

Overstromingen: de impact voor ziekenhuizen in Nederland

Dr. Deichmann beschrijft in “Code Blue, A Katrina Physician’s Memoir” de gevolgen van de overstromingen voor zijn ziekenhuis en hoe het Memorial Hospital is geëvacueerd. Het verhaal is een nachtmerrie van een onwerkelijke situatie. De vraag is wat de gevolgen van een overstroming in Nederland zijn. Op basis van een inventarisatie bij specialisten blijkt dat ook in Nederland de gevolgen desastreus zullen zijn. Ook blijkt dat de evacuatie van een ziekenhuis een vrijwel onmogelijke opgave is. Wel kunnen we nu al nadenken en afspraken maken over hoe we met een dergelijke situatie omgaan, met als ambitie om zoveel mogelijk continuïteit te leveren in de zorg. Hierdoor moeten we vooraf nadenken over de mogelijke impact, wat we er aan kunnen doen en in hoeverre dat zinvol is en werkelijk bijdraagt aan het vergroten van de veiligheid. Soms is het beter te accepteren dat het kan gebeuren.

In samenwerking met de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ) en HKV LIJN IN WATER is over het onderwerp ‘impact overstromingen op ziekenhuizen’ een workshop georganiseerd. Met enkele specialisten die betrokken zijn bij ZIROP (programma Rampenopvang Ziekenhuizen) is tijdens een workshop gediscussieerd over de mogelijke gevolgen van een overstroming in de Nederlandse ziekenhuizen. Deelgenomen hebben het Erasmus Medisch Centrum, het Albert Schweitzer Ziekenhuis, het Sint Antonius Ziekenhuis en Ziekenhuis Bernhoven.

Het resultaat van deze bijeenkomst is een beeld van wat kan gebeuren en een eerste schets van mogelijke maatregelen hoe we hiermee om kunnen gaan. Op basis van de discussie is geconcludeerd dat ook in Nederland de gevolgen van een overstroming grote impact hebben op de zorg die geleverd kan worden. Het gaat hierbij zowel om ziekenhuizen die overstroomd, maar ook die niet overstroomd en waar grote groepen worden opgevangen. Om zoveel mogelijk continuïteit in zorgverlening te bieden of om de evacuatie in goede banen te leiden, is goede voorbereiding en coördinatie vereist.

Op basis van de huidige kennis uit ZIROP, de planvoorbereiding zoals deze nu wordt gedaan door de Taskforce Management Overstromingen (TMO) en de ervaringen opgedaan bij het millennium zijn er echter ook mogelijkheden voor het treffen van organisatorische voorbereidingen. In dit artikel gaan we in op de impact van een overstroming op een ziekenhuis, wat de gevolgen zijn voor ziekenhuizen en wat de mogelijkheden zijn om hiermee om te gaan.

Karakteristieken van een overstroming en huidige planvorming

We kijken naar overstromingen uit de zee, meren of rivieren. De omvang van een dergelijke overstroming is naar verwachting groot: honderden en misschien wel duizenden vierkante kilometers. In Nederland beschikken we over vele overstromingsscenarië's opgesteld door Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen. Ook beschikken we over verwachtingen op basis waarvan inzicht ontstaat in of en hoe een kering zal bezwijken. Deze voorspellingen zijn inherent onzeker. Vrijwel tot het moment van de doorbraak is het onzeker waar en hoe de dijken bezwijken. De verwachtingen van de waterstanden en afvoeren worden gebruikt voor alarmering van de calamiteitenorganisaties in de waterkolom en de algemene kolom. Op dit moment wordt, door aanjagen van de TMO, veel aandacht besteed aan planvorming. Een van de grote aandachtspunten hierbij is hoe we omgaan met de zorgbehoevenden in de samenleving.

