

Friendly fire

Overeenkomsten en verschillen tussen militaire netwerken en ziekenhuisorganisaties

De moderne krijgsmacht en de gezondheidszorg kennen veelal netwerken van organisaties en mensen die in netwerken samenwerken. Krijgsmacht en gezondheidszorg investeren veel tijd, energie en geld om onbedoelde dood en letsel aan eigen kant (*friendly fire*) zoveel mogelijk te beperken. Anderzijds worden zij daarin vaak belemmerd door hun gekozen organisatievorm, die vaak een aantal vervelende 'bijwerkingen' kent die juist averechts werken. De systeemtheoretische veiligheidsanalyse van complexe organisaties maakt het mogelijk te kijken naar problemen die voortvloeien uit organisatorische factoren rond een netwerkorganisatie. De communicatie en informatieoverdracht tussen organisatie-elementen staan daarbij centraal. Aan de orde komt wat krijgsmacht en gezondheidszorg doen om *friendly fire*-incidenten hanteerbaar te houden en hoe beide organisaties wellicht van elkaar kunnen leren bij het oplossen van problemen.

drs. R.J.J. van Houtert, dr. P.C. Boer en B.J. Vos, MSc*

Vier Canadese militairen in Afghanistan zijn gedood, nadat een Amerikaanse F-16 één of twee bommen van 500 pond op de groep gooide. De Canadese militairen waren bezig met een oefening in de buurt van Kandahar. Acht soldaten raakten gewond, waarvan er zes slecht aan toe zijn. Deze zes worden overgebracht naar Oezbekistan of Duitsland voor behandeling. De twee lichtgewonden blijven in Kandahar. Dit is de eerste keer dat er Canadese militairen slachtoffer worden van de missie tegen terreur. Totaal zijn er ongeveer 800 Canadese militairen in Afghanistan gestationeerd. Jean Chrétien, premier van Canada, heeft beloofd het ongeluk te zullen onderzoeken. Ook heeft hij contact gehad met de Amerikaanse president Bush. Bush meldde dat het hele Amerikaanse volk meeleeft met de getroffen Canadese families en dat het ongeluk tot op de bodem zal worden uitgezocht.¹

Door de verwisseling van kooldioxide en zuurstof is afgelopen vrijdag tijdens de operatie van een bejaarde vrouw in het Academisch Ziekenhuis Maastricht (AZM) een vlam ontstaan in haar buikholte. Bij de kijkoperatie werd kooldioxide gebruikt om het lichaam te laten bollen, zodat de organen vrij komen te liggen. De kooldioxideslang werd per ongeluk aangesloten op de wandcontactdoos waar zuurstof uit komt. De vlam is vermoedelijk ontstaan door een vonkje van het elektronische systeem, waarmee aders worden dichtgeschroeid, legde de ziekenhuiswoordvoerder uit.²

* Majoor drs. R.J.J. van Houtert, dr. P.C. Boer en luitenant-kolonel B.J. Vos, MSc zijn docent bij de sectie Militaire Gedragwetenschappen en Filosofie van de Faculteit Militaire Wetenschappen van de Nederlandse Defensie Academie in Breda. De auteurs danken J.A.M. Dingelstad, arts, voor zijn kritische en opbouwende commentaar op het concept van dit artikel.

1 Bron: NOS-teletekst, 18 april 2002; zie ook Klappe, B., 'Piloten, pillen en proportioneeliteit. De tuchtrechtelijke afhandeling van een 'friendly fire' incident in Afghanistan' in: *Militaire Spectator* 174 (2005) (3), blz. 100-108.

2 Bron: ANP-persbericht, 9 augustus 2007.

Evenals de titel van dit artikel, trekken nieuwsfeiten zoals op de vorige pagina zeker de aandacht en leiden ze tot vragen hoe een dergelijk voorval nu toch mogelijk is: 'Zijn we nu echt niet in staat met al onze kennis van zaken dit soort situaties te voorkomen?' of: 'Zijn organisaties en de processen daarbinnen inmiddels zodanig complex geworden, dat wij niet meer in staat zijn deze op een veilige manier te beheersen?' Veel organisaties functioneren niet meer als een geïsoleerde autonoom opererende entiteit, omdat ze zijn ingebed in een netwerk van organisaties of toch op zijn minst zelf bestaan uit vaak complexe samenvoegingen van nauw met elkaar samenwerkende organisatie-elementen.

Als netwerkorganisaties kennen de krijgsmacht en ziekenhuizen soortgelijke problemen

In beide hierboven beknopt beschreven gevallen gaat het om netwerken van organisaties en mensen die in netwerken samenwerken. Het betrokken Amerikaanse squadron en de Canadese grondtroepen maken deel uit van een internationaal operationeel militair netwerk. De operatiekamer vormt een deel van een ziekenhuisorganisatie die, zoals hierna wordt beschreven, een operationeel netwerk binnen de gezondheidszorg is.

Bij beide typen netwerken komen zogeheten friendly fire-incidenten voor; verliezen aan mensenlevens los van de 'normale' verliezen tijdens een operationele inzet van de organisatie. Bij militaire netwerken zijn dit verliezen door eigen vuur, bij ziekenhuisorganisaties het verlies van patiënten door medische missers (de verliezen los van de 'normale' overlijdensgevallen door het risico verbonden aan bepaalde behandelingen). In beide gevallen zijn het bijzondere dodelijke ongevallen die, net als in de niet-*genetwerkte* organisaties van voorheen, toch met enige regelmaat plaatsvinden. Alle betrokkenen zien het verlies van een collega c.q. patiënt als het ergste wat er kan gebeuren; iets wat men het liefst zou willen voorkomen.

Dit artikel vergelijkt militaire netwerken op het niveau van de *task force* zoals Nederland die thans kent in Uruzgan en ziekenhuisorganisaties zoals deze in Nederland voorkomen bij het grotere (niet-academische) ziekenhuis met een groot aantal specialisten. De definitie van een netwerk is hierbij zoals in de bedrijfsorganisatie gebruikelijk, namelijk een constellatie van samenwerkende organisaties, gegroepeerd rond en aangestuurd door een centrale 'directie' oftewel, bij militaire netwerken, een centrale *command and control*-faciliteit. Bij beide typen netwerk staat uitvoering van de taak of opdracht centraal. Bij militaire netwerken is dat, kort samengevat, het neutraliseren van een vijand, bij ziekenhuisorganisaties het behandelen van (potentieel) levensbedreigende aandoeningen bij patiënten. In het kader van dit artikel wordt gekeken naar organisatorische knelpunten op systeemniveau, problemen die voortvloeien uit organisatorische factoren die te maken hebben met de netwerkorganisatievorm. Meer specifiek gaat het daarbij om de communicatie en informatieoverdracht tussen organisaties die deel uitmaken van het netwerk en de daaraan verbonden veiligheidsaspecten, met name het plaatsvinden van friendly fire-incidenten.

Vaak geldt ten onrechte de gedachte dat een militair netwerk onder wezenlijk andere omstandigheden opereert dan een civiel netwerk als een ziekenhuisorganisatie. Ook wordt vaak ten onrechte gesteld dat militaire organisaties in tegenstelling tot ziekenhuisorganisaties simpel zijn georganiseerd met op alle niveaus eenhoofdige leiding, waardoor veel problemen uit de beschouwde civiele netwerken bij militaire netwerken niet voorkomen. Er zijn echter wel degelijk belangrijke overeenkomsten en in beide typen netwerkorganisaties komen soortgelijke, deels dezelfde, problemen voor.

