



## Waterinjectie Twente factsheet nr.2



### FACTSHEET WATERINJECTIE TWENTE NR.2

Een aanvulling op de eerdere vragen en antwoorden

#### ■ Wat doet NAM aan de ontstane onrust over waterinjectie in Twente?

Afgelopen maanden is er op vele fronten en door vele partijen aandacht gevraagd voor de waterinjectie die sinds 2011 plaatsvindt in Twente. Gedurende de MER en vergunningsfase in de periode 2006-2010 is er ook de nodige aandacht geweest maar richtte die zich voornamelijk op planologische zaken (geluid, licht, landschap, natuur, etc). NAM heeft zich toen vooral gericht op de communicatie rond deze effecten waarbij diverse maatregelen naar tevredenheid van partijen zijn getroffen. Voorbeelden zijn het aanleggen van een kamsalamandervijver in het Springendal, het landschappelijk aanpassen van een aantal locaties rondom Rossum en het treffen van geluidsreducerende voorzieningen op diverse locaties. Tijdens de olieproductie-/waterinjectieperiode (2011-2014) heeft NAM geen signalen ontvangen dat waterinjectie extra aandacht nodig had. Sinds eind 2014 krijgt waterinjectie in Twente weer opnieuw aandacht met voornamelijk vragen die gericht zijn op de effecten van het injectiewater op ons leefmilieu en op de ondergrond. Omdat onvolledige berichtgeving de neiging heeft een eigen leven te gaan leiden wil NAM de komende tijd in haar communicatie de feitelijke kant van bepaalde zaken beter uitleggen. Dit is recentelijk gedaan met nieuwsberichten over de bevestiging van SodM dat bepaalde waterinjectieputten niet lek zijn, dat de scheuren in woningen aan de Tramweg in Rossum niet door de NAM activiteiten zijn veroorzaakt, met een flyer over een historische bodemverontreiniging op de TUB7 locatie en met het rondsturen van een zogenaamd factsheet over waterinjectie.

#### ■ Liggen de watertransportleidingen in natuur- en waterwingebieden en hoe worden deze beschermd?

Voor het gehele project "Herontwikkeling Olieveld Schoonebeek" zijn destijds honderden vergunningen en toestemmingen verleend door verschillende bevoegde gezagen. De wettelijke kaders die hieraan ten grondslag liggen bevatten allemaal uitgangspunten waarin bescherming van de fysieke leefomgeving gewaarborgd is. Daarnaast is er voor de waterinjectielocatie Tubbergen-7 (TUB7) in het Natura-2000 gebied Springendal een Natuurbeschermingswetvergunning verleend door de provincie Overijssel. Recentelijk heeft de provincie Overijssel opnieuw naar deze natuurbeschermingswetvergunningen gekeken en geoordeeld dat voor de waterinjectie in deze gebieden geen extra vergunningen nodig zijn. Voor wat betreft onze watertransportleidingen en de waterwingebieden van Vitens heeft NAM van Vitens de gegevens gekregen waar deze gebieden liggen in Twente. Na analyse van deze gegevens blijkt dat er geen watertransportleidingen of locaties van NAM binnen de grenzen van de grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden van Vitens liggen. De betreffende Vitens gebieden in Twente liggen meer dan 1 km van onze leidingen en waterinjectie locaties. Een kaart met de infrastructuur van NAM en Vitens is bijgevoegd.

■ **Hoe wordt de ondergrond beschermd? Wat zijn de gevolgen geweest van recente incidenten?**

Door diverse bodembeschermende voorzieningen op de waterinjectielocaties wordt voorkomen dat er bij eventuele calamiteiten verontreinigen in de bodem terecht komen. Daarnaast wordt door een preventie- en monitoringsprogramma zo veel als mogelijk voorkomen dat er überhaupt calamiteiten optreden. Incidenten kunnen echter nooit geheel worden uitgesloten. Zo is er ten gevolge van een leidinglekage bij Holthema in april 2015 een beperkte hoeveelheid zout injectiewater vrijgekomen. NAM heeft de plicht om eventuele verontreinigingen op te ruimen en heeft dat ook bij Holthema onverwijld gedaan. Arcadis concludeert in het evaluatierapport van de sanering bij Holthema dat aan de doelstelling van de zorgplicht zoals aangegeven in de Wet Bodembescherming is voldaan en dat de grond voor alle vormen van gebruik weer geschikt is. Afgezien van de lekkage bij Holthema zijn bij NAM geen andere incidenten met injectiewater bekend die hebben geleid tot een bodemverontreiniging.

