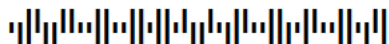


Retouradres: Postbus 80015, 3508 TA Utrecht

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat  
RVO/Bureau Energieprojecten  
T.a.v. [REDACTED]  
Postbus 20401  
2500 EK DEN HAAG



Onderwerps  
Advies actualisatie winningsplan Sprang

Geachte [REDACTED],

Naar aanleiding van uw adviesverzoek van 1 juni 2021 (per email) omtrent het winningsplan Sprang (versie 4.1) van 1 juni 2021 door Vermilion (Vermilion Energy Netherlands B.V.), berichten wij u het volgende.

U heeft TNO-AGE gevraagd om in ieder geval in te gaan op de volgende onderdelen:

1. **Planmatig gebruik** en beheer van de ondergrond: toetsing van doelmatige en efficiënte gaswinning in het licht van de huidige kennis en technieken. Ik verzoek u ook om historische gegevens daarbij te betrekken.
2. **Bodemtrilling**: analyse van de risicobeoordeling seismiteit
3. **Bodemdaling/stijging**: graag uw advies ten aanzien van de gemodelleerde bodembeweging en onzekerheden, waarbij u aangeeft of de gekozen parameters reëel zijn.

### Beschrijving winning

In 1994 is het Sprang gasveld ontdekt met de put Sprang-1 (SPG-1) waarbij gas is aangetoond in twee gasvoerende lagen: de Röt Fringe- en Hardeggen Zandsteen. Gasproductie van het Sprang gasveld startte in 1996. In 1999 werd de put SPG-1 hydraulisch gestimuleerd om de productiviteit te verbeteren.

De actualisatie van het winningsplan is van belang omdat Vermilion mogelijkheden ziet om de productie uit het Sprang gasveld te verhogen door het boren van een aftakking (side track) uit put SPG-01 naar een ander gedeelte in het gasveld Sprang. Hydraulische stimulatie (ook bekend als conventioneel fracken) in de te boren aftakking is misschien noodzakelijk; dit wordt bepaald na het boren van de aftakking.

### Planmatig gebruik

Volgens het geologische model van Vermilion bereikt de SPG-1 put niet alle gasvoerende delen van het Sprang gasveld. De SPG-01 productieput is nu aan het einde van zijn productietijd en heeft vanaf 1996 tot en met 2020 in totaal 313

Princetonlaan 6  
3584 CB Utrecht  
Postbus 80015  
3508 TA Utrecht

[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

T +31 88 866 42 56

Datum  
9-6-2021

Onze referentie  
AGE 20-10.059

E-mail  
E-mail  
[REDACTED]@tno.nl

Doorkiesnummer  
+3188866 [REDACTED]

Op opdrachten aan TNO zijn de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, zoals gedeponeerd bij de Griffie van de Rechtbank Den Haag en de Kamer van Koophandel Den Haag van toepassing. Deze algemene voorwaarden kunt u tevens vinden op [www.tno.nl](http://www.tno.nl). Op verzoek zenden wij u deze toe.

Handelsregisternummer 27376655.

**Datum**  
9-6-2021

**Onze referentie**  
AGE 20-10.059

**Blad**  
2/3

miljoen Nm<sup>3</sup> gas geproduceerd. Vermilion ziet mogelijkheden om door een aftakking van deze bestaande productieput de productie vanaf 2021 te vergroten tot maximaal 633 miljoen Nm<sup>3</sup> gas. Uitgaande van de productieprognose wordt einde productie verwacht in 2033. De einddatum van deze extra productie is onzeker en afhankelijk van de uitkomst en tijdstip van de boring.

Vermilion geeft in bijlage C een puntsgewijze beschrijving van technische aspecten en de risico's van een voorgenomen hydraulische stimulatie. Voorafgaand aan eventuele stimulatie dient Vermilion een gedetailleerd werkplan ter goedkeuring te overleggen aan Staatstoezicht op de Mijnen.

