

'Kobe' leidt tot nieuwe visie op communicatie

Wonder boven wonder bleef het telefoonnetwerk tijdens de zware aardbeving in het Japanse Kobe grotendeels perfect functioneren. Totdat iedereen familie en kennissen ging bellen en communicatie door dagenlange overbelasting van de centrales zo goed als onmogelijk werd. Via een telematicanetwerk hadden hulpdiensten ongestoord kunnen blijven communiceren. Nu was men op de nauwelijks bruikbare telefoon aangewezen. Ook Nederland loopt nog altijd risico voor het 'Henny Huisman'-effect.)

Ir. H.A.M. Luijff

De professoren Eli Noam en Harusami Sato²⁾ bestudeerden op welke wijze moderne communicatiemiddelen en informatietechnologie bruikbaar zijn bij rampen als in Kobe. Ook onderzochten zij of de zware aardbeving kennis had opgeleverd die bruikbaar is voor hulpverlening bij vergelijkbare, grootschalige calamiteiten. Eén van hun aanbevelingen is om de gebruikelijke benadering van communicatie bij calamiteiten ingrijpend te veranderen. Tot nu toe was die gebaseerd op de bevelstructuur van hulpdiensten (top-down) en informatievoorziening aan de burgers ('need-to-know'). Een open informatievoorziening is echter veel beter, aldus de hoogleraren. De informatie moet volgens hen beschikbaar zijn voor een breed publiek. Voor hulpverleningsorganisaties en overheden, maar ook voor burgers en bedrijven.

Nederland en België

Een aantal van de in Kobe geleerde lessen is ook relevant voor Nederland en België. En al bestaat in onze landen een veel kleinere kans op aardbevingen, bij andere calamiteiten - bijvoorbeeld overstromingen - blijkt de informatietoelevering en -voorziening veelal een groot struikelblok te zijn. Een kleine selectie uit de berichtgeving bij de overstromingen van begin vorig jaar: telefooncentrales overbelast door verontruste familieleden, verbroken verbindingen, familie kan de evacués niet localiseren, hulpaanbod in overvloed op de verkeerde plaats en een tekort aan hulp daar waar nodig.

Daarnaast kunnen de lessen geleerd tijdens 'grootschalige' rampen veelal worden vertaald naar de opzet van goede calamiteitenplannen voor kleinschaliger rampen binnen gemeenten, (lucht)havens en grote bedrijven.

Technologie-ontwikkelingen

De calamiteitenaanpak is in veel landen gebaseerd op het gebruik van de hulpverleningsdiensten, aangevuld met legereenheden. Deze aanpak is voortgekomen uit de civiele bescherming tijdens oorlogen.

Buiten de eigen, interne technische middelen van hulpverleningsdiensten, wordt bij de aanpak weinig rekening gehouden met nieuwe technologie-ontwikkelingen op het gebied van informatieverwerking en -communicatie. In de genoemde studie is de bruikbaarheid onderzocht van (decentrale) elektronische informatieverwerking en telecommunicatietechnologieën als basis voor de communicatie bij rampen.

Maar voordat hierop dieper ingegaan kan worden, moeten we eerst een aantal positieve en negatieve ervaringsgegevens van de aardbevingen in Kobe, Los Angeles en San Francisco:

Het telefoonnetwerk blijkt redelijk robuust te zijn. Tijdelijk waren abonnees in het rampgebied afgesneden door gebrek aan stroomvoorziening voor de wijkcentrales (285.000 lijnen), verwoeste gebouwen en kapotgetrokken kabels (ieder 100.000 lijnen). De lange-afstandsverbindingen met centrales buiten het rampgebied bleken echter vrijwel ongestoord door te werken. Om de communicatiemogelijkheden met het rampgebied snel te verbeteren, installeerde de Japanse PTT (NTT) 2.500 gratis openbare telefoons en 350 faxen.

06-11

Hoewel de telefoonnetwerken fysiek gespaard bleven tijdens de aardbeving, ontstond in de uren en dagen erna een chronische overbelasting. In Kobe bleek de verkeersbelasting na de aardbeving een factor vijftig hoger dan de normale piekbelasting. Het aantal gemaakte verbindingen was slechts een factor 20 hoger. Ervaringscijfers laten zien, dat een dergelijk communicatieprobleem niet alleen op korte termijn speelt. Er blijft in de regel gedurende een lange tijd een verhoogd communicatieniveau bestaan.

