

# **Stop Afvalwaterinjecties (in Twente)**

*Eindrapport*

*Stichting  
Stop Afvalwater Twente*

Versie: 1.0  
Datum: 2017-01-17

## VOORWOORD

Na grondige bestudering van het integraal eindrapport “herafweging verwerking productiewater Schoonebeek “ van Royal HaskoningDHV, zien wij als Stichting Stop Afvalwater Twente ons genoodzaakt, ook ons eindrapport te moeten uitbrengen.

Meer dan een jaar lang hebben wij als (een 15-tal) vrijwilligers, met veel inspiratie, daadkracht, actie en in grote harmonie, ons ingezet om onze doelstelling - **het stoppen van injecteren van afvalwater in Twente** - te realiseren. Ons eindrapport is een weergave van de wijze waarop wij in het afgelopen jaar ons doel gestalte hebben gegeven.

**Afval bestaat niet meer** is het hedendaagse devies.

Daarom hoort het ook niet meer in de bodem te worden opgeslagen. Het brengt grote risico's met zich mee voor mens, dier en natuur. Risico's m.b.t. vervuiling van bodem- en drinkwater, aardbevingen, gasexplosies en bodemdalingen zijn voor nu en in de toekomst van ons prachtige Twente niet uit te sluiten.

Hedendaagse (zuiverings-)technieken maken het ook mogelijk om een eind te maken aan deze onzinnige methode van afvalverwerking door de NAM.

Royal HaskoningDHV laat met de conclusies in het eindrapport wederom zien dat de NAM lak heeft aan de angst en zorgen onder de Twentse bevolking, door vooral de zuiveringsalternatieven milieutechnisch en financieel stuk te rekenen en daarmee iedereen op het verkeerde been te zetten (*zie hiervoor o.a. hoofdstuk 5.6.3 Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. van dit rapport*).

Nu staan we aan de vooravond van een door Minister Kamp van Economische Zaken te nemen besluit over de toekomstige verwerking van het productiewater Schoonebeek.

**Beste minister Kamp, wij vragen u nogmaals dringend:**

- *Luistert u a.u.b. naar de wens van meer dan 30.000 bezorgde en ongeruste inwoners: circa 90% van de (Twentse) bevolking in het injecteergebied heeft eigenlijk maar één wens. Op z'n Twents gezegd: **vôt met dèn pröttel***
- *Ga s.v.p. niet voorbij aan de wil van het Provinciebestuur van Overijssel en 7 Gemeenten in N.O. Twente om het injecteren door de NAM in Twente te stoppen.*
- *Kies voor een verantwoord en betaalbaar alternatief: volledig zuiveren van het afvalwater.*
- *Kies voor een veilig en schoon Twente, nu en in de toekomst.*

Freddy Mensink,

Voorzitter Stichting Stop Afvalwater Twente

## Inhoudsopgave

Voorwoord.....	2
1. Inleiding .....	5
2. Samenvatting .....	6
3. Stichting Stop Afvalwater Twente.....	9
3.1 Ontstaan Stichting SAT .....	9
3.2 Sympathisanten .....	9
3.3 Petitie - Handtekeningen Acties .....	11
3.4 Alternatief Stichting SAT .....	12
3.5 In de Pers.....	12
3.5.1 Persconferenties.....	12
3.5.2 Persberichten .....	12
3.5.3 Ludieke Acties.....	12
4. Politiek .....	14
4.1 Gesprekken met Minister Kamp.....	14
4.1.1 21 maart 2016 .....	14
4.1.2 17 augustus 2016.....	14
4.1.3 23 januari 2017 .....	15
4.2 Moties (Tweede Kamer, Provincie Overijssel en gemeenten) .....	15
4.2.1 Tweede Kamer .....	15
4.2.2 Provincie Overijssel.....	15
4.2.3 Gemeenten.....	16
5. (Technische) Onderzoeken SAT .....	17
5.1 Algemeen.....	17
5.2 Vragen aan de NAM .....	17
5.3 NAM Beweringen en Onwaarheden + Onderzoek TNO .....	17
5.4 Onafhankelijk onderzoek zoutoplossing .....	17
5.5 Beoordeling Tussenrapport Royal HaskoningDHV .....	18
5.6 Beoordeling Eindrapport Royal HaskoningDHV .....	18
5.6.1 Algemeen .....	18
5.6.2 Klankbordgroep .....	18
5.6.3 Bruikbaarheid CE Methodiek en Zuiveringsvarianten .....	19
5.6.4 Aanvullende Opmerkingen Eindrapport .....	29
6. Conclusies en Aanbevelingen .....	33
Referentielijst .....	36
Bijlage A1 - Alternatief Stichting SAT .....	37