Militaire netwerken bestaan langer dan netwerken in de gezondheidszorg. Bij de krijgsmacht vormt het werken met en in complexe netwerken al geruime tijd onderdeel van het normale functioneren en optreden; het is in een moderne krijgsmacht zelfs niet meer weg te denken. Ondanks deze 'ruime ervaring' in

het werken in netwerken komen bij de krijgsmacht nog altijd friendly fire-incidenten voor. Daarbij vallen nog altijd slachtoffers, zoals de Nederlandse krijgsmacht recentelijk heeft moeten ervaren. Welke oplossingsrichtingen zijn er binnen militaire netwerken gekozen ter voorkoming van friendly fire-incidenten? En hoe probeert men in ziekenhuizen, waar het werken in ingewikkelde netwerken nog maar recent is begonnen, het aantal medische missers te beperken?

Achtereenvolgens komen de algemene problemen van de netwerkorganisatievorm, de netwerkorganisaties zoals we die bij de krijgsmacht zien, de problemen die optreden in militaire netwerken en de gekozen oplossingsrichtingen aan bod. Vervolgens wordt ingegaan op de netwerkorganisatievorm in grotere (niet-academische) ziekenhuizen, de problemen op het vlak van patiëntveiligheid die daarin optreden, de ontwikkelingen in de ziekenhuis(netwerk)organisatie en de oplossingsrichtingen vanuit het gezondheidszorgsysteem. Het artikel besluit met een beknopte analyse en enige conclusies.

Problemen in netwerken

Perrow definieert een systeem zeer ruim. Zowel technische systemen als sociale systemen (organisaties) vallen binnen zijn definitie. Volgens de principes van Perrow zijn organisaties te vergelijken of te analyseren langs twee (hoofd-) dimensies, *complexity* en *coupling*. De eerste dimensie draait om de interacties tussen onderdelen van een systeem, die kunnen lopen van lineair tot complex. Bij lineaire interacties verlopen de interacties zoals gepland of zoals ze zijn ontworpen, terwijl er bij complexe interacties ongeplande of onverwachte interacties tussen onderdelen van het systeem zijn. De dimensie *coupling* draait om de organisatie van de productieprocessen binnen systemen en loopt van *loose coupling* tot *tight coupling*. Loose coupling betekent dat een deel van de capaciteit flexibel kan worden aangewend, ook al was dat oorspronkelijk niet zo gepland of ontworpen. Bij *tight coupling* moet flexibiliteit van tevoren in het systeem worden ingebed, bijvoorbeeld de dubbele besturing bij een lesvliegtuig of de

Gelet op de problemen in beide typen organisaties ligt een vergelijking voor de hand. Hierin ligt dan ook het doel van dit artikel. Deze vergelijking geschiedt vanuit een veiligheidsperspectief, waarin beide organisaties zullen worden beschouwd als netwerken. Er zijn verschillende theorieën denkbaar om een dergelijke vergelijking uit te voeren.

In dit artikel is als kader gekozen voor de systeemtheoretische veiligheidsanalyse van complexe organisaties, geïntroduceerd door Perrow.³ Voorts wordt gekeken wat beide organisatietypen doen om hun problemen rond veiligheid, en vooral friendly fire-incidenten, hanteerbaar te houden. Wellicht kunnen beide organisatietypen iets van elkaar kunnen leren over de wijze waarop zij hun problemen aanpakken of proberen aan te pakken.



Amerikaanse officieren lichten een onderzoek naar friendly fire toe tijdens de Golfoorlog

3 Perrow, Ch., *Normal Accidents. Living with High-Risk Technologies* (Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1999).

meervoudig uitgevoerde veiligheidssystemen in een kerncentrale. *Loosely-coupled* organisaties, bijvoorbeeld scholen, werkplaatsen, maar ook militaire formaties zoals een infanteriebataljon of een squadron, kennen een 'natuurlijke' reservecapaciteit en normaal gesproken een ruimtelijke scheiding of verspreiding van de delen van het systeem.

Volgens de benadering van Perrow zijn sommige systemen gevoelig voor ongevallen en hij spreekt in dit verband dan ook van *normal accidents*. Dat ongevallen zich voordoen in systemen met bepaalde kenmerken is dan ook normaal en volgens hem niet te vermijden. Het gaat hierbij om *tightly-coupled* systemen, die weliswaar snel reageren op verstoringen, maar vaak niet adequaat. Bij organisaties (*organizational systems*) met zowel een hoge score in de dimensie complexiteit en een hoge mate van tight coupling komt daar volgens Perrow nog een onoplosbaar managementprobleem bij. Een hoge complexiteit vereist namelijk centralisatie van besluitvorming, terwijl tight coupling juist om decentralisatie vraagt. Deze tegenstrijdige vereisten komen in (militaire) netwerken meer dan regelmatig voor.

Militaire formaties

Traditionele militaire formaties (organisaties) zijn als regel ontworpen als simpele lineaire systemen, die *loosely-coupled* zijn. Brigades of bataljons zijn de bouwstenen waaruit de operationele gedeeltes van landstrijdkrachten zijn opgebouwd. Los van een staf, bestaat een brigade meestal uit drie gestandaardiseerde bataljons, die onafhankelijk van elkaar kunnen worden ingezet, en uit één of meer ondersteunende eenheden. Evenzo bestaat een bataljon meestal uit drie gestandaardiseerde compagnieën, onafhankelijk van elkaar inzetbaar, en een ondersteuningscompagnie. Daarnaast is er veel *crosstraining*, waardoor veel militairen elkaars functie kunnen overnemen. Deze organisatievorm bestaat ook bij veel luchtmachten. De basisbouwsteen is daar meestal het squadron, georganiseerd in drie operationele vluchten en een onderhoudsvlucht. Er zit, kortom, veel *slack* in dit type militaire systemen en subsystemen. Ook worden ze doorgaans ver-

spreid over een relatief groot gebied operationeel ingezet.

Toch kunnen de lineaire interacties snel complex worden. Zo kan bijvoorbeeld door weersverslechtering tijdens een operationele inzet de bevoorrading in het honderd lopen; eenheden kunnen tijdens een opmars niet op tijd of op de verkeerde plaats aankomen, et cetera. Dit soort zaken is in de krijgsmacht echter routine en eenheden oefenen veel om de nodige flexibiliteit te realiseren en zo lineair mogelijk te blijven. Het wordt al veel complexer als bijvoorbeeld cavalerie en artillerie steun moeten verlenen aan oprukkende infanterie. Dan is zeer nauwe afstemming van de acties van de verschillende onderdelen noodzakelijk om alles gepland te laten verlopen. Wat is echter het resultaat van het samenbrengen van eenheden van diverse pluimage in een netwerk?

Netwerken bij de krijgsmacht

Bij de krijgsmacht vormt het werken met en in netwerken al enige tijd een onderdeel van het normale functioneren en optreden. De militaire omgeving is er tegenwoordig een van *information management* en *asset management*, waarbij alle voor een opdracht relevante informatie zo snel mogelijk en liefst *real time* naar alle betrokken militaire commandanten dient te gaan. De assets, de beschikbare mensen en middelen, dienen *joint* (meerdere krijgsmachtdelen samen) te worden ingezet voor een zo efficiënt mogelijk resultaat. Een dergelijk netwerk kan bestaan uit verkenningssatellieten, AWACS-vliegtuigen (vliegende commandoposten), onbemande vliegtuigen voor doelopsporing, verschillende legeronderdelen, verschillende luchtmacht-onderdelen en onderdelen van de zeemacht, soms afkomstig van verschillende landen, aangestuurd vanuit een centrale *command, control and communications* (C3) eenheid.

Militaire eenheden als bijvoorbeeld een bataljon pantserinfanterie, een squadron jachtvliegtuigen en een fregat worden als het ware ingeplugd in een centrale *hub*, de C3-faciliteit. De ingeplugde militaire eenheden kunnen ieder op zich simpel georganiseerde *loosely-coupled* organisaties

zijn. Maar het kunnen ook tightly-coupled, vrij complex samengestelde task forces van meer dan duizend man sterk zijn (bestaande uit verschillende types grond- en luchtmachtcrachten) zoals de Nederlandse eenheid in Uruzgan.

