

Micro-seismisch meetnetwerk Twente-Rijn

Waarnemingen 2019

Micro-seismisch meetnet Nouryon

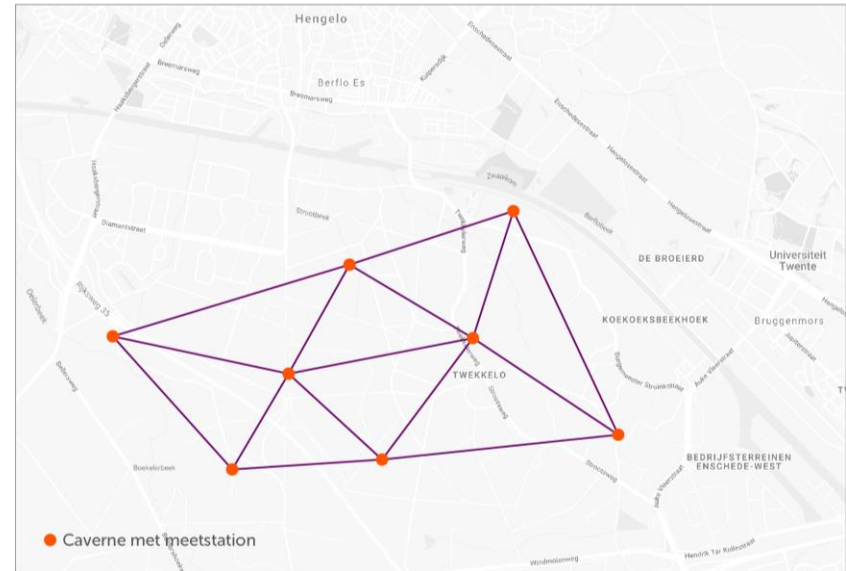
Achtergrond

In 2016 is ten zuiden van Hengelo in samenwerking met het KNMI een micro-seismisch meetnet geïnstalleerd door K-Utec om de ondergrondse zoutlaag met daarin potentiëel instabiele cavernes 24/7 te bewaken. Bij signalen van migratie kan de caverne met voorrang worden gevuld.

Het meetnet bestaat uit 10 meetstations op 8 locaties. Er zijn 3 hydrofoons die zich in cavernes bevinden, 5 geofoons die zich diep in de ondergrond bevinden en 2 ondiepe geofoons. K-Utec voert continue monitoring uit en interpreteert de gemeten trillingen.

In 2019 is geen migratie/instabiliteit waargenomen.

Micro-seismisch meetnet Twente-Rijn (Gemeente Hengelo en Enschede)

