

» Bij schade

De kans dat bij een lichte aardstok schade ontstaat, is weliswaar klein, maar kan nooit helemaal worden uitgesloten. Pleisterwerk van huizen kan beschadigen, er kunnen scheurtjes in muren ontstaan of bestaande scheuren kunnen groter en wijder worden. Meestal is een dergelijke schade op eenvoudige wijze weer volledig te herstellen. *TAQA Energy B.V.* past de schaderegeling toe die Amoco met de gemeente Alkmaar in 1994 heeft opgesteld. Mensen die schade lijden of hebben geleden, krijgen een financiële compensatie.

- *Schade melden*

Denkt u dat u schade hebt ondervonden van een lichte aardstok door gaswinning van *TAQA Energy B.V.*? Meld dit dan binnen 3 maanden nadat u schade hebt geconstateerd en stuur deze melding naar:

TAQA Energy B.V.
Afdeling Publieksservice
Postbus 11550
2502 AN Den Haag
Telefoon: (070) 333 75 00

Weet u niet precies welk bedrijf bij u de gaswinning verzorgt, dan kunt u dat navragen bij de Technische Commissie Bodembeweging (Tcbb), telefoon: (070) 379 65 01. In de brief dient u in elk geval uw naam, adres en telefoonnummer te vermelden, het adres van de plaats waar de schade is opgetreden, een beschrijving van de schade en de datum en het tijdstip waarop de schade is opgetreden en/of geconstateerd. *TAQA Energy B.V.* laat vervolgens, op zijn kosten, een onafhankelijke deskundige de situatie ter plaatse onderzoeken. Deze schade-expert heeft veel ervaring met de krachten die door verschillende oorzaken op een huis worden uitgeoefend en welk type schade dat kan opleveren. Behalve het effect dat bijvoorbeeld het eigen gewicht van het huis, wind of boomwortels kunnen hebben op de staat van een huis, kunnen ook trillingen die optreden bij een lichte beving krachten uitoefenen. De deskundige weet welke schade dergelijke trillingen kunnen veroorzaken. Als de schade-expert het aannemelijk vindt dat de gemelde schade inderdaad kan zijn

ontstaan door een lichte aardstok als gevolg van gaswinning door *TAQA Energy B.V.*, dan vergoedt *TAQA Energy B.V.* deze schade. De deskundige taxeert per afzonderlijk geval de kosten die u moet maken om de schade te herstellen. Het bedrag dat u vergoed krijgt, is afhankelijk van die taxatie.

» Technische Commissie Bodembeweging (Tcbb)

Vrijwel altijd komen *TAQA Energy B.V.* en degene die de schade claimt er samen wel uit. Maar de beoordeling van de schade door bodembeweging kan soms ingewikkeld zijn en misschien bent u het niet eens met het oordeel van de onafhankelijke expert. Dan hebt u nog de mogelijkheid om de Tcbb in te schakelen. Dat moet u doen binnen één maand nadat *TAQA Energy B.V.* u heeft bericht dat de schade niet of niet geheel wordt vergoed. De Tcbb kan besluiten om een technisch onderzoek te doen. Aan het inschakelen van de Tcbb zijn kosten verbonden (€ 90 voor particulieren; € 181 voor rechtspersonen, zoals een onderneming). De Tcbb stort het bedrag terug als de Tcbb adviseert tot een schadevergoeding die gelijk is aan of hoger dan het bedrag dat *TAQA Energy B.V.* u heeft geboden. De website www.tcbb.nl geeft volledige informatie over deze commissie. U kunt ook een folder aanvragen bij de Tcbb, telefoon: (070) 379 65 01.

» Meer weten?

Wilt u meer weten over bodembeweging?
De volgende websites geven volop informatie.

- GEOFOON is een landelijk informatiepunt voor vragen over bodemdaling en aardstokken. Kijk op www.geofoon.nl of vraag een uitgebreide brochure aan via info@geofoon.nl.
- GeoDelft ontwikkelt kennis op het gebied van het werken met, op en in slappe grond: zand, klei en veen. Een belangrijk onderwerp is de reactie van grond en constructie op dynamische belastingen zoals verkeer, heien en aardstokken. www.geodelft.nl
- Het KNMI doet onderzoek naar aardstokken en registreert ze allemaal van klein tot groot met een twintigtal seismische stations in Nederland. De afdeling seismologie verstrekt informatie over herkomst, de voortplanting en de sterkte van seismische golven in de ondergrond: www.knmi.nl
- Meer informatie over de Technische commissie bodembeweging (Tcbb) vindt u op: www.tcbb.nl.
- TNO Bouw en Ondergrond doet aardwetenschappelijk onderzoek en verstrekt informatie over de opbouw van de ondergrond, de samenstelling van de aardlagen en de plaats en het gedrag van breuken in de ondergrond. Daarnaast zet TNO Bouw en Ondergrond specifieke kennis in voor onderzoek en advisering met betrekking tot de effecten van bodembeweging op gebouwen: www.tno.nl.
- Meer informatie over de opsporing en winning van olie & gas in Nederland en bodembeweging vindt u op: www.nlog.nl

Colofon

Deze folder een een gezamenlijke uitgave van *TAQA Energy B.V.* met de gemeente Alkmaar en Bergen in samenwerking met het KNMI, TNO/NITG en het Ministerie van Economische Zaken (mede op basis van informatiemateriaal van de NAM).



