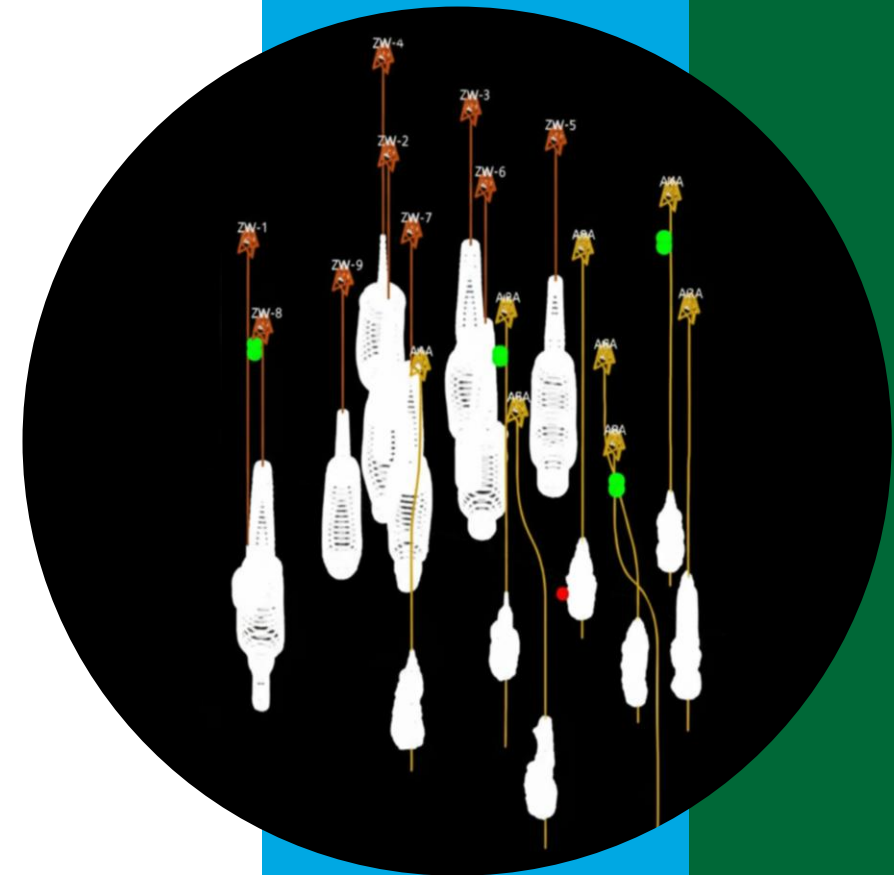


Waarnemingen 1^e kwartaal 2026

Microseismisch meetnet
Zuidwending



Het meetnetwerk

In 2020 hebben Nobian en EnergyStock in Zuidwending een microseismisch meetnetwerk laten installeren. Met dit meetnetwerk bewaken wij en leren wij meer over de ondergrondse zoutberg met daarin de zoutwinningscavernes van Nobian en de gasopslagcavernes van EnergyStock. Elk kwartaal delen we de gemeten bevindingen.



Het meetnetwerk bestaat uit twaalf gevoelige meetapparaten (geofoons) op zes locaties.



De seismische meetstations meten dag en nacht, 7 dagen per week de microseismiciteit.



Microseismische trillingen ontstaan door natuurlijke processen en menselijke activiteiten.



