

Micro-seismisch meetnetwerk Zuidwending

Waarnemingen Q1 2023

Interpretatie en uitleg

Q1 2023

- ◆ Er zijn 10 micro-seismische trillingen gemeten.
 - Het waren lichte trillingen, de veiligheid is niet in het geding geweest
 - De maximale magnitude was $M_w = 0,0$ (12-03-2023).
 - De maximale gemeten grondbeweging was 0,00506 mm/s (12-03-2023)
- ◆ 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

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 Q1 2023

Datum	Tijd	Diepte [m]	Moment Magnitude M_w	Grondbeweging <i>Peak Ground Velocity</i> [mm per seconde]	Dichtstbijzijn de caverne*	Locatie / type
16/01/2023	00:31	-1200	-1,1	0,00357	ZW5	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
18/01/2023	08:29	-900	-0,6	0,00396	ZW5	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
25/01/2023	12:28	-1342	-0,2	0,00312	A6	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
08/02/2023	23:57	-1352	-0,6	0,00403	A2	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
06/03/2023	11:23	-1325	-0,4	0,00280	A7	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
12/03/2023	10:29	-1402	-0,1	0,00433	A7	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
12/03/2023	10:29	-1375	-0,3	0,00433	A7	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
12/03/2023	10:29	-1394	0,0	0,00506	A7	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
12/03/2023	10:29	-1419	-0,4	0,00506	A7	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
20/03/2023	02:46	-847	-0,9	0,00176	ZW3	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch

* 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.

Gegevens verstrekt door Baker Hughes in opdracht van Nobian en EnergyStock

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