Bijlage B1 - Vragenlijst NAM.....	41
Bijlage B2 - Reactie op Antwoorden NAM .....	49
Bijlage C1 - Overzicht Beweringen .....	50
Bijlage D1 - Bevindingen Tussenrapport .....	59
Bijlage D2 - Bevindingen herzien Tussenrapport .....	73
Bijlage D2a - Aandachtspunten MER-Commissie .....	75
Bijlage D2b - Bevindingen SAT .....	81
Bijlage D2c - Briefadvies TU Delft .....	84
Bijlage D2d - Salttech .....	88
Bijlage E1 - Open Brief aan Minister Kamp .....	92
Bijlage F1 - Motie Provincie Overijssel.....	95
Bijlage F2 - Moties gemeenten.....	96
Bijlage G1 - Persberichten .....	105
Bijlage H1 - Pleitnota.....	118
Bijlage I1 - Verslag Bezoek Minister.....	120
Bijlage J1 - Notulen Klankbordgroep + aanhangsel .....	122
Bijlage K1 - Reactie op TNO Rapport .....	125
Bijlage L1 - Persbericht T.C. Tubantia / Salttech.....	129

## 1. INLEIDING

Voor u ligt het eindrapport van de Stichting Stop Afvalwater Twente (verder in dit rapport SAT genoemd). Dit document geeft een uiteenzetting van alle activiteiten die we als SAT hebben ondernomen om het injecteren van afvalwater dat vrijkomt bij de oliewinning in Schoonebeek in lege Twentse gasvelden te doen stoppen. Zoals bekend worden deze activiteiten ondernomen door de Nederlandse Aardolie Maatschappij, de NAM.

Hoofdstuk 2 geeft een samenvatting van het totale document. Meer gedetailleerde informatie is te vinden in de daarop volgende hoofdstukken. Hoofdstuk 3 geeft u informatie over onze stichting en de diverse activiteiten die wij zoal ondernomen hebben. Hoofdstuk 4 gaat over politieke zaken, zoals onze gesprekken met de minister en de diverse moties die ingediend zijn door provincie en gemeenten. Hoofdstuk 5 geeft u alle bevindingen van o.a. onze technische commissie (SAT-TC), waaronder onze bevindingen op allerlei documentatie die door verschillende partijen is opgesteld. Hier vindt u dus ook onze bevindingen op het eindrapport van Royal HaskoningDHV. In hoofdstuk 6 volgen onze conclusies en aanbevelingen.

In dit document wordt er zoveel mogelijk verwezen naar documenten die in het verleden gemaakt zijn en als bijlagen aan dit document zijn toegevoegd. Het kan daarom voorkomen dat er documenten als duplicaat in de bijlagen te vinden zijn, omdat er bijvoorbeeld in een ander document ook naar verwezen wordt.

## 2. SAMENVATTING

In opdracht van Minister Kamp van Economische Zaken heeft er een evaluatie plaats gevonden voor het verwerken van afvalwater dat vrijkomt bij de productie van olie in Schoonebeek en dat sinds 2011 wordt geïnjecteerd in leeg geproduceerde gasvelden in N.O. Twente.

Op een voorlichtingsbijeenkomst in november 2015 in Reutum werd door de heer Holleman van Royal HaskoningDHV duidelijk aangegeven dat het ontbreken van maatschappelijk draagvlak in N.O. Twente aanleiding zou kunnen zijn voor de NAM, om na de evaluatie, mogelijk te kiezen voor een andere manier van verwerking van het afvalwater.

De als gevolg hiervan opgerichte Stichting Stop Afvalwater Twente (SAT) heeft het ontbreken van dit maatschappelijk draagvlak vervolgens heel erg duidelijk gemaakt: **90% van alle inwoners (meer dan 30.000 handtekeningen) in de betrokken injectiegebieden ondertekenden een petitie met een duidelijke boodschap: “Stop met het injecteren in “onze” bodem in Twente”.**

Het eindrapport “herafweging verwerking productiewater Schoonebeek” van Royal HaskoningDHV maakt echter duidelijk dat de NAM maar één ding wil, namelijk doorgaan met het injecteren van het afvalwater in onze bodem.

Technisch gezien is hun eindrapport een degelijk rapport, echter zo uitgebreid, dat wij ons alleen maar kunnen beperken tot op- en aanmerkingen op onderdelen hiervan.

