

Voor en na Japans Grote Tōhoku-beving

Japan ligt in een geologisch zeer actief gebied en heeft daaruit veel lessen getrokken wat betreft bouw, stadsplanning en rampenbestrijding. De enorme maatschappelijke schade van de aardbeving en tsunami van maart jl. roepen echter vragen op over de wenselijkheid van de herinrichting van de zwaargetroffen regio's en over de energiepolitiek van het land.

Op 11 maart wordt Japan getroffen door een van de ergste rampen in haar recente geschiedenis. Een aardbeving met een kracht van 9.0 gevolgd door een tsunami met golven van meer dan 10 meter hoog die 6 kilometer inwaarts reiken, gaat de boeken in als *Higashi Nihon Dai-Shinsai*, de Grote Oost-Japanse Ramp.

De schade blijft oplopen door het lekken van straling uit de Fukushima Daiichi-kerncentrale. Meer dan 125.000 woningen zijn verwoest en tussen de 400.000 en 500.000 mensen zijn geëvacueerd. De economische schade alleen al wordt geschat op 220 miljard euro. Daarnaast zijn er 11.232 doden en 16.361 vermisten. Alle inspanningen ten spijt kan het dodental uiteindelijk oplopen tot boven de 30.000.

Het duurt nog een tijd voordat echt duidelijk wordt wat deze ramp voor Japan betekent. Vragen over de effectiviteit van aardbevings- en tsunamiwaarschuwingssystemen moeten nog beantwoord worden. Net als die over de schadebeperkende maatregelen waarmee de overheid zich voldoende ingedekt waande.

Het blijft vooralsnog ongewis hoe deze ramp de sociale en economische structuur van het getroffen gebied zal beïnvloeden. Komt de regio in het noorden van Japan er ooit weer bovenop? In hoeverre versnelt de ramp de processen die hier al langer speelden? De lessen uit eerdere aardbevingen zijn misschien niet eenvoudig te implementeren in een regio die al een sterke sociale en

demografische verandering doormaakte met bevolkingskrimp, vergrijzing en rurale ontvolking. En dan rest nog de vraag wat Japan aanmoet met haar verouderde nucleaire programma.

Aardbevingevoelig

Japan ligt in de geologisch actieve *Ring of Fire* die als een hoefijzer rond de Stille Oceaan loopt. In dit gebied bevindt zich 75% van 's werelds actieve en slapende vulkanen en treedt bijna 80% van alle belangrijke aardbevingen op. De Japanse archipel geldt als een volwassen eilandboog, maar de menselijke activiteit op de eilanden wordt nog altijd beheerst door seismische en vulkanische activiteit. De jongste vulkaanuitbarsting trad op bij Mount Shinmoedaken op het eiland Kyushu (1500 kilometer ten zuiden van Tōhoku) slechts twee dagen na de recente aardbeving.

Door de beving op 11 maart zijn delen van Noordoost-Japan 2,4 meter richting Noord-Amerika verschoven. De traumatische beelden van de verwoesting doen haast vergeten

Tussen december 1854 en januari 1995 maakte zes aardbevingen in Japan 160.000 tot 200.000 slachtoffers.

Japanse reddingswerkers zoeken overlevenden in het puin rondom een flatgebouw dat overeind bleef staan in Wakuya, Japan.



FOTO: U.S. NAVY PHOTO BY MASS COMMUNICATION SPECIALIST / © CLAS ALEXANDER / IDI/RELEA/SEB

haven bij aardbevingen. Openbare ruimten werden opnieuw ingericht om beter bestand te zijn tegen natuurgeweld en ook te kunnen dienen als opvang voor vluchtelingen tijdens noodsituaties. Omdat de kans op een aardbeving in Tokio eens in de 70 jaar is, was er zelfs discussie of het niet beter zou zijn de stad naar een andere locatie te verhuizen.

Op 17 januari 1995 werden Kobe en omgeving getroffen door de Grote Hanshin-beving. Ook hier betrof het een stedelijk gebied, waarbij meer dan 6000 mensen omkwamen, meer dan 100.000 woningen vernield werden en nog eens 185.000 ernstige schade opliepen.

De Japanse overheid dacht goed voorbereid te zijn op een nieuwe ramp, maar de aardbevingsoefeningen en schadebeperkende maatregelen bleken verre van afdoende. Het waren de lokale bevolking en vrijwilligersorganisaties die de eerste reddingsoperaties op touw zetten. Reddingswerkers en hulpverleners van de overheid kwamen veel te laat in actie en de onderlinge coördinatie was slecht. De Japanse regering kent particuliere hulptroepen nu een veel grotere rol toe.