De militaire netwerken geven, ondanks de opgedane jarenlange ervaring, nog altijd veel problemen op het veiligheidsvlak. Friendly fire-incidenten lijken onuitroeibaar, ondanks pogingen om de netwerken veiliger te maken.

Problemen met militaire netwerken

Wanneer militaire eenheden en andere assets (zoals verkenningssatellieten) samenkomen in een netwerk – een constellatie van systemen – dan ontstaat een tightly-coupled complex systeem. De kenmerken van de ‘ingeplugde’ organisaties en andere systemen (nu alle subsystemen van het netwerk) zijn plotseling niet meer relevant. Het gaat nu om *interfaces* en hoe meer ingeplugde onderdelen er zijn, hoe meer interfaces er zijn waarmee iets fout kan gaan. In de kern van een militair netwerk bevindt zich zoals gezegd een centrale C3-faciliteit (hub) die alle onderdelen van het netwerk aanstuurt en van informatie voorziet. Deze C3-faciliteit kan bijvoorbeeld een *theatre command* zijn of een AWACS-vliegtuig. Het is deze faciliteit die de assets uit het netwerk selecteert die nodig zijn om een bepaalde taak uit te voeren. De commandanten van de betrokken eenheden krijgen vervolgens alle benodigde informatie, zoveel mogelijk in real time en in ieder geval op hetzelfde moment, zodat iedereen zijn of haar handelen steeds baseert op hetzelfde situatieoverzicht.

Aansturing vanuit een centrale C3-faciliteit betekent centralisatie van besluitvorming, terwijl de commandanten van eenheden tijdens de uitvoering van hun taak soms direct op ontwikkelingen moeten reageren die het centrale commando niet kon voorzien. Dit laatste komt mede doordat dit centrale commando voor een deel van zijn informatie afhankelijk is van dezelfde commandanten die dat commando aanstuurt. Decentralisatie van besluitvorming is dus, tegelijkertijd (!), ook aan de orde.

Dit veroorzaakt spanning en instabiliteit in het netwerk.

De case van Snook

In een militair netwerk is de kans op incidenten, door de veelheid aan interfaces waarop onderlinge afstemming noodzakelijk is, groot. Scott Snook beschrijft in zijn boek *Friendly Fire* hoe snel een en ander kan uitlopen op een ernstig incident.⁴ De case die Snook beschrijft speelt zich af in 1994 in de zogeheten *no fly zone* ten noorden van de 36° breedtegraad en boven een gebied van ongeveer 160 bij 70 kilometer in het noordelijk deel van Irak. In deze zone patrouilleerden dagelijks Turkse, Britse, Franse en Amerikaanse gevechtsvliegtuigen om Iraakse vliegtuigen de toegang tot het lucht-

Ondanks pogingen om netwerken veiliger te maken lijken friendly fire-incidenten onuitroeibaar

ruim te ontzeggen. Grondtroepen van verschillende landen, waarbij ook helikopters waren ingedeeld, verzorgden tegelijkertijd de beveiliging op de grond. Het geheel was een multinationale verzameling van eenheden ter bescherming van Koerdische vluchtelingen onder één centraal commando. Het ging hier om een organisatie met twee (op twee verschillende manieren) aan elkaar gekoppelde componenten. Eén bestaande uit luchtmachteenheden – de Luchtmachtcomponent die het vliegverbod afdwong – en één bestaande uit landmachteenheden, de Landmachtcomponent, die de veiligheid op de grond waarborgde.

Op 14 april 1994 trad in de no fly zone een Amerikaans AWACS-vliegtuig op als vliegende commandopost. De bemanning bewaakte het luchtruim en gaf om ongeveer 09.20 uur per radio toestemming aan een tweetal Amerikaanse Black Hawk-helikopters van de landmachtcomponent om de no fly zone in te vliegen via een bepaalde route. Dit soort vluchten

4 Snook, S.A., *Friendly Fire. The Accidental Shootdown of U.S. Black Hawks over Northern Iraq* (Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 2000).

kwam overigens maar zeer weinig voor. Na een aantal passagiers te hebben opgepikt, meldden de helikoptervliegers zich weer bij het AWACS-toestel en kregen ze toestemming voor hun verdere vlucht naar Irbil in de zone. Twintig minuten later verdwenen de helikopters van de radar; niet ongewoon bij vluchten op lage hoogte boven het bergachtige gebied. Intussen waren twee Amerikaanse F-15C Eagle-jachtvliegtuigen van de Amerikaanse luchtmacht op weg naar de no-fly zone om daar, met gevechtsleiding vanuit het AWACS-toestel, een patrouille uit te voeren. Direct bij aankomst in de zone zag de leidende jachtvlieger op zijn radar een onbekend vliegend object. Tijdens een radaronderzoeking met behulp van een zogeheten transponder kwam er geen correcte respons (een code voor 'bondgenoot') van het object. De AWACS-bemanning gaf desgevraagd aan dat zij in het betreffende gebied niets waarnam, maar vermeldde niet dat er eigen helikopters door de zone vlogen. Later zagen ook zij heel even het object. Het radarsysteem van de AWACS herkende dit heel kort als helikopter, maar vervolgens werd het toestel als onbekend object aangemerkt zonder dat identificatie als eigen of vijandelijk mogelijk was. Na een tweede radaronderzoeking door de jachtvliegers, die niets opleverde behalve de vaststelling dat het object opnieuw niet de code uitzond van een bondgenoot, naderden de jachtvliegers het object voor een visuele identificatie. Er werden twee helikopters ontdekt, die als Hind-helikopters van Sovjet-makelij (in gebruik bij de Iraakse luchtmacht) werden herkend. Rond 10.30 uur schoten de twee F-15 vliegers twee Black Hawks, met daarin 26 inzittenden, neer.

In deze case bleek centrale aansturing vanuit de AWACS maar beperkt mogelijk. De bemanning zag het onbekende object maar zeer kort op de radar en kon niet helpen met de identificatie.



FOTO US AIR FORCE

AWACS-toestel van de Amerikaanse luchtmacht

Decentrale besluitvorming door de commandant van de F-15-vlucht leidde vervolgens tot een daadwerkelijke aanval en het neerschieten van de twee eigen helikopters. Bij het onderzoek van dit friendly fire-incident bleken vooral communicatieproblemen een rol te hebben gespeeld. Bedoelde communicatie vond allereerst plaats tussen enerzijds de Landmachtcomponent en anderzijds de Luchtmachtcomponent en wel op verschillende niveaus. Miscommunicatie tussen de twee componenten had er voor gezorgd dat de helikoptervliegers niet de juiste radiofrequenties en de juiste code op hun radartransponders gebruikten in de zone, terwijl de jachtvliegers tijdens hun briefing voor de start niet waren geïnformeerd over de vlucht van de twee Black Hawks. Verder maakte de AWACS-bemanning fouten in de communicatie en het volgen van vaste procedures.

De zogeheten *en route controller* van die bemanning, die de Black Hawks de zone binnenleidde, had het radarcontact met de helikopterbemanningen verloren en had deze toestellen niet 'overgegeven' aan de collega-controller die de no-fly zone bewaakte. Zwakke supervisie aan boord van de AWACS zorgde er verder voor dat deze fout onopgemerkt bleef. Toen de jachtvliegers de no-fly zone naderden en bij de AWACS-bemanning navroegen of er nog bijzonderheden waren in de zone, was het antwoord negatief.

Bovendien deed de AWACS-bemanning niets toen de jachtvliegers meldden dat ze de 'vijandelijke' doelen gingen aanvallen. De F-15-jachtvliegers overtraden verder de regelgeving, vergaten de voorgeschreven tweede visuele identificatie(poging) en vroegen niet om de vereiste finale toestemming voor het aanvallen van mogelijk vijandelijke doelen. Hiermee gingen de laatste ingebouwde 'veiligheidskleppen' verloren die het incident nog hadden kunnen voorkomen. Een friendly fire-incident was hiermee een feit geworden.

