffen



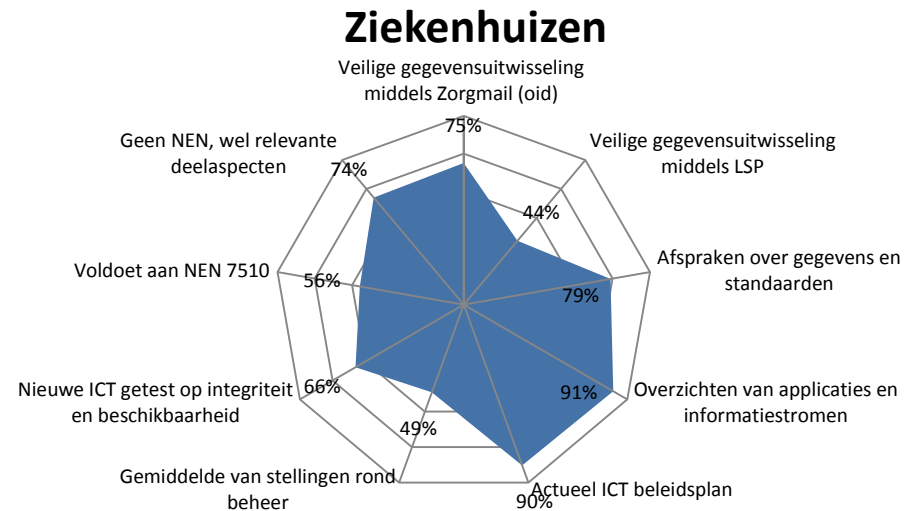


# Thema - Mate van Risicobewustzijn

Per sector is een mate van risicobewustzijn uitgedrukt in een set van 9 indicatoren. Deze komen deels uit de Mate van Digitalisering, deels uit de Invulling van ICT-Management en NEN7510 en deels van andere vragen in de enquête.

Risicobewustzijn is hier opgebouwd uit:

- Mate van gebruik van veilige gegevensuitwisseling
- Invulling van het risicomangementment
  - Inventarisaties van huidige ICT
  - Aanwezigheid van een ICT-beleidsplan
  - Gemiddelde van beheersmaatregelen
  - Testen van nieuwe ICT applicaties
- Compliance aan NEN7510





# Conclusie Ziekenhuizen

De ziekenhuis sector toont een hoge mate van digitalisering: Het EPD is gemeengoed in ziekenhuizen, evenals ICT-applicaties voor diagnostiek en behandeling. Daarnaast zijn er dossiers die deels op papier bestaan. Dit betreft mogelijk het verpleegkundig dossier.

Driekwart van de EPD's geeft automatische waarschuwingen (bv. over allergieën, medicatie-interacties, etc.), en 8% geeft advies over behandeling/zorgopties. Verder is dit bij bijna de helft in ontwikkeling. Inzage/invoer door patiënten zelf in het online dossier is bij 8% van de ziekenhuizen mogelijk.

Op gebied van gegevensuitwisseling wordt naast papier Zorgmail door ca. 75% genoemd. 55% van de respondenten geeft aan ook met regionale netwerken gegevens uit te wisselen. Het LSP wordt door 44% van de respondenten genoemd. De fax wordt veel gebruikt (69%).

ICT beleid en beheer zijn over het algemeen goed ingericht en er wordt uitgebreid aandacht besteed aan risicomanagement. Ziekenhuizen hebben actuele overzichten van applicaties en informatiestromen. Er wordt nagedacht over kwetsbaarheden, gevolgen en te nemen maatregelen. De meerderheid heeft de rol van ICT beschreven in de zorgvisie, vrijwel allen hebben een actueel beleidsplan, vaak ook een meerjarenplanning, en systemen worden aangepast waar nodig.

Bijna alle ziekenhuizen gebruiken NEN7510 (94%), waarvan ca. 56% zegt 100% te voldoen en 38% deels te voldoen aan de norm.

## Update najaar 2016

Inmiddels is 92% van de ziekenhuizen aangesloten bij het LSP en heeft 27% van de ziekenhuizen een patiëntenportaal. Daarnaast hebben 6 van de 8 UMC's een EPD. Ook is er een veilige app voor artsen ontwikkeld voor uitwisseling van gegevens. Deze is door enkele artsen in gebruik genomen.

Er is in de sector meer aandacht voor cybersecurity, o.a. door het toenemen van het aantal ransomware aanvallen. NFU, NVZ en GGZ Nederland hebben samen een zorg-CERT (Computer Emergency Response Team) opgericht. Dit team van ICT professionals zal de aangesloten instellingen en zorgprofessionals ondersteunen bij het voorkomen van cybercriminaliteit en helpen bij het oplossen van de gevolgen hiervan. Ook kan er via deze organisatie kennis gedeeld worden in een veilige omgeving. Zorg-CERT is eind 2016 nog in de opstartfase en gaat naar verwachting in het eerste kwartaal van 2017 online.

Steeds meer ziekenhuizen maken gebruik van een IHE-XDS structuur. Hiermee kunnen digitaal beelden worden uitgewisseld. Dit kan voorkomen dat eenzelfde scan meerdere malen gemaakt moet worden en kan de start van de behandeling versnellen.