

Micro-seismisch meetnetwerk Zuidwending

Waarnemingen Q3 2023

Interpretatie en uitleg

Q3 2023

- ◆ Er zijn 5 micro-seismische trillingen gemeten, allen bij caverne A5 op 9 juli.
 - Het waren lichte trillingen, de veiligheid is niet in het geding geweest
 - De maximale magnitude was $M_w = 0,0$.
 - De maximale gemeten grondbeweging was 0,0039 mm/s
- ◆ De trillingen zijn wel gedetecteerd door het meetsysteem maar waren niet voelbaar en hebben niet kunnen leiden tot schade
 - Vanaf 2 mm/s is een trilling voelbaar
 - Vanaf 3 mm/s kan schade aan een gebouw optreden
- ◆ Caverne A5 wordt beheerd door Nobian. De trillingen zijn geclassificeerd als 'geomechanisch'. Er is in oktober een sonarmeting uitgevoerd. Hieruit kwam naar voren dat er geen veranderingen zijn in de vorm van de caverne.

Magnitude	Vergelijkbaar met
-3,0 *	1 kg valt 20 cm
-2,0	6,3 kg valt 1 m
-1,0	2 personen van 100 kg springen tegelijk van 1 m omlaag
0,0	63 personen van 100 kg springen tegelijk van 1 m omlaag
1,0	Knal wanneer een straaljager door de geluidsbarrière gaat. Kan soms gevoeld worden, geen schade. Alle trillingen in dit gebied met magnitude 0,5 of hoger worden geregistreerd door het KNMI
2,0	Voelt als voorbijrijdende vrachtwagen of trein, maar dan korter. Kleine kans op schade aan gebouwen.
3,0	Energie van een blikseminslag. Ondieper dan 5 km diepte: voelbaar en reële kans op schade aan gebouwen

*Magnitude wordt in een logaritmische schaal gerapporteerd. Het logaritme van 10 is 1, het logaritme van 0,001 is -3.

Meetgegevens Q2 2023

Datum	Tijd	Diepte [m]	Moment Magnitude M_w	Grondbeweging <i>Peak Ground Velocity</i> [mm per seconde]	Dichtstbijzijn de caverne ¹	Locatie / type
09-07-2023	02:42	-1225	-0,6	0,0018	A5	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
09-07-2023	02:42	-1296	-0,7	0,0021	A5	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
09-07-2023	02:43	-1176	-0,2	0,0038	A5	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
09-07-2023	02:43	-1250	-0,3	0,0025	A5	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
09-07-2023	02:43	-1315	0,0	0,0039	A5	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch

¹ Cavernes aangeduid met ZW zijn pekelpductiecavernes van Nobian. Cavernes aangeduid met A zijn gasopslagcavernes van EnergyStock. Caverne A5 is nog niet overgedragen aan EnergyStock en is daarom nog in beheer bij Nobian

Micro-seismisch netwerk Nobian & EnergyStock

Achtergrond

In 2020 is in Zuidwending in opdracht van Nobian en EnergyStock (Gasunie) een micro-seismisch meetnetwerk geïnstalleerd door BakerHughes. Zo bewaken wij en leren wij meer over de ondergrondse zoutberg met daarin de zoutwinningscavernes van Nobian en de gasopslagcavernes van EnergyStock.

De seismische meetstations meten 24 uren per dag de micro-seismiciteit. De meetgegevens worden rechtstreeks naar KNMI gezonden. Daarnaast monitort BakerHughes de data continue en worden gemeten trillingen direct geïnterpreteerd en gerapporteerd.

Bij de interpretatie wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen micro-seismische events met de bijbehorende oorzaak:

1. Vallend gesteente ('rock fall event')
2. Geomechanisch event dat duidt op een beweging langs bestaande (in de regel natuurlijke) breuklijnen of overgangen in de ondergrond ('shear' of 'geomechanisch' event)

Microseismisch netwerk Zuidwending (Gemeente Veendam)



Rapportage meetnetwerk

Bij trillingen die mogelijk voelbaar zijn, worden belanghebbenden meteen geïnformeerd