De historische bodemverontreiniging op onze locatie Tubbergen-7 (TUB7) die afgelopen zomer in het publieke domein de nodige aandacht kreeg, is bij NAM vanaf eind jaren 80 bekend. Deze verontreiniging is destijds ontstaan tijdens de boringen naar gas die in 1953 en in de 70-jaren op deze locatie hebben plaatsgevonden. Inmiddels is overleg gaande met diverse partijen om de sanering van de verontreiniging te versnellen. Monitoring als onderdeel van de eerdere deelsaneringswerkzaamheden die sinds eind jaren '80 hebben plaatsgevonden, heeft uitgewezen dat de verontreiniging hier overigens beperkt is, zich niet verspreidt en geen risico vormt voor mens en ecosysteem.

Begin dit jaar berichtten diverse partijen over lekkages in de waterinjectieputten op de voormalige gaswinlocatie TUB7 van NAM aan de Boortorenweg in Tubbergen. Op onze website staat precies uitgelegd hoe dit zat. Eén put op deze locatie (TUB7) is eind 2013 uit bedrijf genomen door NAM voor onderhoud en reparatie. Ook heeft NAM een andere put (TUB10) op dezelfde locatie gecontroleerd. Uit die controle bleek dat er geen risico was op lekkage bij deze put en dat reparatie hier niet aan de orde was. SodM heeft inmiddels bevestigd dat de door NAM uitgevoerde onderzoeken naar de technische staat van de waterinjectieputten kloppen en dat er geen sprake is geweest van lekkages. Daarnaast nemen we de aanbevelingen van SodM over om vaker controles van de putten uit te voeren. NAM zal ook deze resultaten wederom delen met SodM, zodat voor iedereen transparant zal zijn dat het injecteren van water in de diepe ondergrond op een veilige manier wordt uitgevoerd.

■ **Wat is de samenstelling van het productiewater en bevat het stoffen zoals benzeen?**

Het productiewater heeft nagenoeg dezelfde samenstelling als het water dat van nature voorkomt in de diepe ondergrond. Het bestaat voor bijna 100% uit sterk zout water (ongeveer 1 a 2 keer zo zout als zeewater) en voor een klein deel (minder dan 1‰) uit beschermingsmiddelen tegen roest en aanslag in de installaties en transportleidingen. Het productiewater is volgens de geldende Europese normen geclassificeerd als "niet gevaarlijke afvalstof". Het 2014 jaarrapport dat aan SodM is verstrekt en waarin onder meer de samenstelling van het injectiewater is vermeld is via de website van NAM te downloaden ([www.nam.nl/waterinjectieintwente](http://www.nam.nl/waterinjectieintwente)). Volgens de 2014 jaarrapportage lag het gemeten gemiddelde gehalte van benzeen (1,2 mg/l) ruim onder de vergunde waarde van 5 mg/l. Ter vergelijking geldt voor de benzeenconcentraties in de lucht een maximaal vergunde grenswaarde van 5 mg/l die door de Europese Unie vanaf 2011 is vastgesteld ter bescherming van de volksgezondheid. Tot 2011 gold onder de Nederlandse wetgeving nog een grenswaarde van 10 mg/l. Daarnaast is benzeen een bestanddeel van benzine. Het verkeer en vervoer zijn de belangrijkste bronnen van de Nederlandse benzeenemissies. Anderen bronnen in Nederland zijn de verbranding in houtkachels en open haarden, die ongeveer 20% van de totale Nederlandse benzeenemissie veroorzaken (bron:

<http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl0457-Benzeen.html?i=14-66>).