Eén van de belangrijkste vragen voor opstellers van calamiteitenplannen is de vraag hoe minder belangrijke telefoontjes onderdrukt kunnen worden. Tijdens de aardbevingen in Californië kregen uitgaande lange-afstandsgesprekken voorrang boven inkomende gesprekken. In Kobe, werd 95 procent van het inkomende verkeer ►



geblokkeerd en werd prioriteit gegeven aan telefoongesprekken van politie, overheid, hulpdiensten en publieke telefoons. Desondanks raakte het telefoonnetwerk snel overbelast. Het equivalent van onze 06-11 was hierdoor slecht bereikbaar. Daarnaast bleek het aantal '06-11 operators', tot frustratie van velen, veel te beperkt om alle alarmmeldingen te kunnen afhandelen.

Voorlichting

Netwerken kunnen economisch gezien niet op de allergrootste rampen gedimensioneerd worden. Desondanks kunnen vooraf maatregelen getroffen worden in de vorm van backup-voorzieningen en distributie naar 06-11-centrales buiten het rampgebied.

Een andere les is dat het publiek vooraf, middels voorlichting, ervan doordrongen moet worden dat de telefoon tijdens calamiteiten alleen in werkelijke noodgevallen gebruikt mag worden (de Nederlandse voorlichtingsfolder 'als ons nou eens een ramp overkomt' geeft hierover geen enkele aanwijzing!).

Met mobiele communicatiemiddelen kunnen gebroken kabelverbindingen omzeild worden. Naast de eerder genoemde netwerkoverbelasting bleek echter een derde van de antennesystemen niet te werken door uitval van de stroomvoorzieningen of door schade aan de antenneopstelling. Noodstroomvoorzieningen middels accu's voorzagen niet in langdurige uitval van de openbare elektriciteitsvoorzieningen en bleken daarmee waardeloos te zijn. Het mobiele verkeersaanbod was een factor zeven hoger dan gebruikelijk.

De 'reality'-TV-beelden vanuit helicopters verstrekten dramatische beelden, maar gaven de beslissers op afstand weinig inzicht over de werkelijke omvang van de ramp. Omdat de TV-reporters afhankelijk waren van officieel verstrekte cijfers over het aantal slachtoffers en in de eerste verwarrende uren slechts enkele officiële doden geteld waren, leek de Kobe-ramp 'op afstand' nogal mee te vallen. Door deze 'misinformatie' duurde het vele uren voordat de regering in Tokyo besloot om de noodtoestand uit te roepen. De lokale radiostations daarentegen werden overspoeld door telefoontjes met verzoeken om hulp. De lokale omroep FM Kobe ontving alleen al 20.000 gesprekken in de eerste vier dagen.

Internet

Een van de belangrijkste lessen is dat, zodra de directe calamiteit over is, computernetwerken (Internet) en bulletinboards veel effectiever zijn dan de telefoon²⁾. Ook voor specifieke informatieuitwisseling blijkt dit middel effectiever te zijn dan radio en TV. Het voordeel van computernetwerken is dat berichten en informatie slechts éénmaal op een bulletin-board geplaatst behoeven te worden, waarna ze door velen gelezen kunnen worden op een verschillend tijdstip. Dit in tegenstelling tot telefoon.

Daarnaast is de netwerkcapaciteit effectief te gebruiken omdat berichten vooraf ingetypt en opgemaakt worden. Antwoorden zijn te downloaden, waardoor ook voor het lezen van de berichten de communicatietijd en daarmee de netwerkbelasting beperkt kan blijven.

Het 'Nifty-computernetwerk' in Kobe creëerde een speciaal *bulletin board* voor de Kobe-ramp (het InterVnet). In de eerste week werden er 5000 berichten geplaatst. De 140.000 lezers en hulpverleners lazen in die week 650.000 berichten.

Oplossingen voor simpele vragen werden wereldwijd 'overnight' beantwoord. Zendingen hulpgoederen vanuit Amerika en andere landen konden goed afgestemd worden op behoeften in specifieke delen van het rampgebied. In de eerste dagen na de ramp werden er nog weinig berichten verzonden door de overlevenden. Dat kwam door gebrek aan PC's, communicatielijnen en stroomvoorzieningen. Uiteindelijk zijn ruim 19,5 miljoen informatieberichten over de Kobe-ramp via computernetwerken verspreid.

