

Van: (10)(2e)

Datum 6 juli 2018

Betreft Advies winningsbesluit onderdeel onzekerheden, seismiciteit, M&R protocol en onderzoeksprogramma.

---

### **Omgaan met onzekerheden in de HRA**

Een van de aanbevelingen van het OOV is transparant te zijn in hun communicatie met burgers over de onzekerheden. Te expliciteren en motiveren welke plaats onzekerheid krijgt in de besluitvorming over de exploratie en exploitatie van delfstoffen. [aardbevingsrisico's in Groningen, maart 2017].

- De onzekerheid over de snelheid van de afbouw van de gaswinning.  
Met name de realisatie van de stikstoffabriek en het moment van daadwerkelijk produceren van stikstof vormt hier een cruciaal onderdeel in.
- De onzekerheden over het jaarlijks temperatuurverloop.  
Vooraf aan het betreffende gasjaar is alleen de bandbreedte bekend van de mogelijke productie. Uit de operationele strategie blijkt dat voor een deel van de temperatuurprofielen de gaswinning met grote fluctuaties gepaard kan gaan. Deze fluctuaties zouden een lokale verhoging van de seismiciteit kunnen veroorzaken.
- De onzekerheid over de maximale magnitude en grondversnellingen.  
De onzekerheden in de maximale magnitude zijn nog erg groot. Ook de berekening naar de grondversnelling kent nog relatief grote onzekerheden. De bandbreedte in deze onzekerheden zijn maar beperkt gerapporteerd.
- De onzekerheid over het aantal gebouwen onder de norm.  
De NAM rapporteert in haar aanvulling de grafieken van overschrijding van het aantal gebouwen met een LPR van 10-5. Ook deze bandbreedte is nog vrij groot (bijvoorbeeld AVG 2019 tussen 0 en 7200 panden beneden IR 10-5 (p90)).

Uit de adviezen over versterking en veiligheid van de Mijnraad e.a. blijkt dat de experts verschillend met deze onzekerheden in de eindberekening van de te versterken panden omgaan. Daarnaast zien we dat niet alle onzekerheden zijn doorgerekend (bijvoorbeeld ander traject gasafbouw) dan wel voldoende door te rekenen zijn (bijvoorbeeld optreden van fluctuaties).

Advies: bij uw besluit voldoende invulling en toelichting te geven aan de onzekerheden zoals genoemd door de OOV.

### **Seismiciteit**

U heeft aan NAM gevraagd om een aanvulling op het winningsplan te doen voor de SRA op basis van de voorgenomen gasafbouw door het kabinet. De NAM doet dit aan de hand van de diverse modellen die zij in het afgelopen jaar heeft ontwikkeld.

Deze aanvulling geeft zicht op de ontwikkeling van de seismiciteit in de vorm van de pga-kaarten, de kans van overschrijding van een bepaalde magnitude en het aantal bevingen. Alleen voor het aantal bevingen is de onzekerheidsmarge aangegeven. Deze ontbreekt bij de pga kaarten en bij de kans op magnitudes.

Daardoor is het onduidelijk of de productieverlaging tot een daadwerkelijke afname zal leiden. Zo levert bijvoorbeeld de minimum event rate van 2017 hetzelfde aantal bevingen op als de maximum event rate van 2028 (zie figuur 4-1). In theorie kan dan gesteld worden dat de komende tien jaar geen verlaging van de seismiciteit te verwachten is. Om een goed beeld van de ontwikkeling van de seismiciteit te krijgen is het van belang om een goed inzicht in de onzekerheidsmarges rondom de seismiciteit te krijgen. Mede omdat uit figuur xx blijkt dat hierin nog de grootste onzekerheid schuilt voor de risicoberekening. Daarnaast beïnvloedt de seismiciteit niet alleen de veiligheid maar ook de veiligheidsbeleving en de sociale en economische impact.

Wij adviseren u:

1. Beter inzicht in de onzekerheidsmarges rondom de pga kaarten en de jaarlijks kans op zware bevingen te verkrijgen
2. Deze onzekerheden in voldoende mate te laten meewegen in uw te nemen besluit.

### **Meet en regelprotocol**

U geeft aan dit wettelijk te willen verankeren. Wij zien uw voorstel met belangstelling tegemoet. Het huidige M&R gebaseerd op een gelijkblijvend productieniveau. Omdat het van belang is dat het M&R bijstuurt indien zich situaties voordoen die de prognoses niet voorspeld hadden. Dat betekent dat de signaalwaarden in de loop van het jaar mee naar beneden moeten.

Advies: creëren van maatschappelijk draagvlak en regionale overheden betrekken bij het jaarlijks vaststellen van de signaalparameters. (zie advies Mijnraad 2016)

### **Tot slot**

- Uit de diverse reviews blijkt dat het kennisniveau van de NAM voor de berekeningen van de seismiciteit en de risico's van wetenschappelijk hoog niveau zijn. Dit kan alleen maar doordat de NAM een forse investering in haar Study and Data Acquisition plan heeft gedaan. Hoe verder?  
Advies vaart maken met onafhankelijke kennisontwikkeling. (zie ook advies Mijnraad 2016)
- Onzekerheid gasafbouw. Doorrekening van het tegenvallend scenario.