

Waarnemingen 1^e kwartaal 2025



Interpretatie en uitleg

Er zijn 22 trillingen gemeten in het eerste kwartaal van 2025

- De maximale magnitude was $M_w = 0,8$ (op 23-02-2025)
 - Niet voelbaar
 - Leidt niet tot schade
 - Veiligheid niet in het geding
- De maximale grondbeweging was 0,0335mm/s (op 23-02-2025)
 - Vanaf 2 mm/s is een trilling voelbaar
 - Vanaf 3 mm/s kan schade aan een gebouw optreden
- Naar aanleiding van meerdere trillingen op 17 en 18 januari bij caverne A7 is een sonarmeting van de volledige caverne uitgevoerd op 28 en 29 januari. De sonar heeft aangetoond dat de trillingen geen effect hebben gehad op de integriteit van de caverne.

Magnitude	Energie* 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. <i>Alle trillingen met magnitude 0,5 of hoger worden gepubliceerd door het KNMI</i>
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

* Dit is de energie op de plek van de trilling in de ondergrond. Bovengronds is de energie lager vanwege de dempende werking van de lagen in de ondergrond

Meetgegevens 1^e kwartaal 2025 (1/2)

Datum	Tijd	Diepte [m]	Moment Magnitude M_w	Grondbeweging <i>Peak Ground Velocity</i> [mm per seconde]	Dichtstbijzijnde caverne ¹	Locatie / type
15-01-2025	00:20	1469	-0,7	0,0018	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch
15-01-2025	02:27	1441	-0,6	0,0014	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch
17-01-2025	19:46	1263	0,0	0,0047	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch
17-01-2025	19:46	1250	-0,5	0,0016	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch
17-01-2025	22:13	1375	-0,5	0,0009	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch
18-01-2025	14:58	1363	0,2	0,0087	A7	Vallend gesteente
18-01-2025	14:58	1375	-0,4	0,0087	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch
18-01-2025	16:53	1367	-0,6	0,0012	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch
18-01-2025	16:53	1374	-0,6	0,0012	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch
20-01-2025	20:17	1326	0,6	0,0166	A7	Vallend gesteente
20-01-2025	20:17	1324	-0,4	0,0027	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch

Meetgegevens 1^e kwartaal 2025 (2/2)

Datum	Tijd	Diepte [m]	Moment Magnitude M_w	Grondbeweging <i>Peak Ground Velocity</i> [mm per seconde]	Dichtstbijzijnde caverne ¹	Locatie / type
21-01-2025	20:45	1375	-0,6	0,0019	A1	In het zout bij de caverne / geomechanisch
22-01-2025	00:46	1046	-0,9	0,0008	ZW5	In het zout bij de caverne / geomechanisch
22-01-2025	15:49	1266	0,4	0,0222	A6	In het zout bij de caverne / geomechanisch
22-01-2025	15:49	1272	0,2	0,0089	A6	In het zout bij de caverne / geomechanisch
10-02-2025	08:54	1300	-0,2	0,0053	A6	In het zout bij de caverne / geomechanisch
12-02-2025	22:08	1350	-0,7	0,0020	A1	In het zout bij de caverne / geomechanisch
21-02-2025	22:41	1194	-0,6	0,0036	A6	In het zout bij de caverne / geomechanisch
21-02-2025	22:41	1175	-0,7	0,0034	A6	In het zout bij de caverne / geomechanisch
23-02-2025	10:10	1475	-0,5	0,0033	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch
23-02-2025	10:22	1498	0,8	0,0335	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch
12-03-2025	00:09	1290	-0,6	0,0016	A6	In het zout bij de caverne / geomechanisch

Microseismisch meetnet Nobian en Energystock

Achtergrond

In 2020 is in Zuidwending in opdracht van Nobian en Energystock (Gasunie) een microseismisch meetnetwerk geïnstalleerd door Baker Hughes.

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 uur per dag en 7 dagen per week de microseismiciteit. De meetgegevens worden rechtstreeks naar KNMI gezonden. Daarnaast monitort Baker Hughes de data continue en worden gemeten trillingen geïnterpreteerd en gerapporteerd.

Bij de interpretatie wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen microseismische 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 meetnet Zuidwending (Gemeente Veendam)



Rapportage meetgegevens

Bij trillingen die mogelijk voelbaar zijn, worden belanghebbenden meteen geïnformeerd