Fundamentele problemen

In militaire netwerken bestaan, naast instabiliteit veroorzaakt door gelijktijdige centralisatie en decentralisatie van besluitvorming, ten minste drie fundamentele en tot dusver onopgeloste problemen:

- met de sterke nadruk op *information management* is de *time slack*⁵ zoveel mogelijk verwijderd, om actie op een zo vroeg mogelijk moment zeker te stellen. Zo blijft men weliswaar de tegenstander voor, maar in een deel van de subsystemen betekent dit dat er weinig of geen tijd meer is om vergissingen en fouten te corrigeren. De case van Snook is in dit verband veelzeggend;
- in een joint netwerk opgebouwd uit onderdelen van verschillende krijgsmachtdelen, bestaan verschillende culturen en subculturen. Als het netwerk ook nog *combined* is (bestaand uit eenheden van verschillende landen), nemen de verschillen tussen culturen en subculturen in een netwerk soms sterk toe. Bedoelde cultuurverschillen zijn soms niet of maar zeer beperkt door training en gezamenlijk oefenen te overbruggen;⁶
- militaire organisaties treden op in een dynamische complexe omgeving, gekenmerkt door onzekerheid en onvoorspelbaarheid en met tegenstanders die er op uit zijn de doeleinden van het systeem of netwerk te ondermijnen.⁷

Militaire netwerken zijn gezien het vorenstaande in beginsel als een gevaarlijke organisatievorm te beschouwen, waarin zaken snel en ernstig uit

de hand kunnen lopen. Friendly fire-incidenten zijn er, ondanks alle procedures en andere ingebouwde veiligheidsmaatregelen, normaal. Wat zijn dan de oplossingen?

Oplossingsrichtingen

De oplossingsrichtingen die de militaire wereld is ingeslagen, zijn als volgt in te delen:⁸

- herontwerpen van *alle* (operationele) organisatie-elementen, ook internationaal binnen bijvoorbeeld de NAVO, als *network enabled capabilities* (NEC). Alle organisatie-elementen moeten zodanig zijn georganiseerd en uitgerust dat ze in een netwerk zijn in te passen (standaardisatie van netwerken);
- toepassing van het *power to the edge*-concept, oftewel *empowerment* van het uitvoerend personeel aan de rand van de organisatie dat direct contact heeft met de omgeving van het netwerk. Dus een decentralisatie van beslissingsbevoegdheid naar lagere commandanten;
- plattere organisaties en *shared situational awareness* gekoppeld aan een *information network* in plaats van een hiërarchie met hogere commandanten. Hierbij krijgen lagere commandanten een set richtlijnen (de *command intent*) waarbinnen zij beslissingsvrijheid hebben. Zij kunnen effectief beslissen omdat de informatie die hogere commandanten vroeger verspreidden nu door middel van een informatienetwerk direct bij hen komt;
- het onderbrengen van meer specialismen in uitvoerende teams om het aantal interfaces te verminderen dat tijdens operaties een rol speelt (geïntegreerde teams);

5 Time slack is de uitlooptijd veroorzaakt door de standaard optredende vertragingen in de traditionele communicatie binnen organisaties, die de mens de gelegenheid biedt tot analyseren en beslissen bij problemen en/of voor het herstel van gemaakte fouten. Door de invoering van (near) real time geautomatiseerde systemen is deze tijd in moderne organisaties niet of vrijwel niet meer beschikbaar.

6 Soeters, J.M.M.L. en Boer, P.C., 'Culture and Flight Safety in Military Aviation' in: *International Journal of Aviation Psychology* 10 (2000) (2) blz. 111-113.

7 Kramer, F.J., *Organizing Doubt. Self-Organization and Army Units in Crisis Operations* (Eindhoven, Technische Universiteit Eindhoven, 2004).

8 Alberts, D.S. en Hayes, R.E., *Power to the Edge. Command... Control... in the Information Age* (U.S. Department of Defense, Command and Control Research Program Publication Series, 2003).

- het zoveel mogelijk slechten van cultuur verschillen door joint en combined te oefenen en te opereren. Daarnaast besteden defensieopleidingen van veel landen aandacht aan (organisatie)cultuurverschillen en hoe daarmee om te gaan.

De militaire netwerken zijn met andere woorden aan het uitgroeien naar een *tightly-coupled highly-interdependent organization* waarin een gecompliceerd command and control-systeem de *resources* horizontaal door het netwerk heen toewijst. De ontwikkelingen die de militaire netwerken te zien geven, zijn daarbij gericht op verhoging van het operationele tempo door decentralisatie van beslissingsbevoegdheden (een betere kwaliteit van beslissen door lagere commandanten), evenals het onderbrengen van meer specialismen op een laag niveau in de organisatie. Vermindering van het aantal interfaces verhoogt het operationele tempo.

Men gaat er van uit dat door het vorenstaande automatisch de veiligheid in de netwerken zal toenemen (het aantal interfaces met hogere echelons en met en tussen specialismen neemt immers af) en het aantal friendly fire-incidenten zal dalen. Een deel van de bestaande veiligheidskleppen (procedures) bestaat echter niet meer in een plattere organisatie waarin lagere commandanten meer bevoegdheden hebben. Er zijn tot dusverre geen ontwikkelingen in de richting van een nieuw type veiligheidsklep dat is toegesneden op het nieuwe type organisatie. De fundamentele problemen die in militaire netwerken bestonden zijn daarnaast onopgelost gebleven. De fundamentele problemen en de gekozen oplossingsrichtingen zijn algemeen van aard; ze gelden ook op het niveau van de task force zoals Nederland die kent in Uruzgan. Ook daar komen friendly fire-incidenten voor zoals recentelijk bleek. Toch doet ook de Nederlandse krijgsmacht volop mee aan het *network capable* maken van zijn operationele militaire organisaties. Inkrimping van de organisatie maakt joint opereren sowieso noodzakelijk. Er is tussen de krijgsmachtdelen in Nederland

weinig concurrentie meer mogelijk, omdat de overlap in capaciteiten goeddeels is wegbezuinigd. Bij ziekenhuisorganisaties ligt dit geheel anders: daar is de overlap in capaciteiten nog groot.

Netwerkvorm ziekenhuisorganisatie

Hoe zit een en ander nu in de Nederlandse gezondheidszorg? Wat zijn de ontwikkelingsrichtingen wat betreft de belangrijkste 'operationele' organisaties daar, de ziekenhuizen?

Een ziekenhuis is een complexe samenstelling van complexe afdelingen waar verschillende zorgverleners meerdere, vaak ingewikkelde en nauw op elkaar aansluitende handelingen, uitvoeren aan één patiënt. Vaak gebeurt dit in een continu proces onder hoge tijdsdruk, maar ook met grote tijdsintervallen. De totale patiëntenstroom is daarbij omvangrijk. Hierdoor is deze organisatie – in de terminologie van Perrow – een typisch voorbeeld van een *system more prone to accidents* en gevoelig voor allerlei 'weef-fouten' in de organisatie van de zorg en in de onderlinge communicatie. Er zijn veel overdrachtmomenten (interfaces) tussen verschillende zorgstations, waardoor de kans op ongewenste gebeurtenissen met schadelijke gevolgen relatief groot is.

Daarnaast is er vaak een complexe technische infrastructuur die qua ergonomie hoge eisen stelt aan de mens die ze moet bedienen (complexe *man/machine-interfacing*).⁹ Bij ingewikkelde medische procedures is ook de wijze waarop afzonderlijke handelingen georganiseerd en op elkaar afgestemd zijn van groot belang. De verhoudingen en communicatie tussen de leden die binnen een verpleegteam werken, maar ook de verhoudingen tussen verschillende teams binnen het zorgsysteem, vergen een nauwgezette onderlinge afstemming in relatie tot het eindproduct: kwalitatief hoogwaardige en veilige medische zorg. Complexe afdelingen zoals intensive care, spoedeisende hulp en operatiekamers vormen met andere interne afdelingen en specialistenmaatschappen een conglomeraat van samenwerkende organisaties, oftewel een netwerk.