**Vooruitgang in techniek maakt het momenteel wel degelijk mogelijk om te kiezen voor verandering, met als beste optie: volledige zuivering van het afvalwater, en hergebruik van de teruggewonnen materialen en het gezuiverde water.**

Zuiveren kost in onze (conservatieve) berekening maximaal 75 miljoen meer dan injecteren in de ondergrond. Gezien de onnauwkeurigheid in de schattingen zou zuiveren zelfs goedkoper kunnen zijn dan injecteren, wanneer men de restproducten goed kan verwerken en men daartegenover alle aspecten van injecteren (als bouw van installaties hiervoor en gebruik van de ondergrond) meerekent.

Wij hebben zelf de berekening van Royal HaskoningDHV op een aantal punten aangepast:

- De 110 miljoen euro, die de NAM zegt nodig te hebben om de leidingen in Schoonebeek te vervangen, zijn ook noodzakelijk wanneer men doorgaat met injecteren. De bijna 10-maal hogere waterstofsulfide concentratie is veel hoger dan vergund. De verhoogde concentratie gaat samen met een te hoge concentratie in het verbrandingsgas, waardoor de zwaveloxide uitstoot ver boven de norm komt.
- Men is wettelijk verplicht de gebruikte waterstof-binder met naam en toenaam openbaar te maken, zodat een zuiveringsbedrijf hierop kan inspringen.
- We hebben, voor de politieke afweging, de investering voor de pijp-in-pijp constructie meegenomen in de berekening.
- We hebben op grond van uitspraken van Salttech en de TU Delft een schatting gemaakt van de opbrengsten van water, zouten, en andere waardevolle teruggewonnen stoffen.
- We hebben een prijs voor gebruik van de ondergrond achterwege gelaten, hoewel de NAM, als elk bedrijf, voor gebruik van de grond zou moeten betalen.
- We maken in navolging van de TU Delft, AKZO en Salttech gebruik van BBT's (Best Beschikbare Technieken) bij de berekening van de energieverbruik. Daardoor worden de operationele kosten (en de negatieve milieu-applicaties) flink gereduceerd ten opzichte van de "robuuste" technieken van Royal HaskoningDHV.

De risico-analyse van Royal HaskoningDHV moet op grond van twee overwegingen worden aangepast. Hierdoor wordt het risico voor zuiveren (vanzelfsprekend) veel kleiner dan het risico voor injecteren:

- De gebruikte vooronderstellingen in de modellen ten aanzien van de veiligheid van de ondergrond blijken in Groningen, Limburg en een aantal staten in de VS niet adequaat om voorspellingen over de toekomst te kunnen doen. Wij schatten dan ook de kans op complicaties op lange termijn ongunstiger in. Bovendien zijn de effecten van dit soort complicaties groot.

- De risico's bij zuiveren zijn, doordat een groot deel van de componenten voor hergebruik in aanmerking komt, veel kleiner dan door Royal HaskoningDHV wordt ingeschat. Bovendien zijn de effecten van deze gebeurtenissen relatief beperkt. Zo zullen de vele verkeersbewegingen, die mogelijk nodig zijn, statistisch leiden tot 1 dode en 3 gewonden in 50 jaar, uitgaande van cijfers van het CBS.

De LCA, zoals door CE Delft berekend, geschiedt op basis van de robuustheids- en processtappen van de NAM. Hierop zouden, net als in bovenstaande berekening, verregaande aanpassingen moeten worden doorgevoerd, waarmee zuiveren een stuk aantrekkelijker uit de bus zal komen.

Deze zuiveringsoptie is echter in het eindrapport naar onze mening volledig kapot gerekend, en wel op de volgende wijze:

- De toegepaste afwegingsmethodiek, de zogenaamde CE methodiek, is vooral door nieuwe technieken achterhaald en om die reden o.i. niet langer gewenst. Zie onze bevindingen hierover in paragraaf 5.6.3.
- De CE-methodiek is in het eindrapport naar onze mening op de door de NAM gewenste wijze/willekeur toegepast; enkele voorbeelden:
  - het niet toekennen van milieurisico's en mogelijke toekomstige kosten aan geïnjecteerd productiewater,
  - kosten van onzekerheden (b.v. nieuwe leidingen van de oliebronnen naar de productielocatie in Schoonebeek) worden allen WEL toegerekend aan het zuiveringsproces, echter NIET aan het injecteer-senario,
  - geen opbrengsten meegerekend bij zuiveren, terwijl dit volgens een zuiveringsbedrijf de exploitatiekosten teniet zou kunnen doen,
  - korte en lange termijnrisico's kunnen evengoed andersom ingeschat worden; het lange termijnrisico bij injecteren lijkt ons juist groot,
  - milieuvoordeel bij volledig zuiveren i.v.m. minder zoutproductie in Nederland wordt NIET MEEGEREKEND,
  - het turn-key investeringsbedrag van een zuiveringsbedrijf (Saltech) van circa 45 miljoen euro, wordt op niet-onderbouwde wijze "opgehoogd" tot 119 miljoen euro.