■ **Kunnen er bevingen in Twente ontstaan door waterinjectie?**

Het KNMI heeft sinds begin jaren negentig een netwerk van seismometers in Noord- en Oost Nederland dat ook Overijssel bestrijkt. Deze seismometers zijn in staat om in Twente bevingen met een magnitude vanaf 1.5 op de schaal van Richter te registreren maar hebben dat nog nooit gedaan - niet tijdens de periode van gaswinning en niet tijdens de periode dat waterinjectie plaatsvond. Om de metingen in de Twentse bodem te verbeteren en ook lagere magnitudes op te kunnen vangen heeft NAM zeven extra 'geofoons' (meetinstrumenten, red.) geïnstalleerd in speciaal daarvoor geboorde 200 meter diepe putten,

boven de drie lege gasvelden in Twente waar waterinjectie plaatsvindt. De meetresultaten van deze extra geofoons zijn naar verwachting eind dit jaar voor iedereen continu te volgen op de website van het KNMI. In het onderzoeksrapport dat NAM begin 2015 aan SodM heeft toegezonden wordt geconcludeerd dat het risico op seismiciteit als gevolg van waterinjectie in de Twente velden om een aantal redenen als zeer gering kan worden beschouwd. SodM heeft dit rapport ter beoordeling aan een aantal buitenlandse kennisinstellingen gestuurd en zal daar vervolgens een eigen oordeel over kenbaar maken.

■ **In het blad Science stond een artikel over waterinjectie in Amerika. Is de situatie vergelijkbaar?**

Het recente artikel dat geplaatst is in het blad Science beschrijft de situatie in de Verenigde Staten waar aan de voet van de Rocky Mountains water wordt geïnjecteerd in reservoirs die nog hun originele druk hebben en waarin zich breuken bevinden die onder spanning staan. Daar leidt waterinjectie inderdaad tot bevingen en heeft men als mitigerende maatregel een eis gesteld aan het maximaal te injecteren volume per maand per put. Een vergelijking met de situatie in Twente is echter niet van toepassing omdat de opbouw en eigenschappen van de Twentse ondergrond niet vergelijkbaar zijn met die in de VS waar het artikel over schrijft. Breuken in de Twentse ondergrond bevinden zich niet in een gespannen toestand en de waterinjectie in Twente vindt plaats in lege gasvelden waaruit geproduceerd is. Deze reservoirs hebben een lagere druk. De Nederlandse vergunningen schrijven voor dat als gevolg van de waterinjectie de reservoirdruk niet boven de initiële reservoirdruk uit mag komen. Dat is de druk in het reservoirgesteente toen dit nog volledig gevuld was met gas. TNO en SodM zijn inmiddels door de minister gevraagd om de relevantie van dit artikel in Science te beoordelen voor de Nederlandse situatie.

■ **Worden de belangen van veiligheid, milieu en welzijn ook voldoende meegenomen bij vergunningen?**

Voor de start van de waterinjectie in Twente in 2011 is er voor de nodige vergunningen uitgebreid onderzoek gedaan naar de veiligste en meest milieuvriendelijke methode om het productiewater te verwerken. De MER stelde in 2006 vast dat waterinjectie in lege gasvelden de meest milieuvriendelijke oplossing was. Op basis hiervan zijn destijds ook de benodigde (milieu)vergunningen verleend. Ook wereldwijd wordt waterinjectie in lege velden dan als de meest geschikte methode gezien om met het productiewater uit de olie- en gasindustrie om te gaan.

■ **Welke ervaringen zijn er met waterinjectie? Hoe lang wordt deze techniek al toegepast?**

Waterinjectie is in de olie- en gasindustrie een veel voorkomende activiteit. NAM heeft sinds de jaren '70 ervaring met waterinjectie. Momenteel zijn er zowel aan NAM als aan andere olie- en gasbedrijven in zes provincies (Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel, Zuid-Holland en Noord-Holland) en voor een tiental locaties op zee vergunningen verstrekt voor her-injectie van productiewater. Bij deze activiteiten zijn tot op heden geen voorvallen in Nederland bekend waarbij een gevaar is opgetreden voor mens of milieu. Verreweg de meeste waterinjectie in Nederland vindt overigens plaats t.b.v. de geothermische industrie, per afzonderlijk geothermisch project wordt gemiddeld 4000 m<sup>3</sup> water per dag geïnjecteerd (bron: [www.geothermie.nl](http://www.geothermie.nl)). De gemiddelde waterinjectie in Twente in 2014 bedroeg volgens de betreffende jaarrapportage aan SodM 4200 m<sup>3</sup> per dag.