TNO-AGE merkt op dat de extra reserves door het boren van een aftakking nog niet is aangetoond en er dus nog veel onzekerheden zijn. TNO-AGE vindt de maximale productieverwachtingen van de enkele aftakking erg positief als deze met de huidige productieput wordt vergeleken. De maximale productieverwachting van de aftakking is namelijk twee keer zo groot als het productievolume van de SPG-01 productieput. De wijze waarop Vermilion voornemens is het Sprang gasveld te ontwikkelen is overigens wel conform de algemeen technisch aanvaarde wijze in Nederland voor het ontwikkelen van een dergelijk gasveld. Bij het realiseren van de aftakking zullen aanvullende gegevens worden verkregen die meer zekerheid geven omtrent de te verwachten productie. Indien na het boren van de aftakking blijkt dat de uitgangspunten voor deze actualisatie van het winningsplan moeten worden herzien en het productiescenario moet worden aangepast is dit mogelijk een reden om het winningsplan te herzien. TNO-AGE acht het van belang dat Vermilion het ministerie van EZK en haar adviseurs zo spoedig mogelijk na het verkrijgen van nieuwe gegevens hieromtrent informeert.

### **Bodemtrilling**

Vermilion heeft conform de DHAIS methode de kans berekend, dat zich een beving voordoet bij gasproductie uit het Sprang gasveld. De uitkomst van deze berekening is een te verwaarlozen kans op beven, omdat de E-factor onder de grenswaarde van 1,01 blijft. Het gasveld classificeert daarmee in categorie I van de SRA richtlijn (SodM, 2016<sup>1</sup>). Voor categorie I is conform de SRA richtlijn geen verdere seismische risicoanalyse vereist.

TNO-AGE heeft de seismische risicoanalyse gecontroleerd en classificeert, net als Vermilion, het Sprang gasveld in risicocategorie I.

### **Bodemdaling**

De bodemdaling door alleen gaswinning uit het Sprang gasveld zal volgens Vermilion maximaal 1,3 centimeter bedragen. De (overlappende) bodemdalingen van het Waalwijk-Noord gasveld heeft invloed op het noordelijke deel van de bodemdalingen van het Sprang gasveld. Hierdoor is de maximaal voorspelde bodemdaling voor het Sprang gasveld 2 centimeter waarbij het diepste punt in het noorden van gasveld ligt, tegen de grens van het Waalwijk-Noord gasveld. Vermilion is in de berekeningen uitgegaan van maximale drukdaling (depletie) van deze gasvelden. Sinds 1991 zijn er

---

<sup>1</sup> SodM, 2016. Methodiek voor risicoanalyse omtrent geïnduceerde bevingen door gaswinning, Tijdelijke leidraad voor adressering Mbb. 24.1.P, versie 1.2

**Datum**  
9-6-2021

**Onze referentie**  
AGE 20-10.059

**Blad**  
3/3

bodemdalingsmetingen verricht in de winningsvergunning Waalwijk. Boven het Sprang voorkomen is de gemeten bodemdaling minder dan 1 centimeter op basis van de laatste meting uitgevoerd in 2018.

TNO-AGE kan zich vinden in de door Vermilion ingeschatte parameterwaarden en de bijbehorende onzekerheden, die ten grondslag liggen aan de berekende bodemdalingsprognose. TNO-AGE merkt op dat met de huidige productieput SPG-01 geen volledige drukdaling heeft plaatsgevonden, omdat niet alle gasvoerende delen van het Sprang gasveld zijn bereikt. In het vigerende winningsplan en in de huidige aanvraag is bij de bodemdalingsvoorspelling uitgegaan van een scenario met een volledige drukdaling van het Sprang gasveld. Hierdoor is de bodemdalingsprognose uit het vigerende winningsplan en de huidige aanvraag vergelijkbaar. TNO-AGE acht de aanpak en de daaruit voortvloeiende resultaten voor de bodemdaling realistisch.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,



[Redacted name]

Hoofd Adviesgroep Economische Zaken