Voor een eerlijke en objectieve kans om de mogelijkheid van volledig zuiveren te onderzoeken, is het naar onze mening wenselijk om de proef op de som te nemen. **Zuiveringsbedrijf Saltech** (zie Bijlage D2d - Saltech) **heeft de NAM reeds het aanbod gedaan voor een proefopstelling**. Tevens heeft Saltech recentelijk bekend gemaakt (zie Bijlage L1 - Persbericht T.C. Tubantia / Saltech) een aanbod te hebben gedaan om voor 145 miljoen euro de NAM "volledig te ontlasten" tot het einde van de oliewinning (c.a. 2050). Wij hopen daarom dat Minister Kamp in zijn eindafweging deze mogelijkheid aan de NAM aanbeveelt.

Voor ons als stichting is het ook bijzonder teleurstellend dat ons secundaire alternatief (zie Bijlage A1 - Alternatief Stichting SAT), injectie in velden onder kleilagen zo dicht mogelijk bij de bron, in het eindrapport met 2 regels is weggeschreven als onhaalbaar. Voornaamste reden: het Roswinkelveld in Drenthe is vanwege seismische activiteit in het verleden door de minister aangewezen als niet geschikt voor injectie. Het bevreemdt ons dat er geen nieuw onderzoek mogelijk is. Er zijn instanties die tot de conclusie komen dat juist injecteren de stabiliteit zou kunnen verhogen. **Blijkbaar geldt dit mogelijk niet (meer) geschikt zijn, niet voor Twente.**

In het eindrapport staat beschreven dat eventuele seismische activiteit in Twente, als gevolg van injecties, zo nodig zal leiden tot het "aanpassen van de GMPE (Ground Motion Prediction Equations)". Met andere woorden: "we hogen dan gewoon de grenswaarden op" !

Vreemd is het verder dat Wintershall, een dochteronderneming van BASF, op circa 5 Km over de grens in Duitsland, oliewinning uitvoert, eigenlijk uit een vergelijkbaar olieveld zoals in Schoonebeek, waarbij het vrijkomende productiewater WEL ter plaatse (deels) wordt gedestilleerd en hergebruikt als stoom, terwijl het grootste gedeelte - bijna niet belast met chemicaliën - gewoon wordt teruggepompt ter plaatse in de bodem. Men begrijpt niet waarom de NAM niet hetzelfde procedé volgt.

De inzet van ons als Stichting Stop Afvalwater Twente moge duidelijk zijn: het stoppen van de injecties om mogelijke negatieve gevolgen voor mens, dier en natuur in de toekomst te voorkomen. Vele mensen en organisaties met kennis van zaken zijn dezelfde mening toegedaan en hebben zich daar ook reeds over uitgesproken in het verleden. Als voorbeelden noemen we o.a.:

- Geoloog Dr. Habil Ralf E. Krupp, cheo-chemiker, Hannover-Burgdorf, Duitsland
- Manuel Situbin, hoogleraar geologie KU Leuven, België
- Lucas Reinders, hoogleraar milieukunde
- Ko van Huissteden, fysisch geograaf en universitair hoofddocent milieuwetenschappen/aardwetenschappen
- Gerrit Wigger, ex-Shell/NAM-medewerker: geoloog, voorheen belast met waterinjectie Dalen
- Wim Weber, ex-AKZO: caverne-sterkteberekenaar en steenzout tester
- Jan Withag, ex-AKZO: leider boorploeg
- Theo Busscher, ex-AKZO: chemicus
- Ike Teuling, Milieudefensie
- Jan Willen Atsma, Stichting Schaliegasvrij Nederland
- VEWIN, vereniging van waterbedrijven (waaronder Vitens)

**Ook de regionale en provinciale politiek is de mening toegedaan dat andere oplossingen dan injectie de voorkeur verdienen** (zie paragraaf 4.2 Moties (Tweede Kamer, Provincie Overijssel en gemeenten).