⁹ Vicente, K.J., *The Human Factor. Revolutionizing the way People live with technology* (New York, Routledge, 2004).



Militaire verpleging

Ook de ziekenhuisorganisatie geldt door de recente ontwikkelingen langzamerhand als een organisatie met complexe interacties, waarbij de organisatie van de productieprocessen binnen het systeem is aan te merken als *tightly-coupled*. Zo kan de capaciteit maar in zeer beperkte mate flexibel worden aangewend. Daar waar flexibiliteit nodig is (spoedeisende hulp), moet deze worden 'inontworpen' in de organisatie.¹⁰

Volgens de benadering van Perrow zijn sommige systemen gevoeliger voor ongevallen dan andere. Dat ongevallen zich in systemen met bepaalde kenmerken voordoen is normaal en volgens hem niet te vermijden. Het gaat hierbij om *tightly-coupled* systemen, die weliswaar snel reageren op verstoringen, maar vaak niet adequaat. Organisaties met een hoge score in de dimensie complexiteit en tevens een hoge mate van *tight coupling* hebben volgens Perrow bovendien een bijna onoplosbaar management-probleem. Een hoge complexiteit vereist namelijk centralisatie en *tight coupling* juist decentralisatie van besluitvorming. Ook binnen de ziekenhuisorganisatie ontwikkelt zich een dergelijk dilemma dat mogelijk van invloed is op het plaatsvinden van ongevallen en incidenten. De netwerkform van de moderne ziekenhuisorganisatie heeft, kortom, mede invloed op de binnen dit systeem te realiseren of te handhaven veiligheid.

De veiligheidsproblematiek in ziekenhuizen

Volgens dagbladen en tijdschriften loopt men in een gemiddeld ziekenhuis een behoorlijk risico.

De kans dat je er zieker uitkomt dan je erin gaat, is groot.¹¹

Patiënten die uit bed vallen wegens gebrek aan verzorgend personeel; toedienen van verkeerde medicatie; afzetten van het verkeerde been; operatiemateriaal dat na een operatie in de patiënt achterblijft: de voorbeelden zijn legio.¹² Naar analogie van het boek van Snook zouden we met recht kunnen spreken van voorbeelden van *friendly fire in the hospital*.

Vanuit verschillende organisaties is ook de Nederlandse gezondheidszorg op zoek naar oplossingen voor de veiligheidsproblemen waarvoor men zich, met name in ziekenhuisorganisaties, geplaagd ziet. Dat blijkt bijvoorbeeld uit het onderzoek naar patiëntveiligheid in Nederland dat de Raad voor Gezondheidsonderzoek (RGO) heeft uitgevoerd en waarover het rapport *Advies Onderzoek Patiëntveiligheid* verscheen.¹³ Dit rapport pleit voor een groots opgezet onderzoeksprogramma naar de veiligheid in de gezondheidszorg. Een probleem was, en is nog altijd, dat incidenten in een ziekenhuis weliswaar door een commissie worden onderzocht, maar dat een structuur van melden, waarin incidenten automatisch ter kennis komen van de Inspectie voor de Gezondheidszorg (IGZ), ontbreekt. Alleen bij een klachtenprocedure komt een incident automatisch buiten de ziekenhuisorganisatie. Zo'n proce-

10 Perrow, Ch., *Normal Accidents. Living with High-Risk Technologies* (Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1999).

11 Elsevier internet publicatie, *Gezondheidszorg: riskante ziekenhuizen* (2005): http://www.elsevier.nl/login/login_preview_e.asp?stretpath=http%3A%2F%2Fwww%2Eelsevier%2Enl%2Fmagazine%2Fartikel%2Easp%3Fartrn%3D45915%26jaargang%3D61%26week%3D21.

12 Zie onder meer Scheltinga, M.R.M. en Roumen, R.M.H., 'Het achtergebleven chirurgische gaas' in: *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 146 (2002) blz. 687-688; en Kuipers, H.M.M., Hoefnagels, W.H.L. en Lier, J.H.H. van, 'Reductie van het aantal valpartijen bij opgenomen patiënten door gebruik van een risico-index en door preventieve maatregelen' in: *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 137 (1993) blz. 2043-2048.

13 Inspectie voor de Gezondheidszorg, *Jaarrapport 2002* (Den Haag, Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2003).

dure is niet alleen langdurig, maar dient voornamelijk het patiëntenbelang en heeft niet zozeer tot doel het leren van incidenten door de organisatie van het ziekenhuis.

Kennis over de veiligheid in de Nederlandse gezondheidszorg staat, in tegenstelling tot de situatie bij Defensie, nog relatief in de kinderschoenen. In 2005 rapporteerde de Raad voor de Gezondheidszorg naar aanleiding van een onderzoek over patiëntveiligheid aan de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS):

De RGO heeft geconstateerd dat er, ondanks een sterk groeiende belangstelling voor veiligheid in de gezondheidszorg, in ons land nog betrekkelijk weinig wetenschappelijk onderzoek op dit terrein wordt uitgevoerd... De Raad is er namelijk stellig van overtuigd dat niet alleen door verbeteringen in het managementsysteem en in de verdeling van verantwoordelijkheden, maar juist ook door onderzoek van de betrokken beroepsgroepen zelf, een wezenlijke bijdrage wordt geleverd aan een veiligere gezondheidszorg en aan het veiligheidsbewustzijn onder zorgverleners.¹⁴

De consequenties van één en ander overstijgen vaak het bevattingsvermogen. Het Amerikaanse *Institute of Medicine* (IOM) publiceerde al in 1999 het spraakmakende rapport *To Err is Human*, waaruit bleek dat in de VS jaarlijks naar schatting zeker 44.000, maar mogelijk zelfs 98.000 mensen overlijden als gevolg van fouten en tekortkomingen in het medisch han-

delen.¹⁵ Het aantal mensen met blijvend letsel zou een veelvoud hiervan zijn. Op zich forse aantallen medische missers. Een tegenwerping zou kunnen zijn dat Noord-Amerika een groot gebied is en de problemen in ons land dan ook van een veel kleiner kaliber zouden kunnen zijn.

In ons land besteedde de Inspectie voor de Gezondheidszorg aandacht aan het IOM-rapport in haar Jaarrapport van 2002 en berekende aan de hand van de Amerikaanse cijfers dat in ons land jaarlijks mogelijk minstens duizend mensen overlijden als gevolg van foutief of inadequaat medisch handelen.¹⁶ Het rapport dat Shell-topman R. Willems op verzoek van minister Hoogervorst van VWS opstelde, becijfert dat jaarlijks mogelijk tussen de 1.500 tot 6.000 patiënten onnodig door medische missers komen te overlijden.¹⁷ Uit recent onderzoek van het Nederlands Instituut voor Onderzoek van de Gezondheidszorg (NIVEL) blijkt dat jaarlijks in Nederland 1,3 miljoen mensen in een ziekenhuis worden opgenomen. Hiervan krijgt 5,7 procent te maken met onbedoelde schade tijdens de behandeling. Verder overlijden jaarlijks 42.000 patiënten. Bij dit laatste aantal merkt het NIVEL op dat het overlijden van 1.735 patiënten voorkomen had kunnen worden.¹⁸ Ter vergelijking: in 2006 was in Nederland het aantal verkeersdoden afgenomen tot 811.¹⁹ Op jaarbasis overlijden in een ziekenhuis dus minstens tweemaal zoveel mensen als gevolg van fouten en tekortkomingen in het medisch handelen dan er in een vergelijkbare periode in het verkeer omkomen.