■ **Hoe verhoudt waterinjectie zich tot geothermie?** Ook bij geothermie wordt water dat uit de diepe ondergrond afkomstig is weer in de ondergrond geïnjecteerd en ook bij geothermische projecten worden hulpstoffen toegevoegd om bijvoorbeeld corrosie tegen te gaan. Bij geothermische projecten wordt water geïnjecteerd bij de originele reservoirdruk, waar dit in de lege gasvelden in Twente plaatsvindt bij aanmerkelijk lagere druk. Verreweg de meeste waterinjectie in Nederland vindt overigens plaats t.b.v. de geothermische industrie, per afzonderlijk geothermisch project wordt gemiddeld 4000 m<sup>3</sup> water per dag geïnjecteerd (bron: [www.geothermie.nl](http://www.geothermie.nl)). De gemiddelde waterinjectie in Twente in 2014 bedroeg volgens de betreffende jaarrapportage aan SodM 4200 m<sup>3</sup> per dag.

■ **In de media noemt men het productiewater giftig of gevaarlijk. Is dat zo?**

In grote hoeveelheden is alles giftig, daarom is het voor stoffen gebruikelijk om aan te geven of ze al dan niet gevaarlijk zijn. Het productiewater heeft nagenoeg dezelfde samenstelling als het water dat van nature voorkomt in de diepe ondergrond. Het bestaat voor bijna 100% uit sterk zout water en voor een

klein deel uit beschermingsmiddelen tegen roest en aanslag in de installaties en transportleidingen. Het productiewater is volgens de geldende Europese normen geclassificeerd als "niet gevaarlijke afvalstof".

■ **Hoe zorgt de overheid ervoor dat NAM telkens de nieuwste technieken toegepast bij waterinjectie?**

Op basis van de nodige wettelijke toetsingskaders (zoals Landelijk Afvalbeheer Plan) heeft de provincie Overijssel in haar vergunning geoordeeld dat de door NAM gevraagde vergunningen verleend konden worden. Daarnaast zijn er extra voorschriften in deze vergunningen opgenomen met als doel dat NAM elke 6 jaar onderzoekt of de huidige verwijderingsmethode nog steeds de beste is. Met dit onderzoek is NAM nu hard bezig, onder begeleiding van een onafhankelijke "Begeleidingscommissie herafweging productiewater Schoonebeek" waarin provinciale en gemeentelijke bestuurders naast het waterschap vertegenwoordigd zijn. In dit onderzoek worden ervaringen met waterinjectie uit het verleden gebruikt en wordt ook onderzocht of er technologische ontwikkelingen zijn opgetreden die nu zouden kunnen doen besluiten om voor een andere verwerkingsoplossing dan waterinjectie te kiezen.

■ **De Rijksoverheid heeft in juni 2015 een planMER Schaliegas gepubliceerd. Hierin wordt gesproken over diverse risico's, breuklijnen, etc. Is dat rapport ook te gebruiken voor de waterinjectie in Twente?**

De planMER-schaliegas geeft een beschrijving van de generieke risico's betreffende schaliegas activiteiten (zgn. onconventionele gaswinning) voor zover van belang voor mogelijke activiteiten in heel Nederland. De planMER gaat niet in op de specifieke context van schaliegas ontwikkelingen in Overijssel en ook niet op bijvoorbeeld de waterinjectie in lege gasvelden in Twente. De beschreven risico's (=kans x effect) worden van diverse zaken relatief ten opzichte van elkaar beschreven. Daarnaast worden in deze planMER ook verschillen aangeven tussen schaliegaswinning en conventionele gaswinning.