Bij de inwoners van Twente en bij ons als stichting is het afgelopen jaar **argwaan ontstaan over de openheid van de NAM, en de juiste weergave van de huidige gang van zaken m.b.t. het gevolgde proces.**

Deze deuk in het vertrouwen is mede het gevolg van o.a. de volgende zaken:

- Alle onderzoeken die worden uitgevoerd zijn gebaseerd op informatie en input van de NAM.
- Tijdens informatiebijeenkomsten en in advertenties is regelmatig niet de volledige c.q. juiste gang van zaken weergegeven (b.v. met betrekking tot de injecteerdieptes en anhydriet lagen).
- Onze stichting is niet door de overheid gefaciliteerd om onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek te kunnen laten uitvoeren.
- Een geplande zoutconferentie heeft geen doorgang gevonden.
- Als deelnemer in de klankbordgroep “detailberekeningen” hebben wij geen onderbouwingen gekregen van cijfers en aannames. Er heeft dus in feite geen afstemming plaats gevonden.

We vertrouwen erop dat dit eindrapport, van de Stichting Stop Afvalwater Twente, inzicht geeft over onze activiteiten in het afgelopen jaar en tevens bijdraagt aan een goede, eerlijke en toekomstbestendige oplossing voor het verwerken van het productie water afkomstig uit Schoonebeek.

**Wij wensen de minister veel wijsheid in de voorbereiding op zijn eindbesluit.**

We hopen dat, na al onze inspanningen, in Twente niet de gedachte zal ontstaan (zoals al eens eerder verwoord door één van onze sympathisanten Herman Finkers): “het vechten tegen de bierkaai kun je in de toekomst beter vechten tegen de NAM noemen”.



## 3. STICHTING STOP AFVALWATER TWENTE

### 3.1 Ontstaan Stichting SAT

Naar aanleiding van een voorlichtingsavond over de oliewinning in Schoonebeek, die georganiseerd werd door de NAM op 23-11-2015 bij zalencomplex Bays in Reutum, hebben de heren Freddy Mensink (bezorgde burger) en Werner Kleine Punte (voorzitter Dorpsraad Rossum, Lemselo, Volthe) het initiatief genomen voor de oprichting van onze stichting.

Tijdens de bewuste voorlichtingsavond werd door de heer Evert Holleman van Royal HaskoningDHV verteld dat draagvlak onder de bevolking als weegfactor voor eventuele alternatieven voor de oliewinning (en daarmee de afvalwaterinjecties) zwaar zou gaan meetellen in de afweging. Dit naast de drie afwegingscriteria milieu, risico en kosten (volgens de CE methodiek)

Als stichting hebben we ons toen als doel gesteld om aan te tonen dat er onder de bevolking absoluut geen draagvlak is voor de afvalwaterinjecties in Twente en dat deze zo snel mogelijk moeten stoppen. Daarom hebben we een petitie opgesteld en deze door zoveel mogelijk mensen laten ondertekenen (zie op de volgende pagina de volledige tekst van de petitie).

Ook in de statuten van de stichting hebben we ons doel officieel vastgelegd:

**Doel** .....

Artikel 2 .....

1. De stichting heeft ten doel: .....

a. door middel van het aanbieden van een breed gedragen petitie de Minister van Economische Zaken vragen om de vergunning van de NAM voor het injecteren van afvalwater in lege gasputten in Twente in te trekken; .....

b. middels alle middelen te trachten de injectie in de bodem van Twente te voorkomen en in het algemeen aantasting van de Twentse Milieu te voorkomen of te beëindigen; .....

c. en voorts al hetgeen in de ruimste zin met één en ander verband houdt, daartoe behoort en/of daartoe bevorderlijk kan zijn. ....

2. De stichting heeft niet ten doel het maken van winst. ....

### 3.2 Sympathisanten

Ook enkele bekende Nederlanders ondersteunen onze activiteiten en zijn als sympathisant met onze stichting verbonden. Deze bekende Nederlanders zijn:

- Herman Finkers (cabaretier)
- Annie Schreijer - Pierik (Europarlementariër)
- Jeroen Dubbeldam (springruiter)
- Ton Schulten (kunstenaar)
- Marjan Minnesma (directeur Urgenda)
- Daniël Lohues (zanger)
- Thijs Kemperink (cabaretier)
- Nathalie Baartman (cabaretière)
- Matthijs Nijboer (directeur Natuur en Milieu Overijssel)
- Greenpeace (milieuorganisatie)

- Petitie -

## **STOP HET DUMPEN VAN AFVALWATER IN TWENTE**

### **Korte beschrijving:**

Twente is één van de mooiste streken van Nederland en wordt niet voor niets "De Tuin van Nederland" genoemd. De inwoners van Twente zijn trots op hun leefomgeving in al zijn facetten. Dit willen we niet laten verstoren door het dumpen van afvalwater door de N.A.M. in onze dierbare Twentse bodem.