In Noord-Holland doen zich af en toe lichte aardbevingen voor. In sommige gevallen is de winning van aardgas hier mogelijk de oorzaak van. In deze folder gaan we hierop in: hoe ontstaan aardbevingen? Hoe sterk zijn de aardbevingen en wat zijn de effecten hiervan? En wat kunt u doen als u schade heeft als gevolg van een lichte aardbeving?



» Bewegingen in de bodem

De Nederlandse bodem beweegt en dat is allereerst een natuurlijk proces. Maar ook menselijke activiteiten zoals inpoldering, verlaging van het waterpeil of gaswinning kunnen bodembeweging veroorzaken. Eén vorm van bodembeweging is bodemdaling. Een andere vorm is een aardbeving. Beide vormen hebben totaal verschillende effecten.

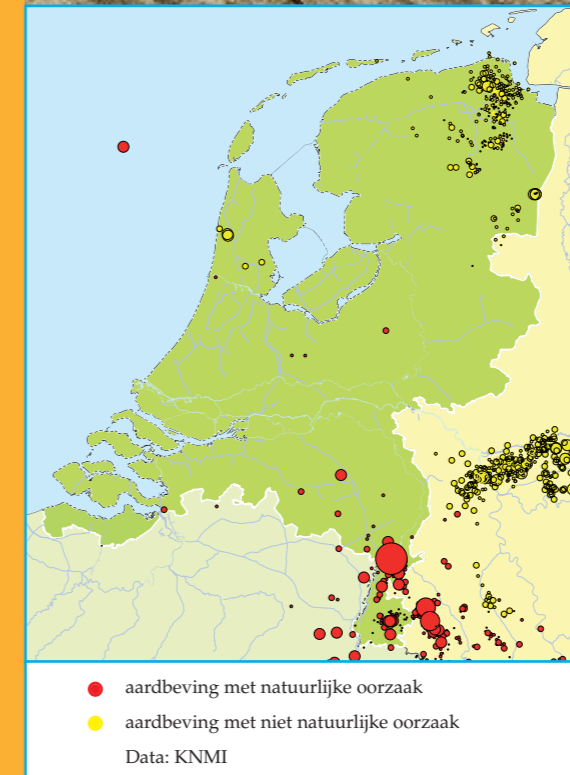
• Bodemdaling

Bodemdaling als gevolg van gaswinning gebeurt zo geleidelijk dat deze alleen met nauwkeurige meetinstrumenten te meten is. De daling treedt op in de vorm van een enorme, platte schotel. Zij is het grootst in het hart van de schotel en neemt geleidelijk af naar nul aan de randen. De maximale helling is beperkt; over de lengte van een voetbalveld gemiddeld ongeveer de dikte van één euro munt. De gasvelden in Noord-Holland zijn relatief klein; naast de natuurlijke bodemdaling is de maximale bodemdaling door gaswinning beperkt tot enkele centimeters. Omdat de daling zo geleidelijk, gelijkmatig en over een lange periode plaatsvindt, veroorzaakt deze in het algemeen geen schade aan gebouwen en wegen.

• Lichte aardbevingen

Sinds 1972 wordt door *TAQA Energy B.V.*, voorheen *Amoco* en *BP Nederland Energie B.V.*, in Noord-Holland aardgas gewonnen. Het aardgas zit in poriën met een doorsnee van hooguit 0,1 mm tussen korrels zandsteen. Dit bevindt zich in het noordwesten van Nederland op een diepte van 2500 tot 3000 meter. Als het proces van gaswinning het aardgas onttrekt aan deze poriën, verandert de druk in de gesteentelaag en kunnen er kleine bewegingen in de diepe ondergrond ontstaan.

De nederlandse bodem beweegt en dat is allereerst een natuurlijk proces



Meestal gebeurt dit heel geleidelijk en ongemerkt, maar soms treden de bewegingen plotseling en onverwachts op en veroorzaken ze daarmee een lichte aardbeving.

» Maximale kracht lichte aardbeving

Men geeft de sterkte van een aardbeving aan met 'magnitude'; een aardbeving wordt gemeten in eenheden op de schaal van Richter. Het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI) registreert en onderzoekt al bijna twintig jaar de aardbevingen in Nederland. Het KNMI heeft de middelen om nauwkeurig de diepte en de exacte plaats te bepalen van alle waargenomen aardbevingen. Deze feitelijke gegevens, en die van de aardbevingen die in het verleden hebben plaatsgevonden, worden gecombineerd met wereldwijd beschikbare ervaring en gebruikt om berekeningen te maken. Zo heeft men berekend dat lichte aardbevingen die worden veroorzaakt door gaswinning, in Nederland een maximale sterkte kunnen hebben van 3,9 op de schaal van Richter. Deze berekening wordt regelmatig gecontroleerd en zo nodig bijgesteld.

» Effecten

Sinds *TAQA Energy B.V.* in 1972 in Noord-Holland begon met gaswinning zijn vijf lichte aardbevingen waargenomen die men heeft toegeschreven aan de gaswinning. Zij hadden een kracht van 2.7 tot 3.5 op de schaal van Richter. Het effect van zulke schokken is te vergelijken met trillingen die veroorzaakt worden door vrachtverkeer dat vlak langs een huis voorbij rijdt. Het effect is minimaal. Maar hoe zwaarder de beving, hoe groter uiteraard het effect. Meer informatie over effecten van een aardbeving op bouwwerken en dergelijke is onder andere te vinden op www.geofoon.nl.