Het NIVEL-onderzoek wijst uit dat de schade in sommige gevallen is toe te schrijven aan een complicatie of de risico's van de behandeling zelf.²⁰ In andere gevallen is het juist het gevolg van onvoldoende handelen volgens geldende professionele standaarden of onvolkomenheden in het zorgsysteem. In 14 procent van de gevallen ligt de hoofdoorzaak echter in organisatorische factoren. Dit percentage lijkt laag, maar dat is schijn als men bedenkt dat in 41 procent van de gevallen de hoofdoorzaak op grond van de beschikbare informatie slecht, of in het geheel niet, te beoordelen was.

14 Rooijmans, H.G.M. en Benneker, H.W., *Advies onderzoek Patiëntveiligheid* (Den Haag, Raad voor Gezondheidsonderzoek, 2005).

15 Kohn, L, Corrigan, J. en Donaldson M. (Eds), *To Err Is Human. Building a Safer Health System* (Institute of Medicine, Washington D.C., National Academy Press, 2000).

16 Inspectie voor de Gezondheidszorg, *Jaarrapport 2002* (Den Haag, Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2003).

17 Willems, R., *Hier werk je veilig, of je werkt hier niet. Sneller beter – de veiligheid in de zorg* (Den Haag, Shell Nederland, 2004).

18 Bruijne, M.C. de, Zegers, M., Hoonhout, L.H.F. en Wagner, C., *Onbedoelde schade in Nederlandse ziekenhuizen. Dossieronderzoek van ziekenhuisopnames in 2004* (Amsterdam/Utrecht, Nivel/EMGO, 2007).

19 Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, *Kerncijfers Verkeersveiligheid 2007* (Den Haag, Mediagroep, 2007).

20 Bruijne, M.C. de, Zegers, M., Hoonhout, L.H.F. en Wagner, C., *Onbedoelde schade in Nederlandse ziekenhuizen. Dossieronderzoek van ziekenhuisopnames in 2004* (Amsterdam/Utrecht, Nivel/EMGO, 2007).

Onderzoek van Brennan bevestigt dat organisatorische fouten (systeemfouten) beschouwd moeten worden als de belangrijkste bron van incidenten in de zorg.²¹

Ontwikkelingen in de ziekenhuisorganisatie

In een poging de steeds verder stijgende zorgkosten te beperken in een langzaam maar gestaag vergrijzende maatschappij, probeert de centrale overheid al vanaf de jaren negentig haar grip op de zorgsector te vergroten.

De overheid tracht door een brede reeks aan maatregelen de marktwerking in de gezondheidszorg te versterken. De in 2006 centraal ingevoerde zorgverzekering is daar het meest recente voorbeeld van. Kostenbeheersing is het onderliggende motief, maar tevens wil de overheid met meer marktwerking het innovatief vermogen van de partijen in de zorg verhogen.

Die marktwerking geeft eenzelfde impuls als die de Nederlandse krijgsmachtdelen en krijgsmachtdelen van tal van andere landen kregen als gevolg van krimpende begrotingen na het einde van de Koude Oorlog. Er moest bij Defensie met 'minder' slim worden samengewerkt om 'meer' te kunnen doen. Daardoor ontstonden niet alleen ingewikkelde 'paarse' organisaties, maar ook operationele netwerkorganisaties. Ook de al jaren durende reeks van fusies in de gezondheidszorg is een voorbeeld van het beheersbaar maken van kosten binnen de zorgsector. Door de jaren heen zijn ziekenhuizen hierdoor steeds grotere en complexere organisaties geworden.

Tegelijkertijd trekt de overheid zich steeds meer terug en draagt het toezicht van de zorg over aan een brede schare toezichthouders. Zo is in de afgelopen jaren de Inspectie voor de Gezondheidszorg tot stand gekomen waarin de taken van de Geneeskundige Inspectie van de Volksgezondheid, de Geneeskundige inspectie voor de Geestelijke Volksgezondheid, de Inspectie voor de Geneesmiddelen en de gemeentelijke en provinciale Inspectiediensten voor de Bejaardenoordelen zijn samengebracht. Kortom, soortgelijke ontwikkelingen als in de militaire wereld. De genomen efficiencymaatregelen zijn bedoeld om het tempo en

innovatief vermogen in de organisatie te verhogen, maar leiden tegelijkertijd tot fusies en ingewikkelde organisatievormen. Daarnaast worden er veiligheidskleppen ingebouwd waarbij de uitoefening van toezicht buiten het feitelijke netwerk ligt. In de organisaties van de ziekenhuizen is daarbij veel extra bureaucratie ontstaan met een tendens naar centralisatie van beslissingsbevoegdheden. Iets wat in militaire commandostructuren al van oudsher bestond.

De organisatie van grotere ziekenhuizen vertoont nog vaak de functionele structuur waarin de afzonderlijke specialismen centraal staan. Dit leidt tot wachttijden vanwege de complexiteit van de 'patiëntenstroom', die tussen specialismen moet switchen. Precies zo was dit in de militaire wereld voor de komst van joint en combined netwerken. Ook daar werd de 'vijandstroom' complex en werden wachttijden onacceptabel en dus risicovol. Relatief lange wachttijden betekenen immers een relatief laag *ops tempo* en meer kansen voor de vijand.

De medische wereld kent task forces waarin specialismen zijn samengebracht

In een ziekenhuis betekent het meer risico voor de patiënt, die zelfs kan overlijden tijdens wachttijden. Elke switch van specialisme naar specialisme is een interface waar iets fout kan gaan en waarbij friendly fire kan optreden door fouten in de communicatie en de informatieoverdracht. Het grote aantal tussenstappen bemoeilijkt bovendien de centrale aansturing.

Task forces

Ook de medische wereld kent de laatste jaren experimenten met task forces, zoals vaatcentra en pijnpoli's, waarin specialismen zijn samengebracht. Niet de specialismen, maar de patiëntenstroom wordt daarin geoptimaliseerd. Er begint zich met andere woorden langzaam een ontwikkeling af te tekenen van een aanbod-

21 Brennan T.A., Leape L.L., Laird N.M., Hebert, L., Localio A.R., Lawthers A.G. et al., 'Incidence of Adverse Events and Negligence in Hospitalized Patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I' in: *New England Journal of Medicine* 324 (1991) (6) blz. 370-376.

gerichte organisatie naar een vraaggestuurde organisatie. Hetzelfde is een aantal jaren eerder in de militaire wereld gebeurd. Daar ontstonden task forces zoals die van Nederland in Uruzgan. Op laag uitvoerend niveau binnen de task forces kwamen de joint teams, waarin diverse specialismen samenkwamen. Zowel in de militaire operationele organisaties als in het ziekenhuis zijn er natuurlijk schaarse (dure) capaciteiten die niet eenvoudig zijn toe te delen aan teams laag in de uitvoerende organisatie. Bij Defensie is dat bijvoorbeeld zware artillerie en luchtsteun, in ziekenhuizen bijvoorbeeld nucleaire geneeskunde.

Het opnemen van specialisten in operationele teams leidt echter vaak tot een 'lage bezettingsgraad' van die specialisten, waardoor specifieke vaardigheden eroderen. De militaire wereld vangt dit op door het regelmatig rouleren van eenheden na een operationele inzet, waardoor na een missie weer in het eigen specialisme kan worden opgewerkt, de vaardigheden weer op peil kunnen komen et cetera. Dit soort oplossingen is in ziekenhuizen echter niet eenvoudig te realiseren.