De bewoners van het Twentse land kiezen bewust en nadrukkelijk voor een onbekommerde en veilige leefomgeving voor mens, dier en natuur en dat voor nu en in de toekomst. We willen hier absoluut geen "Groningse toestanden" en... we kennen allen nog de waanzin van de teerput in Vasse! We passen er voor om weer het afvoerputje van de industrie te zijn.

Tijdens de recente klimaatop in Parijs is ook duidelijk aangegeven dat we zuiniger moeten zijn op onze planeet.

### **Dus: ROEP OVERHEID EN N.A.M. OP HET DUMPEN VAN AFVALWATER TE STOPPEN; NU KAN HET NOG!**

### **Wij:**

Een groeiende groep verontruste Twentse burgers, die grote vraagtekens zetten bij de risico's van het dumpen van afvalwater in Twentse gasputten, op zowel de korte als de lange termijn.

### **Constateren:**

Sinds 2011 pompt de N.A.M. afvalwater uit de oliewinning in Schoonebeek in lege Twentse gasputten. In de loop van 2015 zijn technische problemen ontstaan bij deze vuilwaterinjecties. Toen is e.e.a. duidelijker geworden en is op alle niveaus de discussie flink op gang gekomen. Duidelijk is inmiddels, dat het draagvlak voor deze milieu belastende activiteit van de N.A.M. onder de Twentenaren (zowel onder burgers als onder bestuurders) zeer gering is.

De N.A.M. blijkt over een langdurig geldende vergunning te beschikken voor het injecteren van afvalwater in de Twentse bodem. Zowel overheid als N.A.M. gaan blijkbaar vooral voor geldelijk gewin en nemen onvoldoende tot niet hun verantwoordelijkheid voor het milieu en de veiligheid van onze en toekomstige generaties. Als betrokken, trotse bewoners van Twente zijn wij voor ons zelf en voor komende generaties verplicht dit wel te doen! Reden voor de initiatiefgroep om door middel van een Twente-breed gedragen petitie het maatschappelijke standpunt van de Twentenaren duidelijk te maken aan de bestuurders in Den Haag.

### **Verzoeken:**

Feitelijk is het Ministerie van Economische Zaken de vergunningverlener; gemeentebesturen en Provinciale Staten staan hier helaas buitenspel. Om de minister te kunnen bewegen om de aan de N.A.M. verleende vergunning in te trekken, dient een zo groot mogelijk aantal inwoners van Twente de petitie te tekenen. We zien recent zowel in Groningen (terugdraaien gaswinning in relatie tot aardbevingen) als in Twente (niet overgaan tot opslag van vliegias in zoutcavernes), dat het mobiliseren van grote groepen mensen de besluitvorming in Den Haag kan beïnvloeden. Met een door zo veel mogelijk Twentenaren ondertekende petitie kan Minister Henk Kamp en de 2de Kamer nadrukkelijk gevraagd worden om de vergunning van de N.A.M. voor het lozen van afvalwater in Twentse gasputten in te trekken. Een duidelijk naar voren gebracht breed maatschappelijk ongenoegen is een belangrijk signaal voor de landelijke politiek en moet er toe leiden, dat afgezien wordt van een mogelijke hervatting van de vuilwaterinjecties.

### **Dus: INWONERS VAN TWENTE, KOM IN ACTIE EN TEKEN DE PETITIE!**

**[WWW.STOPAFVALWATERTWENTE.NL](http://WWW.STOPAFVALWATERTWENTE.NL)**

## 3.3 Petitie - Handtekeningen Acties

Voor het verzamelen van zoveel mogelijk handtekeningen kon u de leden van onze stichting tegen komen bij allerlei activiteiten in de regio, zoals bij de Nieuwjaarsduik op het Hulsbeek, bij diverse supermarkten, bij Schröder Carwash in Tubbergen, tijdens gala-avonden, tijdens de carnavalsoptochten van Albergen en Oldenzaal, maar ook deur aan deur.

De petitie is in totaal door 29.470 mensen ondertekend alvorens wij deze handtekeningen op 1 maart 2016 hebben aangeboden aan de vaste Tweede Kamer Commissie van Economische Zaken. Liesbeth van Tongeren nam deze handtekeningen als voorzitter van de commissie in ontvangst.



Op 16 maart 2016 stond de tellerstand op 29.693 en hebben we de handtekeningen ook aangeboden aan de voorzitter van de Begeleidingscommissie, de heer Lievers en de wethouders van de gemeente Dinkelland en Tubbergen, de heer Steggink en Volmerink.



De eindstand van de teller is net boven de 30 duizend uitgekomen, namelijk 30.064 handtekeningen.