Uit de vernieling en opbouw van Kobe hebben Japanse planologen, stedenbouwkundigen, architecten en bouwers andermaal veel geleerd over de sterke en zwakke punten van eigentijdse architectuur en hoe deze te verbeteren. Een groot gevaar vormen bijvoorbeeld de traditionele houten woningen met zware pannendaken, die instorten bij een beving. Deze bouwwijze was typerend voor de oude binnensteden waar de lage-inkomensgroepen woonden. De oorspronkelijke bewoners kregen huizen die beter bestand zijn tegen bevingen, maar moesten daarvoor wel verkassen naar minder gunstige locaties. De binnenstad werd volgebouwd met luxe woningcomplexen bestemd voor de middenklasse. En zo leidde de wederopbouw tot vergaande gentrificatie.

Herstel in Tōhoku

De ervaringen met eerdere aardbevingen geven een indicatie hoe het herstelproces in het noordoosten van Japan zal verlopen. Het zwaarst getroffen is de kuststrook van Chiba tot Iwate bovenin het eiland Honshu. Dit rurale gebied kampt al lang met economische en demografische krimp. Het economische beleid van de overheid richt zich sinds de jaren 80 steeds nadrukkelijker op Tokio, in

dat het aantal dodelijke slachtoffers relatief bescheiden is in vergelijking met de andere aardbevingen die Japan de laatste twee eeuwen troffen (figuur). Tussen december 1854 en januari 1995 maakte zes hevige aardbevingen in totaal tussen de 160.000 en 200.000 slachtoffers. De dodelijkste was de Grote Kantō-beving in 1923, waarbij meer dan 100.000 mensen omkwamen en 40.000 vermist raakten; hoogstwaarschijnlijk zijn ook zij allen omgekomen. De beving in 1923 trof het gebied nabij Tokio, wat het grote aantal slachtoffers verklaart. De agglomeratie Kantō met steden als Tokio en Yokohama telt tegenwoordig 35 miljoen inwoners. Als hier in de toekomst een beving optreedt – ook al is die veel minder krachtig dan die van 11 maart – zal het dodental aanzienlijk hoger uitvallen.

De Grote Kantō-beving was de eerste in een stedelijk gebied van Japan in de moderne tijd. Vooral de branden die na de beving uitbraken, maakten slachtoffers. Het merendeel van de woningen in de verwoeste stad was van hout; in grote delen van Tokio is dit overigens nog steeds zo. De combinatie van een aardbeving gevolgd door branden en een tsunami aan de Kanagawa-kust verwoestte meer dan 570.000 woningen en maakte zo'n 1,9 miljoen mensen dakloos.

Uit deze beving zijn veel lessen getrokken voor wat betreft stedelijke ontwikkeling en bouwtechnieken. Een verstrekkend reconstructieplan voor Tokio resulteerde in een modernisering van het wegennetwerk en de openbare voorzieningen. Verspreid over de stad werden vele parken aangelegd als *safe*

Aardbevingen in Japan met meer dan 5000 doden sinds 1850

Datum	Kracht ¹	Naam/Locatie	Aantal doden
24 december 1854	8.4M _L	Ansei-Nankia-beving	>10.000
11 november 1855	6.9M _L	Ansei-Edo-beving	6.641
28 oktober 1891	8.0M _L	Mino-Owari-beving	7.273
15 juni 1896	8.5M _L	Meiji-Sanriku-beving	>27.000
1 september 1923	8.3M _L	Grote Kantō-beving	100.000-142.000
17 januari 1995	6.8M _w	Grote Hanshin-beving	6.434
11 maart 2011	9.0M _w	Tōhoku-beving	25.000-30.000

¹ M_L : kracht op de schaal van Richter; M_w : momentmagnitude.

Foto van het rampgebied in Noordoost-Japan, genomen vanuit een legerhelikopter, die de overlevenden in Sendai voorziet van voedselpakketten. De pakketten zijn beschikbaar gesteld door de bevolking van Ebina, een stad ten zuiden van Tokyo.

een poging de internationale concurrentie het hoofd te bieden. Door de lage geboortecijfers en migratie naar de grote steden is het noordoosten inmiddels sterk vergrijsd.

Meer dan 1 op de 5 Japanners is 65+; daarmee is Japan het meest vergrijsde land ter wereld. In de perifere regio's in Tōhoku is zelfs 1 op de 3 mensen ouder dan 65. *Kasoka* (ontvolking) is hier een serieus probleem. Scholen, winkels en een deel van de woningen zijn verlaten terwijl de ouderen blijven om het land te bewerken. De gemiddelde leeftijd van de Japanse boer is in dertig jaar tijd geklommen van 42 naar 60 jaar. Het komt regelmatig voor dat 90'ers verzorgd moeten worden door 70'ers. De afgelopen tien jaar zijn al 200 dorpen opgedoekt; nog eens 2643 dorpen is eenzelfde lot beschoren.