Mocht een bedrijf willen overgaan tot een daadwerkelijk (MER-plichtige) ontwikkeling dan zal men voor de specifieke situatie speciaal voor dit project met alle details een specifieke MER moeten schrijven. NAM heeft dit gedaan met een MER voor het project "Herontwikkeling Olieveld Schoonebeek", waarin ook de specifieke risico's met betrekking tot waterinjectie in de 3 lege gasvelden in Twente zijn beschreven wat vervolgens heeft geleid tot maatwerk maatregelen en vergunningsvoorwaarden. In de injectievergunningen zijn op basis van het door SodM voorgeschreven Waterinjectie Management Plan voorschriften verbonden voor controles, inspecties en rapportages om deze activiteiten veilig en verantwoord uit te laten voeren. Sindsdien zijn naar onze mening de beschreven risico's in de specifieke MER niet veranderd.

De zorgen van bewoners over dit soort risico's zijn ook aan bod gekomen en uitgebreid beoordeeld door de Stichting Advisering Bestuursrechtsspraak (StAB) in opdracht van de Raad van State. De Raad van State heeft in haar uitspraak van 27 juli 2011 de beroepsgronden inzake ondergrondse risico's ongegrond verklaard (<http://www.raadvanstate.nl/uitspraken/zoeken-in-uitspraken/tekst-uitspraak.html?id=57941>).

Daarnaast heeft NAM begin dit jaar onderstaande verplichte evaluatierapporten bij SodM ingediend.

Deze worden ook nog eens onafhankelijk beoordeeld door een aantal buitenlandse kennisinstituten waarna SodM haar beoordeling kenbaar zal maken. Deze rapporten zijn te vinden op de NAM website.

- NAM-rapport "Geology description of Twente Gas Fields"
- NAM-rapport "Threat assessment for injection related seismicity in the Twente area"

Voor wat betreft breuklijnen zijn deze inderdaad ook in Twente aanwezig net zoals in de rest Nederland waar waterinjectie plaatsvindt. Echter het risico voor bevingen in Twente wordt als zeer laag ingeschat omdat: [1] De breuken in Twente niet actief zijn (laatste aantoonbare bewegingen hebben meer dan 20 miljoen jaar geleden plaatsgevonden), [2] er geen enkele aanwijzing is dat breuken in Twente zich in een kritische spanningsstaat bevinden (er is tot op heden nog nooit een beving geregistreerd), [3] de maximale reservoirdruk tijdens en na waterinjectie in Twente niet boven de originele (gas)reservoirdruk zal uit komen en [4] de injectieputten zich niet in de directe nabijheid van grote breuken bevinden. Bovendien vind de waterinjectie in Twente plaats in al bestaande putten dus zijn mogelijke risico's ten tijde van het boren van putten (die in de PlanMER schaliegas worden genoemd) niet aan de orde.

Ook heeft de Minister van Economische Zaken op diverse vragen van de Tweede Kamer op 23 maart 2015 onderstaande brieven over de waterinjectie verstuurd:



- “Beantwoording vragen over het risico op aardbevingen door afvalwaterinjectie”, Kenmerk: DGETM-EM/15038793;  
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2015/03/23/beantwoording-kamervragen-over-aardbevingsrisico-afvalwaterinjectie>
  - “Injectie van productiewater bij olie- en gaswinning”, Kenmerk: DGETM-EM/15020314;  
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2015/03/23/kamerbrief-over-injectie-van-productiewater-bij-olie-en-gaswinning>
- **Waar kunnen alle onderzoeksrapporten, milieueffectenrapportage en andere aanvullende informatie over de waterinjectie in Twente door NAM precies gevonden worden?**  
Deze informatie is allemaal te vinden op onze website middels onderstaande links:
- Themapagina waterinjectie: [www.nam.nl/waterinjectieintwente](http://www.nam.nl/waterinjectieintwente)
  - Vragen en antwoorden:  
<http://www.nam.nl/nl/our-activities/water-injectie-in-twente/question-answers.html>
  - Evaluatie onderzoek met begeleidingscommissie:  
<http://www.nam.nl/nl/our-activities/water-injectie-in-twente/evaluation.html>
  - Downloaden diverse rapporten, MER, informatiekranten, etc:  
<http://www.nam.nl/nl/our-activities/water-injectie-in-twente/downloads.html>