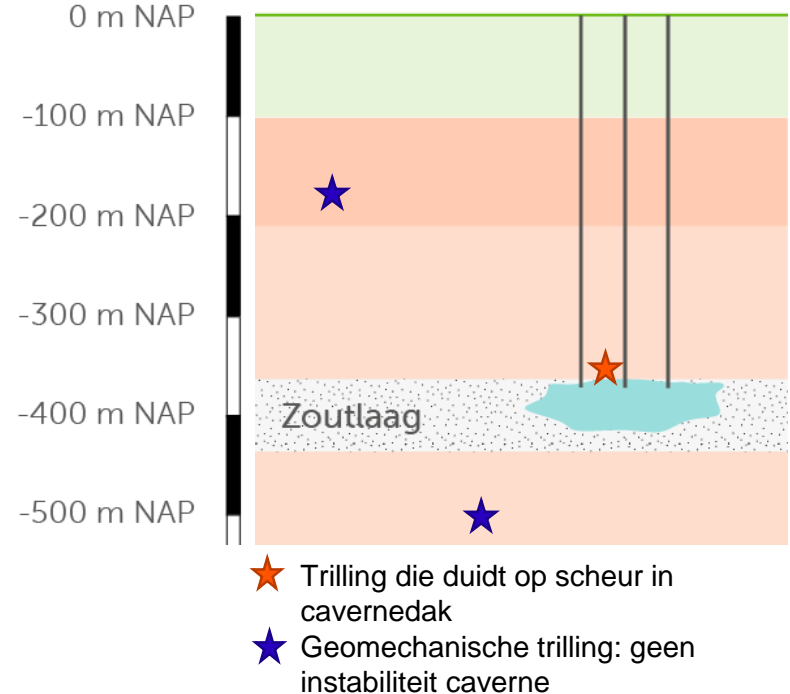


Micro-seismisch meetnet Nouryon

Methode

Het micro-seismisch meetnet is er op gericht om te signaleren wanneer er gesteente uit het dak van een oude caverne losraakt en in de caverne valt. De trilling die hierbij ontstaat wordt gemeten door het meetnet en door meerdere meetstations geregistreerd. Aan de hand van de afstand tussen de stations en de verschillen in aankomsttijd van de trilling wordt de locatie en de diepte van de trilling bepaald. Zo weten we bij welke caverne de trilling heeft plaatsgevonden en kunnen we gericht vervolgacties ondernemen.

Naast instabiliteit van een cavernedak meet het systeem ook ondergrondse gebeurtenissen buiten de zoutlaag die trillingen veroorzaken. De meest voorkomende is een beweging langs een bestaande breuk in de ondergrond. Dit wordt een geomechanische trilling genoemd. Dit is een natuurlijk verschijnsel en geeft geen aanleiding om vervolgacties te ondernemen.



2019

Gemeten micro-seismische events

Meetgegevens eerste kwartaal 2019

Datum	Tijd	Diepte (m)	Magnitude	Dichtstbijzijnde caverne	Locatie	Type
22-01-2019	06:23	655	-2,0	390	In gesteente onder het zout	Geomechanisch (Natuurlijke breuklijn)
31-01-2019	09:39	160	-1,2	55	In gesteente boven het zout	Scheur in gesteente*

* Omdat de trilling ca. 200 m ondieper dan het dak van de caverne ligt, duidt dit niet op instabiliteit van het dak van de caverne. Verdere actie is dan niet nodig.

Gegevens verstrekt door K-Utec in opdracht van Nouryon

Meetgegevens tweede kwartaal 2019

Datum	Tijd	Diepte (m)	Magnitude	Dichtstbijzijnde caveerne	Locatie	Type
06-04-2019	06:42	221	-1,0	146	In gesteente boven het zout	Geomechanisch (Natuurlijke breuklijn)
06-04-2019	06:42	377	-0,3	146	In gesteente boven het zout	Geomechanisch (Natuurlijke breuklijn)
20-04-2019	01:33	307	-1,3	443	In het zout	Geomechanisch (Natuurlijke breuklijn)
22-05-2019	11:09	331	-1,2	182	In gesteente boven het zout	Geomechanisch (Natuurlijke breuklijn)
29-05-2019	05:45	218	-0,1	239	In gesteente boven het zout	Geomechanisch (Natuurlijke breuklijn)
17-06-2019	12:04	336	-2,4	122	In gesteente boven het zout	Geomechanisch (Natuurlijke breuklijn)

Gegevens verstrekt door K-Utec in opdracht van Nouryon

Meetgegevens derde kwartaal 2019

Datum	Tijd	Diepte (m)	Magnitude	Dichtstbijzijnde caverne	Locatie	Type
18-07-2019	07:00	467	-1,3	390	In gesteente onder het zout	Geomechanisch (Natuurlijke breuklijn)
19-07-2019	14:22	577	-0,7	213	In gesteente onder het zout	Geomechanisch (Natuurlijke breuklijn)
12-09-2019	19:03	769	-1,6	64	In gesteente onder het zout	Geomechanisch (Natuurlijke breuklijn)
12-09-2019	19:04	456	<<0	64	In gesteente onder het zout	Geomechanisch (Natuurlijke breuklijn)

Gegevens verstrekt door K-Utec in opdracht van Nouryon

Meetgegevens vierde kwartaal 2019

Geen trillingen gemeten in dit kwartaal

- Alleen geomechanische trillingen gemeten (natuurlijk verschijnsel) en 1 scheur in het gesteente (niet dicht bij een caveerne)
- Geen instabiliteit caveerne waargenomen
- Bij caveerne 433 geomechanische trilling in de zoutlaag waargenomen. Hier is ter controle een sonarmeting uitgevoerd waarbij geen bijzonderheden zijn geconstateerd.