Denkend aan de door de tsunami verwoeste winkels en woningen, dringt de vraag zich op of de dorpen en steden die het sowieso al lastig hadden, überhaupt wel herbouwd moeten worden. Japan beleeft al twee decennia een depressie ('de verloren decennia') en de nationale schuld bedraagt 195% van het GDP (Bruto Binnenlands Product tegen marktprijzen) – meer dan drie keer zo hoog als in de VS of in het Verenigd Koninkrijk na de recente economische crisis. De Japanse overheid zal daarom zeer terughoudend zijn met investeren in de wederopbouw van deze gebieden ver van Tokio. Zeer binnenkort wordt een substantieel pakket aan herstelmaatregelen bekend gemaakt. Maar de fondsen lijken vooral bedoeld om de wederopbouw van kansrijke dorpen te bevorderen. Een aantal kleinere plaatsen zal simpelweg verdwijnen, niet alleen doordat de bewoners zijn omgekomen, maar vooral ook doordat jongeren en ouderen niet meer bereid zijn terug te keren.

De volgende ramp

De Grote Oost-Japanse Ramp maakt ook duidelijk welk risico Japan op de lange termijn loopt. Het land is sterk afhankelijk van geïmporteerde brandstof en heeft vanaf 1973 kernenergie opgenomen in haar nationale strategische plan. Het nucleaire programma startte in de jaren 50 en sommige kerncentrales zijn al meer dan 40 jaar oud. De laatste jaren is er weinig geld naar de centrales gegaan en er is veel achterstallig onderhoud. Een aantal incidenten heeft twijfels opgewekt over het programma. Twijfels die zeker ook



De afgelopen tien jaar zijn al 200 dorpen opgedoekt; nog eens 2643 dorpen is eenzelfde lot beschoren.

worden gevoed door het risico van aardbevingen. Zo bleef de Kashiwazaki Kariwakerncentrale 21 maanden volledig gesloten na een aardbeving in Niigata in 2007.

De aardbeving en tsunami van 11 maart verwoestten de beveiliging van de Fukushima Daiichi-centrale die sindsdien gevaarlijke hoeveelheden straling lekt. Japans eerste nucleaire noodsituatie leidde tot de evacuatie van 140.000 bewoners binnen een straal van 20 kilometer rond de centrale. Zeer waarschijnlijk zullen er meer mensen moeten vluchten.

Japanse kerncentrales zijn ontworpen om aardbevingen en tsunami's te kunnen weerstaan. Misschien had de centrale in Fukushima een van de bevingen en tsunami's die Japan de laatste eeuw hebben getroffen wél doorstaan, maar in dit gebied bestaat altijd de kans op een exceptioneel zware beving zoals die nu heeft plaatsgevonden. En dan blijken zelfs de duurste beschermings- en veiligheidsmaatregelen tekort te schieten. Meer dan 40% van de Japanse kust is beschermd door golfbrekers, muren, kaden en dijken. En toch sloeg de tsunami over 's werelds grootste en duurste zeewering, de 1950 meter lange en 63 meter hoge Kamaishi Sea Wall.

De voortdurende nucleaire noodsituatie werpt vragen op over Japans energiepolitiek en de rol van kernenergie als duurzaam alter-

natief. Dat zal overigens niet beperkt blijven tot Japan.

Herstelpakket

Ondanks alle natuurlijke en *man made* rampen die het land in het verleden hebben getroffen, van de atoombom op Hiroshima tot de aardbeving in Kobe, heeft Japan steeds weer een onverwacht uithoudingsvermogen en herstelcapaciteit tentoongespreid. Het vermogen van de overlevenden van Tōhoku om na de ramp toch de draad weer op te pakken is een bewijs van het volkskarakter dat zit ingebakken in een cultuur gevormd door rampen en zich schikken in het lot. Na elke tegenslag komt Japan weer sterk terug.

Het wachten is nu op het economische herstel van minister president Naoto Kan. Er zal een substantieel bedrag in het herstel worden gepompt, de oppositie rept al over 42 miljard euro. De herbouw na de ramp van 2011 zou weleens de stimulans kunnen zijn voor de Japanse economie waar andere maatregelen de afgelopen jaren hebben gefaald. •

Bronnen

- Clancey, G. 2006. *Earthquake Nation: The Cultural Politics of Japanese Seismicity*. Berkeley: University of California Press.
- Coulmas, F. 2007. *Population Decline and Ageing in Japan – The Social Consequences*. Routledge, London.
- Fukushima, G. S. 1995. *The Great Hanshin Earthquake*. Japan Policy Research Institute, geraadpleegd op www.jpri.org/publications/occasionalpapers/op2.html
- Hirayama, Y. 2000. Collapse and reconstruction: housing recovery policy in Kobe after the great Hanshin Earthquake. *Housing Studies* 15(1): 111-128.
- Sorensen, A. 2002. *The Making of Urban Japan: Cities and Planning from Edo to the Twenty First Century*. Routledge, London