We hebben nog overwogen om door te gaan met de handtekeningen acties om zo meer dan 40.000 handtekeningen binnen te halen en hiermee dan een behandeling in de Tweede Kamer af te dwingen. Dit hebben we echter niet gedaan, omdat we met deze (meer dan 30.000) handtekeningen al meer dan duidelijk hebben gemaakt dat de afvalwaterinjecties door de Twentse bevolking NIET worden ondersteund en dat er absoluut geen draagvlak is onder de bevolking.

### 3.4 Alternatief Stichting SAT

Het doel van Stichting SAT is dat de afvalwaterinjecties voorgoed zullen stoppen. Wij zijn van mening dat afvalwater niet in de ondergrond thuis hoort, niet gedumpt mag worden. Niet in Twente, niet in Drenthe, nergens! Volledig stoppen met de oliewinning zou wat dat betreft, ook met het oog op de energietransitie en de afspraken die hier Europees over gemaakt zijn, het meest ideaal zijn. Mocht dit echter geen optie blijken te zijn, dan is volledige zuivering van het afvalwater de meest wenselijke variant. Daarnaast hebben we als Stichting SAT ook nagedacht over andere alternatieven. De door ons voorgestelde variant is te vinden in Bijlage A1 - Alternatief Stichting SAT, waarin we voorstellen om het afvalwater in lege gasvelden in Drenthe te injecteren, aangezien de afdekkende lagen in de Drentse gasvelden niet uit zoutlagen bestaan, maar uit kleilagen.

Voor alle duidelijkheid, het beste alternatief vinden wij nog steeds de zuiveringsvariant (na het volledig stoppen met de oliewinning natuurlijk)!

### 3.5 In de Pers....

#### 3.5.1 Persconferenties

28 december 2015:

Persconferentie bij 't Eschhoes in Vasse; ons eerste officiële persmoment waarbij we de oprichting en doelstelling van onze stichting bekend gemaakt hebben.

24 juni 2016:

Persconferentie bij Café 't Peuleke in Rossum; ons tweede officiële persmoment waarbij we de stand van zaken en alle nieuwste ontwikkelingen aan de pers hebben uitgelegd.

#### 3.5.2 Persberichten

Diverse persberichten zijn op verschillende momenten in tijd gemaakt. Een overzicht van alle persberichten vindt u in Bijlage G1 - Persberichten.

#### 3.5.3 Ludieke Acties

##### 3.5.3.1 Rouwboog

Op 24 juni 2016 hebben we een ludieke actie gehouden, namelijk het onthullen van een zogenaamde rouwboog nabij injectie locatie "Tramweg" in Rossum. De rouwboog werd onthuld door onze sympathisant Herman Finkers. Hierbij waren ook vele verontruste burgers uit de regio aanwezig.



### 3.5.3.2 Koninklijk Bezoek aan Twente

Op 27 oktober 2016 heeft het koninklijk paar een bezoek gebracht aan o.a. Wasserij Springendal in Oud-Ootmarsum. Ook hier werd het probleem van de afvalwaterinjecties besproken met Zijne Majesteit Koning Willem-Alexander en Hare Majesteit Koningin Maxima. Om extra aandacht voor ons probleem te vragen, waren leden van onze stichting langs de kant van de weg te vinden met spandoeken etc.



### 3.5.3.3 Voorlichting op Lagere Scholen

Op 17 februari 2016 hebben we op de Meander in Ootmarsum de kinderen uit groep 8 voorlichting gegeven over de afvalwaterinjecties. De leerlingen zijn vervolgens een eigen handtekeningenactie gestart.



Een zelfde soort van voorlichtingsmiddag hebben we later nogmaals herhaald voor de lagere school in Rossum.

## 4. POLITIEK

### 4.1 Gesprekken met Minister Kamp

#### 4.1.1 21 maart 2016

Een afvaardiging van onze stichting heeft op 21 maart in Den Haag een gesprek gehad met de minister van Economische Zaken, de heer Henk Kamp. Tijdens dit overleg hebben we de problematiek van de oliewinning en de afvalwaterinjecties met elkaar besproken. Ook hebben we met elkaar afspraken gemaakt over de rol van onze stichting binnen het gehele afwegingsproces van de alternatieven. Een verslag van dit bezoek kunt u vinden in Bijlage I1 - Verslag Bezoek Minister.