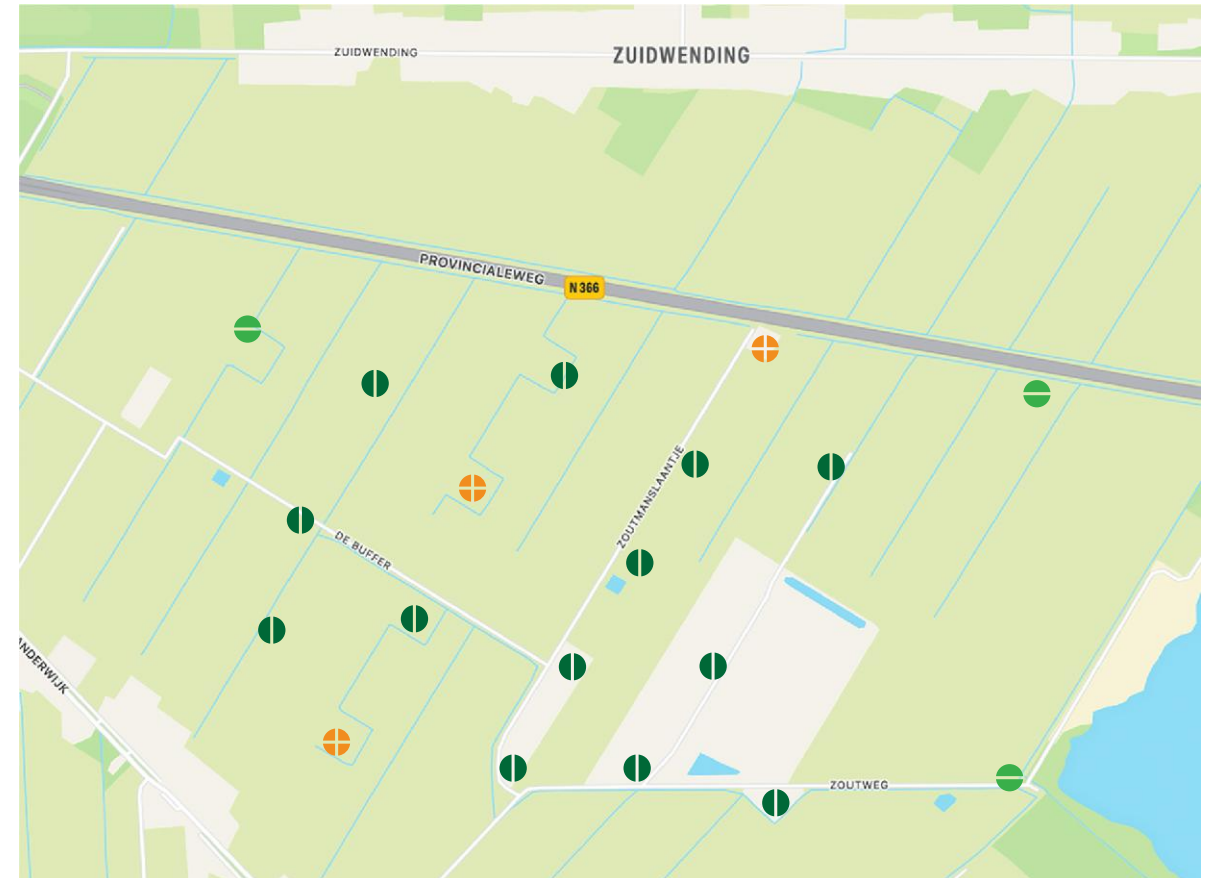
De meetgegevens gaan rechtstreeks naar het KNMI. Daarnaast monitort Baker Hughes continu de ruwe data, interpreteert deze, en maakt rapportages.



Bij de interpretatie wordt onderscheid gemaakt tussen twee soorten microseismische trillingen:

1. Vallend gesteente in een caverne ('rock fall event')
2. Geomechanische trilling – dit is een beweging langs bestaande (in de regel natuurlijke) breuklijnen of overgangen in de ondergrond ('shear' of 'geomechanisch' event)

Microseismisch meetnet Zuidwending (Gemeente Veendam)



● Caverne

■ Caverne met meetstation

● Meetstation

Gemeten trilling(en) en uitleg

Er zijn 10 trillingen gemeten in het eerste kwartaal van 2026

De maximale magnitude was $M_w = 0,2$

- Dit is niet voelbaar
- Dit leidt niet tot schade
- Veiligheid is niet in het geding

De maximale grondbeweging was 0,0236 mm/s

- Vanaf 2 mm/s is een trilling voelbaar
- Vanaf 3 mm/s kan schade aan een gebouw optreden

Magnitudes

Een magnitude geeft aan hoeveel energie* vrijkomt bij een trilling. Vanaf 1,0 kan een trilling gevoeld worden. Vanaf 2,0 is schade mogelijk.



-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.



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

Trillingen met een magnitude van 1 of hoger melden we aan de toezichthouder en andere belanghebbenden.

Meetgegevens 1^e kwartaal 2026

Datuma	Tijd	Diepte [m]	Moment Magnitude M_w	Grondbeweging <i>Peak Ground Velocity</i> [mm per seconde]	Dichtstbijzijnde caverne ¹	Locatie / type
10-01-2026	22:07	1375	-0,5	0,0014	A1	In het zout bij de caverne / geomechanisch
23-01-2026	00:02	1350	-0,6	0,0025	A6	In het zout bij de caverne / geomechanisch
27-01-2026	02:07	1325	-0,3	0,0028	A6	In het zout bij de caverne / geomechanisch
27-01-2026	02:08	1339	-0,3	0,0028	A6	In het zout bij de caverne / geomechanisch
23-02-2026	03:44	1368	-0,3	0,0035	A1	In het zout bij de caverne / geomechanisch
26-02-2026	02:26	1425	-0,2	0,0056	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch
11-03-2026	11:11	1241	-0,3	0,0076	A4	In het zout bij de caverne / geomechanisch
11-03-2026	11:11	1250	0,2	0,0236	A4	In het zout bij de caverne / geomechanisch
13-03-2026	22:14	1425	-0,4	0,0026	A7	In het zout bij de caverne / geomechanisch
29-03-2026	02:58	1426	-0,1	0,0025	A1	In het zout bij de caverne / geomechanisch

¹ Cavernes aangeduid met ZW zijn pekelpductiecavernes van Nobian.
Cavernes aangeduid met A zijn gasopslagcavernes van Energystock.
Caverne A5 is nog in beheer bij Nobian

Actiebepaling bij microseismische trillingen

Hoe we bepalen wat we doen*



Meer informatie? Ga naar www.energiebufferzuidwending.nl/msm of www.nobian.com/nl-nl/zoutwinning/veiligheid/microseismisch-meetnetwerk

* Het communicatieprotocol is gedeeld met de toezichthouder op de Mijnen (SodM).

** We melden dit direct bij de toezichthouder en andere relevante belanghebbenden.