Hoofdstuk 8 Natuurlijke gevaren in de VS samenvatting

2.

Natuurlijke gevaren zijn bedreigingen voor het menselijk bestaan en de samenleving die voortvloeien uit de werking en de opbouw van natuurlijk. Er zijn vele soorten natuurlijke gevaren. Ze zijn gekoppeld aan extreme gebeurtenissen in:

1. De aardkorst (de lithosfeer): aardbevingen, tsunami’s, vulkaanuitbarstingen
2. Het voorkomen van water (de hydrosfeer): overstromingen, aardverschuivingen, modderstromen
3. Het weer (de atmosfeer): wind met stormkracht, hevige regens, sneeuwstormen
4. Het soort klimaat (de atmosfeer): hittegolf, langdurige droogte, extreme vorst, bosbranden

In de afgelopen dertig jaar is het aantal rampen door natuurlijke gevaren gestegen. Er is een groei in aantal extreme weersituaties en het aantal overstroming. Waarschijnlijk speelt de opwarming van de aarde hierbij een grote rol.

|  |  |
| --- | --- |
| Ruimtelijke spreiding | Waar komt het voor? |
| Intensiteit | Hoe sterk is het effect? |
| Frequentie | Hoe vaak komt het voor? |
| Reikwijdte | Hoe ver reikt de invloed (het werkingsgebied)? |

Tornado’s komen vaak voor in het binnenland van de VS.

Tornado: gebiedje met extreem sterke wervelwinden rondom een kern van lage druk.

Er is sprake van een sterk opstijgende luchtstroom die als een slurf onder een onweerswolk zichtbaar is. De luchtstroom vernielt alles wat aan het aardoppervlak op zijn weg.

De tornado’s in de VS hebben de volgende algemene kenmerken:

1. Ruimtelijke spreiding: ze komen voor in het gebied tussen de Appalachen en de Rocky Mountains. Dit is het gebied waar in de lente/zomer koude lucht uit Canada en warme lucht uit de Golf van Mexico met elkaar botsen. Op het grensvlak ontstaan vaak lagedrukgebiedjes die kunnen uitgroeien tot tornado’s.
2. De intensiteit: een tornado heeft in de kern door de hoge windsnelheden snel effect.
3. De reikwijdte: de slurf heeft een breedte van enkele tientallen meters tot maximaal een kilometer. De omvang van het gebied met hoge windsnelheden is beperkt.
4. De frequentie: ze komen in het centrale deel van de VS gemiddeld tot zo’n duizend keer per jaar voor. Vooral een gebied van Texas in het zuiden tot Nebreska en Iowa in het noorden heeft er veel last van. Deze streek wordt ook wel tornado alley genoemd.

Bij veel economische schade en/of slachtoffers door een natuurlijk gevaar spreken we van een natuurramp. Deze omschrijving gaat ervan uit dat de mens – zoals bij aardbevingen en vulkaanuitbarstingen – geen rol speelt bij de oorzaak van het natuurlijke gevaar. Als er wel ernstige schade is door menselijk handel, spreken we van een milieuramp.

Belangrijk voor het herstel van schade is de aanwijzing tot officieel rampgebied door de Amerikaanse president. Er komt dan geld beschikbaar van de nationale overheid. Rampen die veroorzaakt worden door hevige neerslag en hevige wind komen in de Verenigde Staten het meeste voor. Omstreeks de helft van de rampen betreft overstromingen. Aardbevingen komen maar beperkt voor, maar kunnen bij een flinke aardschok enorme schade aanrichten.

Bepalend voor de omvang van economische schade en mogelijk ontstaan van slachtoffers zijn:

* De kenmerken van een natuurlijk gevaar (intensiteit & reikwijdte)
* De kwetsbaarheid van de samenleving (bevolkingsdichtheid, bevolkingsspreiding, waarde van gebouwen en economische activiteiten)
* De risicoperceptie van de samenleving (mensen houden rekening met natuurlijke gevaren, maar voordelen van een risicovolle plek overheersen als een ramp lang wegblijft)

Bij het bestrijden van natuurlijke gevaren is een goed risicomanagement dat het risico van een optreden inschat en tijdig zorgt voor maatregelen belangrijk. De diverse overheden, bedrijven en bewoners zijn hier de actoren (betrokkenen) die doorslaggevende invloed hebben op het beperken van natuurlijk gevaar. Bij de bedrijven kunnen de verzekeraars ervoor zorgen dat bewoners herstel bij optreden van schade kunnen betalen, en bewoners moeten in hun eigen woonsituatie maatregelen nemen voor hun veiligheid. De overheid en de door haar ingestelde organisaties moeten zorgen voor:

* Een goede voorlichting over een te verwachten natuurlijk gevaar
* Goede waarnemingssystemen om gevaar op te sporen en tijdig te kunnen waarschuwen
* Wettelijke voorschriften om schade te beperken en slachtoffers te voorkomen
* Technische maatregelen om gevaar te bestrijden

In de VS is de FEMA actief bij het voorkomen en bestrijden van rampen, die daar vaak voorkomen. De FEMA geeft de gezinnen voorlichting hoe te handelen bij een naderende rampsituatie, tijdens de rampsituatie en na de rampsituatie als herstel van schade moet plaatsvinden. De FEMA bestrijdt onder andere aardverschuivingen, modderstromen en sneeuwstormen.

3.