Onderscheid in ziekenhuizen die overstroomd en die droog blijven

Als een ziekenhuis overstroomt dan zijn de gevolgen desastreus. Vrijwel alle voorzieningen in het ziekenhuis vallen uit. De mogelijkheden om noodaggregaten te gebruiken zijn beperkt. De gevolgen voor de verzorging van patiënten zijn dan ook groot. De mate (diepte en duur) van overstroming is hierbij erg belangrijk. Een centimeter water is wat anders dan vier meter water in het ziekenhuis, een uur van een uur is anders dan een maand. Gevolgen zijn er ook voor ziekenhuizen die niet overstroomd. Het aanbod patiënten zal sterk toenemen door (preventieve) evacuatie van de getroffen ziekenhuizen, door andere evacués die zorg nodig hebben en mogelijk door nieuwe patiënten uit het getroffen gebied (thuiszorg,

instellingen). Er kan dan ook onderscheid worden gemaakt in ziekenhuizen:

- in het bedreigd gebied (waar preventief maatregelen worden genomen op basis van een dreiging);
- die werkelijk overstromen als de dijken zijn gebroken, deze ziekenhuizen liggen in het bedreigd gebied (uitval van voorzieningen en bevoorrading);
- die gebruikt worden voor de opvang van evacués (veel groter aanbod van patiënten).

Een verhouding dat de helft van de ziekenhuizen enigszins is bedreigd, wordt niet ondenkbaar geacht. Knelpunten die in alle ziekenhuizen worden verwacht betreffen het personeel, zeker in relatie tot het aantal patiënten. Bevoorrading vormt het tweede grote knelpunt. Een ziekenhuis kan worden beschouwd als een continu bedrijf. Dagelijks worden medicijnen, voeding, speciale diëten op maat geleverd vanuit centrale productie- en distributiecentra. Deze bevoorrading wordt ook beperkt door schaarste in materieel en personeel en van de begaanbaarheid van het gebied.

Beschrijving van de gevolgen in een ziekenhuis dat overstroomt

De mate van kwetsbaarheid is sterk afhankelijk van de aard van het ziekenhuis (specialisaties). Ook de inrichting en de bouw van het ziekenhuis heeft invloed. Hieronder is een algemeen beeld van de gevolgen van een overstroming in een ziekenhuis beschreven. Het gaat hierbij om uitval van:

- gas, water en licht; water in het ziekenhuis kan leiden tot uitval van gas, water en licht, maar ook uitval van de levering is mogelijk. De verdere gevolgen zijn uitval van:
 - stroomvoorziening; vele cruciale processen maken gebruik van stroom;
 - steriel maken van instrumenten; beschikbare steriele middelen zullen snel afnemen met gevolgen voor hygiëne;
 - voeding van apparaten; apparaten kunnen vaak op alternatieve wijzen worden bediend, dat vereist veelal wel inzet van personeel;
 - klimaatbeheersing, koeling enzovoort. Hierdoor zal de omgeving van patiënten verslechteren, eten (met speciale diëten) snel bederven, evenals mogelijk medicijnen;
 - noodvoorzieningen na verloop van tijd; als deze in de kelder staan zijn ze mogelijk getroffen door het water. Daarnaast levert de noodvoorziening, als die al functioneert, al beperkingen omdat niet het gehele ziekenhuis kan worden voorzien, ongeveer 50 tot 60% (vitale processen) wordt voorzien. De noodvoorziening is ook afhankelijk van brandstof, deze raakt na één tot enkele dagen op.
- bevoorrading; bevoorrading is cruciaal voor een ziekenhuis. Denk hierbij aan de levering van voeding

met speciale diëten, drinkwater, medicijnen, (duizenden liters) brandstof, afvoer van afval. De middelen om deze voorraad te brengen zijn niet of beperkt beschikbaar en de mogelijkheid om de bevoorrading uit te voeren inclusief laden en lossen zijn beperkt;

- personeel; het aanwezige personeel zal zwaar worden belast. Naar verwachting is de personele bezetting al lager omdat personeel ook bezig is met opvang en evacuatie van naasten. Daarnaast is personeel beperkt inzetbaar; personeel zal ook moeten rusten.