In diverse ziekenhuizen zien we de invoering van nieuwe logistieke concepten (waaronder ketenlogistiek) en het ontstaan van een zorglogistieke benadering in delen van de organisatie.²² Dit leidt echter, vooral door privatisering, niet tot een eenduidige organisatie met een centrale hub voor command and control, maar tot verschillende organisatievormen naast elkaar in één en het zelfde ziekenhuis en een stafbureaucratie die *niet* de kenmerken heeft van een C3-faciliteit zoals in militaire netwerken. De centrale hub bestaat in feite uit twee aparte delen, een managementstaf en een medische staf, waartussen grote cultuurverschillen voorkomen. Op verschillende niveaus bestaan interfaces die een militaire C3-faciliteit niet kent. De managementstaf bestaat wel in de militaire wereld, maar vormt daar onderdeel van de 'vredeorganisatie' die niet mee op uitzending gaat en daardoor niet

in een operationeel netwerk terechtkomt. Ketenbeheersing vergt echter 'autoriteit' en het is maar de vraag of daar in het huidige krachtenveld binnen ziekenhuisorganisaties als geheel plaats voor is. De huidige situatie is dat de nieuwe logistieke concepten eigenlijk alleen leiden tot ontwikkelingen op administratief/financieel gebied.

FOTO US ARMY



Amerikaanse militairen markeren hun positie bij Pointe du Hoc met een vlag om eigen vuur van tanks te voorkomen; Normandië, 1944

Vergelijkbare problemen

In hoeverre komen de hiervoor vermelde fundamentele problemen die optreden bij militaire netwerken nu ook voor binnen een gezondheidsnetwerk? Auteurs zijn weliswaar niet werkzaam in de gezondheidszorg, maar als geïnteresseerde buitenstaanders kijkend naar de organisatie van een groot ziekenhuis, lijkt het erop dat de fundamentele problemen die optreden bij militaire netwerken ook optreden binnen de gezondheidszorg. Het verwijderen van time slack – in het systeem ingebouwde tijd die vroeger nog beschikbaar was om fouten te herstellen – heeft uit oogpunt van kostenbeheersing in de gezondheidszorg een grote vlucht genomen. De tijd die patiënten per opname gemiddeld in een ziekenhuis doorbrengen, is in de afgelopen jaren bijvoorbeeld sterk afgenomen. Er zijn tevens verschillende culturen en subculturen met de nodige bijbehorende communicatieproble-

22 Vissers, J. en Vries, J. de, *Sleutelen aan Zorgprocessen. Een visie op zorglogistieke bedrijfsvoering* (Rotterdam, Erasmus Medisch Centrum, 2005).

matiek, net als in een militair joint of joint en combined netwerk.

Ook lijkt er sprake van een dynamische complexe omgeving met onzekerheid en onvoorspelbaarheid. Er zijn acute gevallen die directe opname vereisen, verkeersslachtoffers et cetera. Er is een voortdurende stroom van nieuwe geneesmiddelen, behandelingsmethoden, maar ook van bureaucratische regelgeving en organisatieveranderingen. Ziekenhuizen nemen deel aan wetenschappelijk onderzoek dat uit de hand kan lopen, zoals recent het zogeheten probiotica-onderzoek.²³ Zijn er wellicht ook tegenstanders die het systeem proberen te ondermijnen? Zelfs dat is tot op zekere hoogte waar. De tegenstander heeft alleen een totaal andere vorm dan die waar militaire netwerken mee van doen hebben. Er is een patiëntenstroom in plaats van een vijandstroom. En in plaats van grote gevechten met vijandelijke militairen of strijders, die op verschillende plaatsen in het netwerk capaciteitsgebrek kunnen veroorzaken, zijn er epidemieën en grote rampen die dat eveneens kunnen doen.

De conclusie mag luiden dat de ziekenhuisorganisatie een netwerk is dat overeenkomsten vertoont met moderne militaire netwerken en dat beide types netwerk fundamentele problemen vertonen die in ieder geval soortgelijk zijn. In ziekenhuisorganisaties komt daarnaast nog een ander fundamenteel probleem voor op organisatorisch gebied, namelijk het ontbreken van een centrale commandovoering vanuit een C3-faciliteit.

Oplossingsrichtingen gezondheidszorgsysteem

De oplossingsrichtingen gepresenteerd in het EMGO-Nivel rapport van 26 april 2007 en die in een brief van de minister van VWS²⁴ naar aanleiding van vragen uit de Tweede Kamer, komen wat betreft organisatorische maatregelen neer op het volgende:

- het invoeren van een patiëntveiligheidssysteem op basis van real time-informatie rond zaken als afwijkende opnameduur, ziekenhuisinfecties, complicaties en overleden patiënten;

- het structureel melden en analyseren van incidenten;
- het op organisatorisch gebied analyseren van probleemgebieden per afdeling en tussen afdelingen en tevens het ondersteunen van zwakke afdelingen;
- het invoeren van een uniforme standaard voor het elektronisch patiëntendossier.²⁵

Het beleidsprogramma van het ministerie van VWS geeft echter geen oplossingsrichtingen aan voor de in het NIVEL-rapport geconstateerde knelpunten op organisatorisch gebied.

Een beknopte analyse

In ziekenhuisorganisaties zien we dat op veiligheidsvlak deels andere oplossingen worden geïntroduceerd dan in de militaire wereld. Zaken die al lang gemeengoed zijn in de militaire wereld vinden nu ingang in ziekenhuizen, zoals het structureel melden en analyseren van incidenten. De organisatorische knelpunten op systeemniveau zoals beschreven in de hierboven genoemde organisatorische maatregelen, zijn echter vergelijkbaar met die in militaire netwerken en draaien om interfaceproblemen binnen en tussen afdelingen. Maar juist die pakt het beleidsprogramma van het ministerie van VWS niet aan. Dit in tegenstelling tot wat we zien in de militaire wereld en daargelaten of de militaire oplossingen adequaat zijn. Ook is er geen aandacht voor tekortkomingen van de ziekenhuisstaf. Dat is vreemd, want juist organisatorische fouten zijn de belangrijkste bron van incidenten in de zorg.

De invoering van een patiëntveiligheidssysteem is iets dat in deze vorm in de militaire wereld

23 UMC Utrecht, *Probiotica profylaxe bij voorspelde ernstige acute pancreatitis: een gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde trial* (2008):http://www.umc-utrecht.nl/NR/rdonlyres/FBFB916E-995A-4D51-BBFA-F16E0A7B289B/6997/Nederlandse_samenvatting.pdf.

24 Ministerie van VWS, *Kamerbrief d.d. 6 juli 2007*: http://www.minvws.nl/images/mc_tcm19-149659.pdf.

25 Bruijne, M.C. de, Zegers, M., Hoonhout, L.H.F. en Wagner, C., *Onbedoelde schade in Nederlandse ziekenhuizen. Dossieronderzoek van ziekenhuisopnames in 2004* (Amsterdam/ Utrecht, Nivel/EMGO, 2007).

niet voorkomt. Het gaat immers niet om de veiligheid van patiënten, maar om de 'onveiligheid' van vijanden. Real time beschikbare *intelligence*-systemen met gegevens over vijanden en potentiële vijanden bestaan echter al wel.

In ziekenhuizen vindt nagenoeg geen verplating plaats van de organisatie en geen decentralisatie van beslissingsbevoegdheden. Eerder duikt door de ontstane bureaucratie het basisprobleem van de oorspronkelijke militaire netwerken op, waarin centralisatie en decentralisatie elkaar tegenwerken en voor instabiliteit zorgen. Wel is het elektronisch patiëntendossier te beschouwen als een aanzet voor het horizontaal kunnen toewijzen van resources en patiënten door het netwerk heen en als één van de voorwaarden die te zijner tijd decentralisatie van beslissingsbevoegdheden naar de uitvoerders mogelijk moet kunnen maken. Ook zijn er experimenten met teams waarin verschillende specialismen zijn geïntegreerd, analoog aan wat de laatste jaren te zien is op uitvoerend niveau in de militaire netwerken. De nadelen daarvan zijn echter niet zoals in de militaire wereld op te lossen door 'uit de lijn nemen en opnieuw opwerken'.

