



memo

Beoordeling Risicoanalyse aardgasbevingen

Het Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM) heeft op verzoek van het Staatstoezicht op de Mijnen een beoordeling uitgevoerd van de notitie "Risico Analyse Aardgasbevingen Groningen"¹.

Reikwijdte van de beoordeling

De beoordeling van het RIVM was gericht op de risicomaten die gebruikt zijn en de vergelijking met andere risicobronnen. Hierbij is beoordeeld of de gebruikte risicomaten gangbaar zijn en vergelijkbaar zijn met de risicomaten voor andere risicobronnen. Ook is beoordeeld of de berekening van de risicomaten juist is uitgevoerd en de analyse begrijpelijk is.

Het RIVM heeft geen inhoudelijke expertise op het gebied van aardbevingen. De gepresenteerde kansen op aardbevingen en de gevolgen van aardbevingen zijn daarom als een gegeven aangenomen en niet beoordeeld. Om dezelfde reden zijn de onderliggende onderzoeksrapporten niet meegenomen in deze beoordeling.

Proces van de beoordeling

Het RIVM heeft een eerdere versie van de notitie becommentarieerd en besproken met de auteurs. Op basis van het commentaar is een aangepaste versie uiteindelijk ter beoordeling voorgelegd aan het RIVM.

Resultaten van de beoordeling

- Er zijn twee risicomaten gebruikt voor de presentatie van de risico's van aardbevingen in Groningen, namelijk het groepsrisico en het Lokaal Persoonlijk Risico. Dit is in lijn met de standaard risicomaten voor externe veiligheid, waar het groepsrisico en het plaatsgebonden risico als risicomaten worden gebruikt. Zowel voor het plaatsgebonden risico als het Lokaal Persoonlijk risico wordt hetzelfde uitgangspunt gehanteerd, namelijk een persoon die continu aanwezig is op de meest kwetsbare plaats (binnen danwel buiten). Dat maakt deze risicomaten vergelijkbaar.
- De berekening van de risicomaten is gebaseerd op een overschrijdingskans voor de maximale grondversnelling (figuur 1). Een belangrijke aanname in de analyse is dat deze overschrijdingskans voornamelijk kan worden toegekend aan het gebied rond Huizinge. Indien deze kans verspreid is over een (aanzienlijk) groter gebied, heeft dit invloed op zowel het berekende groepsrisico als het berekende Lokaal Persoonlijk Risico.

¹ De beoordeelde versie is op 13 december 2013 ontvangen van mevr. dr. A.G. Muntendam-Bos van het Staatstoezicht op de Mijnen

- De berekende groepsrisicocurve is gebaseerd op een aantal 'karakteristieke bevingen' (tabel 1) en is weergegeven in figuur 3. Er zijn geen karakteristieke scenario's doorgerekend met een maximale grondversnelling groter dan 0,49g, hoewel deze wel een kans van optreden hebben (figuur 1). Dit heeft tot gevolg, zoals ook in de notitie is opgemerkt, dat de groepsrisicocurve niet is berekend voor meer dan 118 slachtoffers. Uit figuur 3 mag dus niet geconcludeerd worden dat er geen aardbevingen kunnen optreden met meer dan 118 slachtoffers.
- De gevoeligheidsanalyse van het groepsrisico geeft in tabel 1 een goed beeld van de gevoeligheid van het aantal slachtoffers voor locaties in de omgeving van Huizinge en voor de gebruikte kwetsbaarheidsfunctie².
- Het Lokaal Persoonlijk Risico is berekend uit de kans op een aardbeving met een bepaalde grondversnelling, de kans op het instorten van huizen en de kans op het overlijden van personen in een instortend huis. In de berekening is aangenomen dat bij het instorten van een woning de sterftekans van een individu gelijk is aan 10%³. Het is niet duidelijk waar deze kans op is gebaseerd en hoe deze zich bijvoorbeeld verhoudt tot de waarden in de richtlijn PGS-1⁴.
- De risico's van aardbevingen zijn vergeleken met de risico's van overstromingen, Schiphol en externe veiligheid van gevaarlijke stoffen. Ook is een vergelijking uitgevoerd met de oriëntatiewaarde voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen. Omdat de risicomaten vergelijkbaar zijn voor deze verschillende domeinen, is deze vergelijking mogelijk. De vergelijking is ook correct uitgevoerd.

Datum

16 december 2013

Ons kenmerk

225/2013 M&V MvR/pudh

Conclusie

De notitie "Risico Analyse Aardgasbevingen Groningen" geeft de risicomaten groepsrisico en Lokaal Persoonlijk Risico weer voor aardgasbevingen in Groningen voor de komende drie jaar. Daarnaast worden deze risico's vergeleken met de risico's van andere domeinen. Deze berekening en de vergelijking zijn, op enkele details na, correct uitgevoerd en geven een goed beeld van de risico's van aardbevingen, gegeven de gepresenteerde kansen op aardbevingen en de gevolgen van aardbevingen.

² De vertaling van de scenario's in tabel 1 naar de punten in de groepsrisicocurve is voor de gevoeligheidsanalyse niet volledig navolgbaar.

³ Deze waarde lijkt niet te zijn gebruikt voor de berekening in paragraaf 3.3, waar in het scenario 1200 huizen instorten en 's nachts 106 dodelijk slachtoffers zijn.

⁴ PGS-1. Methoden voor het bepalen van mogelijke schade. Deel 2A: Effecten van explosie op personen

<http://www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/publicaties/PGS1.html>, geraadpleegd op 15 december 2013. In dit document wordt een sterftekans van 20 tot 50% gehanteerd indien een gebouw instort.