Naast de uitval van allerlei zaken wordt er ook een toeloop van 'patiënten' verwacht. De vraag naar zorg en voorzieningen neemt toe. Het ziekenhuis zal door de omgeving worden gezien als een baken van geborgenheid waar men mogelijk veilig is. Vooraf, tijdens en na de dijkdoorbraken is het denkbaar dat mensen zelfstandig naar het ziekenhuis komen.

Een ziekenhuis in het overstroomd gebied zal zoveel mogelijk inzetten op enerzijds de continuïteit van de zorg voor de patiënten en anderzijds het verplaatsen (evacueren) van de patiënten naar een veilige omgeving. Voor de evacuatie is het ziekenhuis aangewezen op de hulp van buiten. Voor de continuïteit voor de patiënten is men sterk afhankelijk van de omstandigheden, de beperkte mogelijkheden en middelen.

Een vorm van basale zorg kan altijd gegeven worden. De kwaliteit van deze zorg is vanzelfsprekend minder dan 'normaal' met alle gevolgen voor de patiënten, denk hierbij aan oorlogs- en andere rampsituaties.

Evacuatiemogelijkheden van ziekenhuizen

Het evacueren van één ziekenhuis is een complex proces dat veel middelen en personeel vereist. De complexiteit wordt groter als er meerdere ziekenhuizen in een regio tegelijk met dit vraagstuk te maken hebben. Evacuatie van een ziekenhuis over middellange afstand of lange afstand kan grote gevolgen hebben voor de patiënten. Daarnaast is de uitvoering van de evacuatie ook afhankelijk van de logistieke mogelijkheden. De omgeving van het ziekenhuis maakt gebruik van dezelfde wegen. In een situatie met korte voorspeltijd zoals bij een dreiging vanuit de kust is de verwachting dat het niet haalbaar is alle bedreigde ziekenhuizen te evacueren. Is de voorspeltijd langer, zoals bij de rivieren dan zijn er meer mogelijkheden. Voor sommige patiënten is gesteld dat deze nagenoeg niet kunnen worden vervoerd, waarvoor evacuatie dus geen reële optie is.

Vanuit de optiek van het ziekenhuis kan een evacuatie worden vergemakkelijkt door het aantal patiënten vooraf te verminderen (ontslaan van patiënten, stoppen van opnames ed). Ongeveer een derde van het aantal >>>

bedden blijkt te kunnen worden vrijgemaakt door patiënten sneller te ontslaan en (dag)opnames te stoppen. Ook in de ontvangende ziekenhuizen kan dat gebeuren. Dit is een zeer ingrijpend besluit omdat deze mensen kwetsbaar zijn en de vraag is of ze thuis de goede zorg krijgen en gesteld staan voor de mogelijke evacuatie. In 1995 is dat bij de evacuatie van het Rivierenland Ziekenhuis in Tiel ook gebeurd. Echter dit heeft ook gevolgen, in 1995 wordt er melding van gemaakt dat patiënten hierdoor zijn overleden (Bron: De Gelderlander, 29 januari 2005).

Aanbevelingen over verdere voorbereiding

Coördinatie in de besluitvorming en tijdige alarmering binnen de zorgkolom en met de veiligheidsregio is van belang, zowel nationaal als regionaal. Aanbevolen wordt om hierbij een fasering uit te werken gerelateerd aan de dreiging van het water. Maatregelen (richtlijnen voor de zorgverlening, evacuatie, opvang, verdeling schaarse middelen, financiën) kunnen worden uitgewerkt en gekoppeld aan de omvang en (on)zekerheid van deze dreiging. Ook kan worden opgenomen op welke wijze afstemming binnen de zorgkolom dan wordt verzorgd. Bij de afweging in de besluitvorming zal telkens een afweging moeten worden gemaakt tussen de continue zorg voor de patiënt en het mogelijk niet meer (of minder) kunnen voorzien in deze zorg als het toch gebeurt en de gevolgen daarvan. Een mogelijke verdeling in fasen kan zijn:

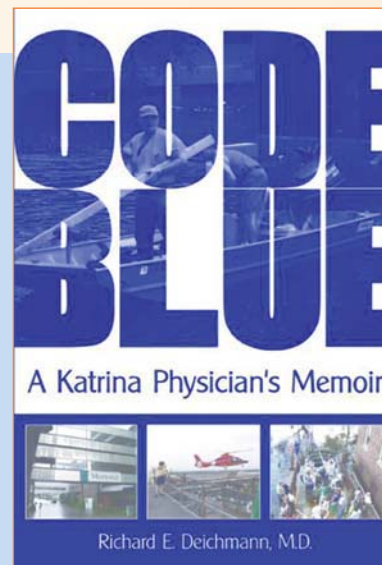
- 1 **Initiëren van verdere voorbereiding:** het gaat hierbij om op basis van de alarmering te besluiten tot opschaling en verdere acties;
- 2 **Vergroten capaciteit:** het gaat hierbij om het vrijmaken van bedden en prepareren van personeel en middelen;
- 3 **Evacueren van ziekenhuis of preparatie op continuïteit in overstroomd gebied:** het gaat er hierbij om zoveel mogelijk (en passend) gesteld te staan op het moment dat het ziekenhuis verwacht wordt te overstromen;
- 4 **Na de overstroming of afname van de dreiging:** als de overstroming niet is opgetreden kunnen de normale processen worden hervat. Als de overstroming wel is opgetreden en er zijn nog mensen aanwezig, dan zal gegeven de beschikbare middelen en mensen zorg worden verleend.

De voorbereiding op extreme gebeurtenissen als een grote overstroming zal in perspectief moeten worden gezien. Investeringszaken zullen rendabel of anderszins acceptabel moeten zijn. Dat betekent dat een afweging zal moeten worden gemaakt of we inzetten op dergelijke extreme gebeurtenissen of op andere zaken die de veiligheid vergroten of de gezondheidszorg verbeteren. Consequentie is wel dat dan ook wordt geaccepteerd dat dergelijke situaties voor kunnen komen.

Het meest rendabel lijken maatregelen die de kwaliteit van de zorg van een ziekenhuis in een overstroomd gebied

verhogen gegeven de knelpunten met energie, bevoorrading en personeel. Het gaat hierbij om continuïteitsvraagstukken.

*ir. B. Kolen, dr. ir. M. Kok en
drs. W.E.W. Vermeij-van den Braak,
HKV LIJN IN WATER*



“Code Blue, A Katrina Physician’s Memoir”

New Orleans, 28 augustus 2005. Een dag voordat Katrina aan land komt. Dr. Deichmann, arts in het Memorial Hospital in New Orleans, besluit om met zijn gezin naar zijn ziekenhuis te gaan vanwege zijn beroepsverantwoordelijkheid. Na de orkaan blijkt dat de dijken zijn bezweken, maar dat het ziekenhuis vooralsnog gespaard blijft. Zijn vrouw en kinderen besluiten om toch te evacueren. Op 30 augustus overstroomt het ziekenhuis alsnog, omdat interne dijken overlopen en bezwijken. Alle voorzieningen vallen uit. Deichmann begeleidt de evacuatie van de 200 patiënten. Tijdens de orkaan zijn er echter nog 2000 andere mensen naar het ziekenhuis gekomen die ook moeten worden geëvacueerd: doktoren, verplegers, familieleden van personeel en patiënten, meegenomen huisdieren en toegestroomde mensen, maar ook patiënten die door hulpverleners worden afgeleverd bij het ziekenhuis. De bijstand van de overheid is minimaal en nauwelijks gecoördineerd. Uiteindelijk duurt het vijf dagen om een afstand van 1 kilometer te overbruggen. Zo'n 10% van de patiënten komt te overlijden. Na 5 dagen heeft Deichmann weer contact met zijn vrouw en kinderen waarvan hij tot die dag niet geweten heeft waar ze zijn en hoe het met ze gaat. Zijn ervaringen zijn opgeschreven in “Code Blue, A Katrina Physician’s Memoir”. (Deichmann 2007)