Overal waar stukken aardkorst langs elkaar schuiven, is kans op een aardbeving. De onderlinge wrijving remt de beweging en er wordt kracht opgebouwd, waarna er trillingen ontstaan die we aardbevingen noemen. De kans op schade en slachtoffers is gelegen in de plotselinge beweging van de aardkorst bij een aardbeving. Wanneer gebouwen niet in staat zijn om de snelle beweging te volgen, kunnen ze van hun fundament loskomen. Dat kan allerlei gevolgen hebben. De aardbeving van 1906 in de VS met vreselijke gevolgen is in het geheugen van de Amerikanen gegrift. Al een eeuw is men bezig met de komende ‘grote klap’, waarvan men zeker weet dat die in de toekomst gebeurt.

De FEMA heeft voor de VS een berekening gemaakt van de mogelijke economische schade van aardbevingen. Men heeft hierbij rekening gehouden met de kans op voorkomen en de zwaarte ervan, de waarde van economische activiteiten en gebouwen, en dit geheel is omgerekend naar een jaarlijks potentieel schadebedrag. De samenstelling van de bovengrond heeft veel invloed op de schade. Bij een stabiel hard gesteende is de schade t kleinst. Hoe slapper de grond, hoe sterker de gebouwen moeten zijn.

De westkust van Noord-Amerika kent door zijn geologische opbouw veel aardbevingen. En komen 3 geologische gebieden voor met een plaatgrens die een zone met aardbevingen doet ontstaan.

1. Een aardbevingszone bij de mid-oceanische rug voor de kust van Mexico (regelmatig aardbevingen bij talrijke breuken)
2. Een aardbevingszone bij de transforme breuken in California (California is opgebouwd uit talrijke losse gesteentestukken die begrensd worden door langgerekte verticale (transforme) breuken. Kleine of grote verschuiving die aardbeving tot gevolg hebben door Noord-Amerikaans continent dat naar het Westen beweegt)
3. Een aardbevingszone met subductie in Oregon en Washington (voor de kust van Oregon en Washington ligt een zone met subductie. De oceanische korst die wegdrijft bij de mid-oceanische rug, duikt hier onder het Amerikaanse continent, waardoor het risico van aardbevingen groot is).

Er zijn twee zones aan de oostkant en in het centrale deel waar aardbevingen kunnen voorkomen:

1. De Mississippi-aardbevingszone (verschuivingen langs de talrijke breuken zorgen voor aardbevingen)
2. De Appalachen-aardbevingszone (oud gebergte werd opgeheven, waarbij tal van breuken zijn ontstaan die af en toe kunnen zorgen voor een aardbeving).

Enkele maatregelen in risicomanagement zijn:

* Opsporen van gevaar (Amerikaanse geologische dienst houdt breuken en de positie van losse gesteentestukken continu in de gaten).
* Bouwvoorschriften (zorgen ervoor dat gebouwen niet bij de geringste trilling in elkaar zakken)
* Voorschriften ten aanzien van de infrastructuur (speciale maatregelen zijn nodig om de leidingen van gas, water en elektriciteit te beschermen)
* Rampenoefeningen (op school krijgen kinderen instructie en regelmatig zijn er oefeningen zodat iedereen weet wat er moet gebeuren bij een aardbeving)
* Voorlichting (De FEMA geeft voorlichting over aardbevingen en hoe te handelen)

4.

Orkaan = hurricane

Hurricanes komen in het zuiden en oosten regelmatig voor. Het zijn stormen met orkaankracht met windsnelheden van minimaal 118 km per uur. Ze kunnen erg veel schade oprichten.

Een hurricane is echt een natuurlijk gevaar. Ze komen overal voor in tropische gebieden. Een belangrijke voorwaarde voor hun ontstaan is dat er zeewater voorkomt dat in een bepaalde periode is opgewarmd tot boven de 26 graden. De hurricane Katrina heeft veel schade veroorzaakt in 2005.



Een orkaan of hurricane is een speciaal soort lagedrukgebied. De luchtdruk ervan is erg laag en ontstaat boven sterk opgewarmd zeewater. Door de warmte van het zeeoppervlak stijgt de lucht erboven sterk op. Het verdampte water gaat hierbij op enige hoogte condenseren en valt als een stortbui naar beneden. De warmte die bij de condensatie vrijkomt, versterkt weer de opstijging van de lucht. De stromende lucht ondervindt weinig stroming door gladde wateroppervlak. De windsnelheden kunnen hierdoor hoog oplopen. De kern is het oog van de hurricane.

Een hurricane ontstaat meestal als er sprake is van een ontwikkeling waarbij op de open oceaan een klein lagedrukgebiedje ontstaat: een tropische storing. Bij verplaatsing naar warmer zeewater kan de luchtdruk steeds lager worden. De wind gaat hierdoor steeds krachtiger waaien en kan orkaankracht bereiken.

De trekrichting van een hurricane wordt bepaald door meerdere factoren, maar de belangrijkste is de windrichting van de passaten. Dit zijn noordoostenwinden die tropische stormen en hurricanes naar het zuidwesten en het westen sturen. Hiernaast heeft de draaiende beweging van de hurricane zelf invloed op de baan. De derde factor is de luchtdrukverdeling aan de westkant van het Amerikaanse continent. Deze bepaalt of een hurricane naar het westen kan doorlopen of naar het noorden moet afbuigen.

De frequentie van hurricanes verschilt per staat. Er wordt per hurricane een naam gegeven.

Risicomanagement is belangrijk bij hurricanegevaar. Belangrijke elementen zijn:

* Goede waarschuwingssystemen (gebruik van satellieten, trekroute volgen)
* Evacuatie van gevaarzones (goede aanduiding van vluchtroutes)
* Rampenplannen (plan voor hurricanestaten waarin evacuatie en schuilplaatsen zijn geregeld, gezinsrampenplan, erachter komen welk gevaar je huis loopt en wat je kunt doen)
* Een goede kustbescherming