Enige conclusies

Militaire netwerken en ziekenhuizen zijn op systeemniveau qua organisatievorm met elkaar te vergelijken. Het zijn alle twee netwerken met complexe interactie en *tightly-coupled* productieprocessen waarin *friendly fire*-incidenten regelmatig voorkomen. De netwerken lijken beide te zijn ontworpen om de productie *tightly-coupled* te maken vanuit het oogmerk van kostenbeheersing en efficiency, maar dit leidt in beide gevallen tot *friendly fire*. De gekozen oplossingsrichtingen ter verbetering van de veiligheid zijn deels anders, wat onder meer verklaarbaar is uit het gegeven dat militaire netwerken eerder ontstonden dan de gezondheidszorgnetwerken met als operationele kern een groter ziekenhuis.

Beide typen netwerk zochten en zoeken een oplossing in informatisering, alleen op een andere wijze. In militaire organisaties is een netwerk-

organisatievorm ontstaan met een centrale hub voor command, control and communications. Het is een organisatievorm die weliswaar fundamentele problemen kent, maar die wel zorgt voor een efficiënte verspreiding van informatie en toewijzing van middelen binnen het netwerk. Ook voorziet de hub in enkele ingebouwde veiligheidskleppen.

De ontwikkeling van de ziekenhuisorganisatie gaat vooral door privatisering niet in de richting van de vorming van centrale hubs. Zelfs een gestandaardiseerd elektronisch patiëntendossier als hulpmiddel bij het horizontaal toewijzen van resources en patiënten door het netwerk heen, komt niet van de grond. Wat betreft het overbruggen van cultuurverschillen komt de militaire wereld een heel eind met gezamenlijk opleiden en intensieve training en oefening. Dat is echter een kostbare investering en een die geen definitieve (volledige) oplossing biedt. In ziekenhuisorganisaties zien we ook grote cultuurverschillen, maar daar ontbreekt een systematische aanpak om deze te slechten. Wel zien we dat dit laatste mogelijk is in gespecialiseerde centra met een organisatie rond de patiëntenstroom in plaats van rond de specialismen.

Bij beschouwing van de oplossingsrichtingen van beide typen netwerk valt helaas te concluderen dat beide geen oplossingen bieden voor de fundamentele problemen ingebakken in de netwerkorganisatievorm. De organisatorische maatregelen van de militaire wereld – verplating van de organisatie en decentralisatie van beslissingsbevoegdheden – lijken eerder te kunnen leiden tot een slechtere veiligheidssituatie (in de zin van meer *friendly fire*-incidenten) dan tot een verbeterde, terwijl voor het probleem van de cultuurverschillen geen definitieve oplossing in zicht is. Bij ziekenhuizen komen in de gekozen oplossingsrichtingen wel organisatorische maatregelen voor, maar die worden niet uitgewerkt, terwijl over problemen rond cultuurverschillen zelfs in het geheel niet wordt gesproken.

Fundamentele maatregelen om te voorkomen dat een tegenstander een militair netwerk kan

ondermijnen, of maatregelen om te voorkomen dat een ongeplande plotseling sterk toegenomen patiëntenstroom bij een ernstige calamiteit de organisatie van een ziekenhuis totaal kan ontregelen, zien we evenmin. Het wachten lijkt op de ontwikkeling van een nieuwe organisatievorm ter vervanging van de netwerk-organisatievorm zoals die thans in de militaire wereld voorkomt. Een efficiënte organisatievorm, maar een met belangrijke nadelen. ■

Bronnen en literatuur

- Alberts, D.S. en Hayes, R.E. *Power to the Edge. Command... Control... in the Information Age* (U.S. Department of Defense, Command and Control Research Program Publication Series, 2003)
- Brennan T.A., Leape L.L., Laird N.M., Hebert, L., Localio A.R., Lawthers A.G. et al., 'Incidence of Adverse Events and Negligence in Hospitalized Patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I' in: *New England Journal of Medicine* 324 (1991) (6) blz. 370-376.
- Bruijne, M.C. de, Zegers, M., Hoonhout, L.H.F. en Wagner, C., *Onbedoelde schade in Nederlandse ziekenhuizen. Dossieronderzoek van ziekenhuisopnames in 2004* (Amsterdam/Utrecht, Nivel/EMGO, 2007)
- CBS-publicatie, *Bevolkingstrends. Statistisch kwartaalblad over de demografie van Nederland*. Jaargang 53, derde kwartaal 2005, blz. 64-69 (Heerlen/Voorburg)
- Inspectie voor de Gezondheidszorg, *Jaarrapport 2002* (Den Haag, Inspectie voor de Gezondheidszorg, 2003).
- Klappe, B., 'Piloten, pillen en proportionaliteit. De tuchtrechtelijke afhandeling van een 'friendly fire' incident in Afghanistan' in: *Militaire Spectator* 174 (2005) (3)
- Kohn, L., Corrigan, J. en Donaldson M. (Eds), *To Err Is Human. Building a Safer Health System* (Institute of Medicine, Washington D.C., National Academy Press, 2000)
- Kramer, F.J., *Organizing Doubt. Self-Organization and Army Units in Crisis Operations* (Eindhoven, Technische Universiteit Eindhoven, 2004)
- Kuipers, H.M.M., Hoefnagels, W.H.L. en Lier, J.H.H. van, 'Reductie van het aantal valpartijen bij opgenomen patiënten door gebruik van een risico-index en door preventieve maatregelen' in: *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 137 (1993)
- Perrow, Ch., *Normal Accidents. Living with High-Risk Technologies* (Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1999)
- Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, *Kerncijfers Verkeersveiligheid 2007* (Den Haag, Mediagroep, 2007)
- Rooijmans, H.G.M. en Benneker, H.W., *Advies onderzoek Patiëntveiligheid* (Den Haag, Raad voor Gezondheidsonderzoek, 2005)
- Scheltinga, M.R.M. en Roumen, R.M.H., 'Het achtergebleven chirurgische gaas' in: *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 146 (2002)
- Soeters, J.M.M.L. en Boer, P.C., 'Culture and Flight Safety in Military Aviation' in: *International Journal of Aviation Psychology* 10 (2000) (2)
- Snook, S.A., *Friendly Fire. The Accidental Shootdown of U.S. Black Hawks over Northern Iraq* (Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 2000)
- Vicente, K.J., *The Human Factor. Revolutionizing the way People live with technology* (New York, Routledge, 2004)
- Vissers, J. en Vries, J. de, *Sleutelen aan Zorgprocessen. Een visie op zorglogistieke bedrijfsvoering* (Rotterdam, Erasmus Medisch Centrum, 2005)
- Willems, R., *Hier werk je veilig, of je werkt hier niet. Sneller beter – de veiligheid in de zorg* (Den Haag, Shell Nederland, 2004).

Internet

- Elsevier internet publicatie, *Gezondheidszorg: riskante ziekenhuizen* (2005):
http://www.elsevier.nl/login/login_preview_e.asp?strretpath=http%3A%2F%2Fwww%2Eelsevier%2Enl%2Fmagazine%2Fartikel%2Easp%3Fartnr%3D45915%26jaargang%3D61%26week%3D21.
- Ministerie van VWS, *Kamerbrief d.d. 6 juli 2007*:
http://www.minvws.nl/images/mc_tcm19-149659.pdf.
- UMC Utrecht, *Probiotica profylaxe bij voorspelde ernstige acute pancreatitis: een gerandomiseerde, dubbelblinde, placebogecontroleerde trial* (2008):
[http://www.umcutrecht.nl/NR/rdonlyres/FBFB916E-995A-4D51-BBFA-F16E0A7B289B/6997/Nederlandse samenvatting.pdf](http://www.umcutrecht.nl/NR/rdonlyres/FBFB916E-995A-4D51-BBFA-F16E0A7B289B/6997/Nederlandse%20samenvatting.pdf).