Informatievrijwilligers

Een van de meest interessante aspecten van de ramp in Kobe was het ontstaan van het fenomeen 'informatievrijwilliger'. Pendelend met portable PC's tussen de *shelters* in het rampgebied en het gebied daarbuiten waar communicatieverbindingen voorhanden waren, verzamelden de informatie-vrijwilligers berichten van overlevenden en lijsten met noodzakelijke behoeften.

Middels *bulletin boards* konden vraag en aanbod op elkaar afgestemd worden. Op deze wijze kon ook uitwisseling van (hulp)goederen tussen verschillende *shelters* gecoördineerd worden. Op een later tijdstip werd zelfs een 'vacaturebank' voor opruimingswerkzaamheden en de wederopbouw opgezet.

Ook ontstonden er via de *bulletin boards* ploegen van vrijwilligers die elkaar op een bepaald tijdstip bij een station zouden treffen met leeftocht voor enkele dagen en gereedschap om daarna hulp te gaan verlenen in het rampgebied. Dit in afstemming met de lokale overheid.

Rivaliserende ministeries

De communicatiefaciliteiten van overheden zijn bij grootchalige rampen veelal net zo getroffen als die van burgers. President Clinton werd bij de aardbeving in Los Angeles in eerste instantie op de hoogte gehouden door zijn broer en de TV-netwerken. Ook de Japanse minister-president Murayama verkreeg zijn informatie vrij moeizaam.

Vijf uur na de ramp dacht men in Tokyo nog dat het aantal doden zo'n 200 zou bedragen. Een militaire helikopter maakte in de eerste uren na de ramp een videotape van de schade. Deze kon echter niet via het defensie-netwerk naar Tokyo verstuurd worden. Daarnaast moest de informatie via een aantal hiërarchieke lagen in verschillende rivaliserende ministeries verwerkt worden, waardoor een volledig overheidsbeeld van de ramp zeer moeizaam tot stand kwam.

Waardeloos

Noodcommunicatiemiddelen faalden veelal. Slechts twee van de zes telefoonlijnen van de brandweercentrale in Kobe functioneerden nog na de beving. Een satellietcommunicatiesysteem, dat speciaal voor noodcom-

municatie tijdens dit soort grootschalige rampen geïnstalleerd was, faalde binnen drie uur door oververhitting van de batterijen. Dit door gebrek aan koeling van de batterijen door uitval van de stroomvoorziening. Ook bleken de hulpdiensten niet getraind te zijn in het richten van schotelantennes, die een 'tik' hadden gekregen, waardoor deze geavanceerde verbindingssystemen waardeloos bleken.

De studie stelt dat de genoemde problemen voorspelbaar zijn. Overheden krijgen veelal een incompleet en traag beeld van de werkelijke situatie van hun mensen in het veld. Systemen voor inzet bij grootschalige rampen blijken veelal mank te gaan door een vooraf over het hoofd gezien detail in dimensionering of technische uitvoering.

Informatiesysteem

De auteurs van de studie stellen dat het tijd is om een robuust, gedecentraliseerd en open informatiesysteem klaar te zetten waarin individuen, vrijwilligers en hulpverleners informatie zowel kwijt kunnen als kunnen vergaren. De overheden kunnen daarin mededelingen, instructies en vragen plaatsen gericht aan individuen, groepen en organisaties op specifieke gebieden.

De auteurs stellen daarbij voor om voor dit doel een speciaal telefoonnummer, vergelijkbaar met 06-11, voor berichtendiensten op te zetten. Het systeem moet prioriteiten kunnen toekennen en de telefonische verbindingduur beperken tot maximaal enkele minuten.

