



Staatstoezicht op de Mijnen
Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 24037 2490 AA Den Haag

Staatstoezicht op de Mijnen

Bezoekadres

Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag

Postadres

Postbus 24037
2490 AA Den Haag

T 070 379 8400 (algemeen)
F 070 379 8455 (algemeen)

info@sodm.nl

www.sodm.nl

Behandeld door

[Redacted]
[Redacted]

Ons kenmerk

34564232

Uw kenmerk

Bijlage(n)

-

Datum

Betreft Beheersing seismische risico's

Geachte heer/mevrouw,

Voor de beheersing van de seismische risico's bij uw mijnbouwactiviteiten maakt u (deels) gebruik van het seismisch meetnetwerk dat door het KNMI wordt beheerd. Het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) wil u graag informeren over een onderzoek dat het KNMI in opdracht van SodM heeft gedaan naar de nauwkeurigheid van dit seismisch meetnetwerk. Dit heeft namelijk mogelijk gevolgen voor de mijnbouwactiviteit(en) die u uitvoert.

Op basis van het onderzoek zijn er een aantal wijzigingen in de minimale magnitude waarbij een plaatsbepaling van aardbevingen mogelijk is (completeheidsmagnitude; MoC). Deze wijzigingen zouden gevolgen kunnen hebben voor uw seismisch risico beheerssysteem (SRB). Daarnaast geeft het onderzoek informatie over de onzekerheid van de lokalisatie van bevingen in alle delen van Nederland.

In deze brief zal ik kort toelichting geven over de aanleiding en uitkomsten van het onderzoek. Dit onderzoek kunt u vinden op de website van SodM. Daar staat ook waar u de onderliggende data voor de kaarten uit het onderzoek kunt vinden. Ik vraag u om de implicaties van dit onderzoek voor uw mijnbouwactiviteiten te beoordelen en om waar nodig treffende vervolgstappen te nemen. Hierover dient u SodM te informeren in uw eerstvolgende jaarrapportage.

Aanleiding en resultaten van het KNMI onderzoek

SodM adviseert het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) over vergunningaanvragen voor mijnbouw. Op basis van de MoC-kaart wordt bepaald of voor een vergunning het KNMI-netwerk voldoende is om eventuele seismiciteit te monitoren of dat er extra meetstations en/of aangepaste beheersmaatregelen nodig zijn. Doordat er steeds meer mijnbouwprojecten vlak bij elkaar plaatsvinden, is er behoefte aan meer inzicht in de onzekerheid van de plaatsbepaling van een mogelijke aardbeving. Met een nauwkeurigere plaatsbepaling kan een aardbeving met grotere zekerheid aan een bepaalde mijnbouwactiviteit gekoppeld worden. SodM heeft daarom het KNMI opdracht gegeven onderzoek te doen naar de onzekerheden in de plaatsbepaling van aardbevingen met het seismisch meetnetwerk. Dit onderzoek is in juli 2023 afgerond.

Het KNMI heeft in opdracht van SodM nieuwe methodes ontwikkeld om vast te kunnen stellen wat de onzekerheden in de plaatsbepaling zijn en de minimale magnitude van aardbevingen waarbij een plaatsbepaling mogelijk is (MoC). Deze methodes zijn gebaseerd op de gemeten ruis op ieder meetstation. Als resultaat presenteert het onderzoek vernieuwde MoC-kaarten voor 2021 en 2022. Ook zijn er kaarten van de horizontale en verticale onzekerheden van de locatie van een aardbeving bij verschillende magnitudes gemaakt. In het onderzoek zijn meerdere aannames gedaan en theoretische modellen gebruikt.

De kaarten zullen jaarlijks geüpdatet worden door het KNMI, omdat het monitoringsnetwerk verandert door bijplaatsen of uitval van stations. De meest recente MoC-kaart (2022) is te vinden op de KNMI website:

<https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/seismische-meetstations>

De meest recente onzekerheidskaarten (2022) staan in het rapport. In 2024 volgt ook een pagina waarop de onzekerheidskaarten vanaf 2023 te vinden zullen zijn. De onderliggende data voor de MoC- en onzekerheidskaarten zijn te vinden op het KNMI Data Platform :

<https://dataplatform.knmi.nl/dataset/netherlands-earthquake-magnitude-completeness-1-0>

en

<https://dataplatform.knmi.nl/dataset/netherlands-earthquake-location-uncertainty-1-0>

Het onderzoek laat zien dat de onzekerheid in de plaatsbepaling van bevingen afhangt van de setting van het meetstation en van het aantal meetstations dat er in een regio staat. De onzekerheid varieert daardoor van enkele honderden meters als er veel stations staan, tot een paar kilometer op plaatsen waar weinig stations staan. De onzekerheid in dieptebeplating is groter dan die in horizontale richting.

Een andere conclusie van het onderzoek is dat de MoC op een aantal plaatsen hoger is dan op de eerder gepubliceerde kaart van het KNMI. Een hogere MoC kan betekenen dat een kleine beving niet opgemerkt wordt, waardoor beheersmaatregelen die op de eerdere kaart zijn ingesteld niet genomen worden. De eerdere kaart is gemaakt met eenvoudige aannames en modellen op basis van de toen beschikbare kennis.

Wat betekent dit voor u?

Risico's bij mijnbouwactiviteiten blijven onveranderd en bestaande activiteiten kunnen worden voortgezet. Door zowel de vernieuwing van de MoC-kaart als de onzekerheid van de plaatsbepaling van bevingen kunnen er wel implicaties zijn voor de beheersmaatregelen van de mijnbouwactiviteit(en) die u uitvoert. SodM verwacht van u dat u de implicaties zelf in kaart brengt en zo nodig aanpassingen doet. Hierbij is het belangrijk dat u rekening houdt met de aannames uit het

onderzoek. Voor mogelijke aanpassingen kunt u denken aan het wijzigen of actualiseren van start-/vervolgvergunningen, seismisch risico beheersplannen, protocollen, meetplannen en andere documenten en systemen. In uitzonderlijke gevallen kan het nodig zijn dat u het seismisch meetnetwerk (eventueel in samenwerking met het KNMI) uit moet breiden. Voor de op dit moment geldende richtlijnen voor monitoring en beheersing van seismiciteit verwijs ik u door naar de "Richtlijn Seismisch Risico Beheersplan voor Geothermie"¹ op de website van SodM.

Ik vraag u om de implicaties voor uw mijnbouwactiviteiten te beoordelen en waar nodig treffende vervolgstappen te nemen. In de eerstvolgende jaarrapportage (deze dient u jaarlijks vóór 1 april in te dienen) dient u te beschrijven hoe het onderzoek van invloed is op uw beheersmaatregelen en welke aanvullende maatregelen u neemt, met daarbij een plan van aanpak met concrete acties en termijnen.

SodM verwacht van alle uitvoerders dat zij de resultaten uit het onderzoek en toekomstige updates gebruiken bij nieuwe aanvragen. SodM zal ook adviseren en toezicht houden op basis van de nieuwe informatie. Ook wanneer de situatie van een lopend project wijzigt - denk hierbij aan veranderingen in het netwerk, opgetreden seismiciteit, of veranderende richtlijnen/regelgeving – dient u de huidige beheersmaatregelen geëvalueerd en indien nodig aan te passen. SodM houdt hier onder andere toezicht op via de jaarrapportage.

Ik hoop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

¹ <https://www.sodm.nl/documenten/richtlijnen/2022/07/25/seismisch-risico-beheersplan-richtlijn-voor-geothermie>