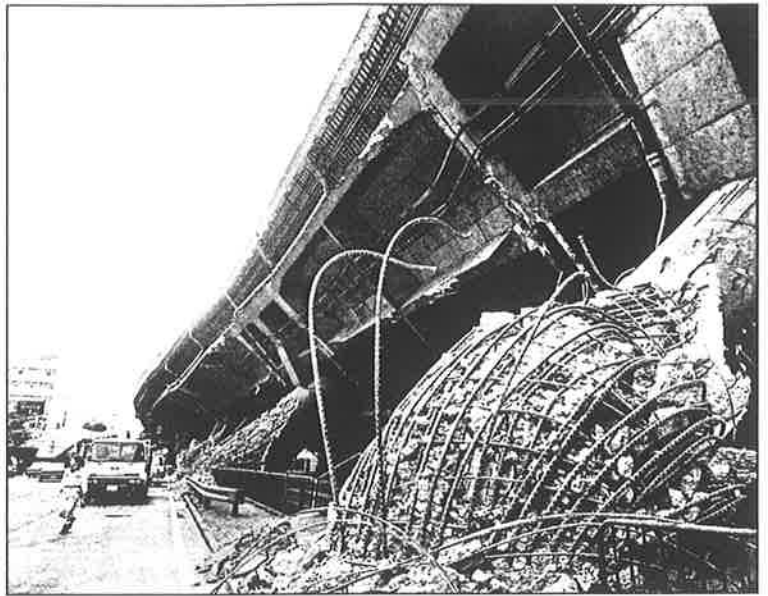
Het systeem geeft de lokale en centrale overheden en hulporganisaties alsmede vrijwilligers, hulpverleningsorganisaties (en ook gulle gevers) over de gehele wereld via het Internet goed inzicht in de momentane behoeften aan hulp in het getroffen gebied.

Flessehals

Met de aardbevingsrampen in Kobe, Los Angeles en San Francisco, maar ook met de overstromingen in de Lage Landen wordt het steeds duidelijker dat overheden sterk afhankelijk zijn van een informatiesysteem met beperkte capaciteit. Dit leidt al gauw tot een flessehals in het verzamelen, ordenen en sturen van informatie.

De kennis is te vertalen naar calamiteitenplannen van gemeenten, (lucht)havens, grote industrieën en banken.

Het (mede) gebruiken van hedendaagse techniek als decentrale informatiesystemen, computernetwerken en bulletin boards, blijkt effectief en 'stress'-bestendig. Tevens ontlast dit de druk van pers, familieleden en vrijwilligers naar directe telefonische informatieverstrekking door de overheid, hetgeen de effectieve hulpverlening door de overheid eerder belemmert dan bevordert, mede door overbelasting van de communicatielijnen. De Federal Emergency Management Agency (FEMA) van de Amerikaanse overheid, de Canadese overheid (EPHX) en de Australische overheid (ADMIN) hebben inmiddels deze weg ingeslagen³⁾.



Ondanks de enorme verwoestingen bleef het telefoonnetwerk van Kobe zo' goed als gespaard. (ANP)

De geleerde lessen kunnen echter ook vertaald worden naar kleinschaliger calamiteitenplannen van gemeenten, (lucht)havens, grote industrieën en banken. Ook hun telefooncentrales hebben beperkte capaciteit en kunnen overbelast raken of zelfs uitvallen ten gevolge van de calamiteit. Ook de verbindingen in de lage landen met gelduitgifteautomaten en/of credit card-organisaties kunnen langere tijd uitvallen waardoor een deel van de lokale economie stopt.

Dat laatste speelde met name in Kobe. Ruim vijfhonderd gelduitgifteautomaten vielen uit en credit-card-computers werden onbereikbaar. Daardoor ontstonden grote moeilijkheden bij betaling van in het rampgebied aanwezig voedsel en andere primaire levensbehoeften. Diagnose van de apparatuur op afstand bleek niet mogelijk te zijn, waardoor veel tijd nodig was om de geldvoorzieningen weer op peil te brengen (in Nederland blijkt een kleine storing in een PTT-centrale voldoende om honderden betaalautomaten buiten gebruik te stellen).

De beste les die Kobe ons leert, is dat informatieverzameling en informatieverstrekking in calamiteitenplannen een bepaalde capaciteit vergen van de beschikbare communicatiemiddelen. Deze middelen worden gelijktijdig zwaar belast door minder belangrijke communicatiebehoeften van nieuwsgierigen, familieleden, pers en eigen werknemers. Effectief gebruik van moderne computer- en netwerktechnologie kan de druk op de schaarse middelen en capaciteit aanmerkelijk verlichten. ◀

¹⁾ Het begrip 'Henny Huisman'-effect ontstond toen als gevolg van een televisiespelletje enkele jaren geleden een groot deel van het telefoonnet overbelast werd.

²⁾ Zie 'Internet wijst nu ook al risicobeheerders op weg', Beveiliging nummer 7, jaargang 8.

³⁾ uittreksel uit een studie van Prof. Eil M. Noam, Directeur Columbia Institute for Tele-Information, USA en Prof. Harusama Sato, Universiteit van Konan, Japan.