#### 4.1.2 17 augustus 2016

Opnieuw heeft een afvaardiging van onze stichting op 17 augustus in Den Haag een gesprek gehad met minister Kamp, dit naar aanleiding van een open brief die we de minister hebben toegestuurd. Deze open brief kunt u vinden in Bijlage E1 - Open Brief aan Minister Kamp

Tijdens dit gesprek zijn de volgende afspraken gemaakt:

Afsprakenlijst n.a.v. het gesprek tussen Minister Kamp (EZ) en de Stichting Stop Afvalwater Twente (het burgerinitiatief) d.d. 18-08-2016:

- Alle vragen van het Burgerinitiatief zullen geadresseerd worden in het verdere onderzoek
- Burgerinitiatief stuurt het eigen ingebrachte alternatief naar EZ, inclusief de aangegeven pluspunten voor dit alternatief (injectie in Drenthe)
- Burgerinitiatief geeft aan bij voorkeur een alternatief waarbij GEZUIVERD wordt: volgens burgerinitiatief is het zuiveringsalternatief veel te duur voorgesteld in het tussenrapport. Zij brengt dit graag nader in beeld (voorbeeld: uitzending RTV Oost met een bedrijf uit Friesland dat veel sneller en goedkoper de zuivering voor de NAM zou kunnen uitvoeren)
- Burgerinitiatief stuurt haar eigen bevindingen over het tussenrapport van Royal Haskoning naar het ministerie van EZ (met name t.a.v. het referentiescenario)
- Burgerinitiatief levert de naam van een expert aan m.b.t. nader onderzoek mogelijk zout oplossen a.g.v. waterinjectie. Minister Kamp gaat kijken of het zinvol is om deze expert advies te vragen, of dat de nu aangedragen adviezen voldoende zijn
- EZ ziet geen meerwaarde in een zoutconferentie
- Minister heeft toegezegd om te kijken hoe de beste invulling kan worden gegeven aan het betrekken van de omgeving in het vervolgtraject; mogelijk middels een klankbordgroep waarin ook burgerinitiatief plaatsneemt
- Minister geeft TNO opdracht om te onderzoeken hoe het zit met de dikte van de anhydriet laag boven de gasvelden waarin geïnjecteerd wordt

- Minister neemt contact op met de TU Delft (Bas Heijman en Auke Barnhoorn) over de door hen gedane (kritische) uitspraken m.b.t. de kosten van de verschillende varianten en zal dit zo nodig meenemen in de afweging voor het vervoltraject. Burgerinitiatief zou gaarne zien dat in het gesprek met de beide heren op het Ministerie breder en uitgebreider wordt ingegaan op andere aspecten (dus niet alleen de kosten). Het zou ook goed zijn om de beide heren de ruimte te geven om hun visie op het gehele tussenrapport van Royal Haskoning te geven en informatie te verstrekken over methodes die elders in de wereld worden toegepast. Volgens het Burgerinitiatief voegt dit veel toe aan de uiteindelijke beslissing van de Minister
- EZ kijkt naar de vraagtekens die het burgerinitiatief zet bij de geldigheid van de vergunning t.a.v. het transport van Drenthe naar Twente en bij de veiligheid van de pijp vanaf de verdeelstations.
- EZ checkt de uitspraken die Haskoning (Evert Holleman) heeft gedaan m.b.t. het draagvlak. Minister geeft aan dat Haskoning hier niet over gaat.
- Burgerinitiatief krijgt de mogelijkheid om op het eindrapport te reageren voordat de minister een besluit neemt
- Minister laat zich informeren over de “beruchte”teerput in Vasse

Burgerinitiatief levert een lijst met bevindingen, onjuistheden, tegenstrijdigheden aan bij het ministerie van EZ, welke zullen worden onderzocht door TNO.

#### 4.1.3 23 januari 2017

Op maandag 23 januari 2017 hebben we nogmaals een gesprek met minister Kamp en hopelijk kunnen we dan, o.a. door dit eindrapport, hem overtuigen te kiezen voor een zuiveringsvariant als alternatief voor de waterinjecties.

## 4.2 Moties (Tweede Kamer, Provincie Overijssel en gemeenten)

### 4.2.1 Tweede Kamer

Op donderdag 15 september is er in de Tweede Kamer een motie aangenomen waarin de Kamer een beroep doet op de NAM om te wachten met het injecteren van afvalwater in de Twentse bodem totdat het alternatieven onderzoek door Royal HaskoningDHV aan het eind van het jaar met hun eindrapport komt. De Tweede Kamer vond het beroep op de NAM noodzakelijk nadat minister Kamp duidelijk had gemaakt niet te willen ingrijpen en de vergunning, die aan de NAM voor onbepaalde tijd verleend is, te respecteren. In de motie legt de Tweede Kamer het beroep tot uitstel van de afvalwaterinjecties neer bij de NAM zelf, een politieke actie buiten de minister om dus.

Zoals we nu allemaal weten heeft de NAM wederom lak aan wat onze volksvertegenwoordiging wil, onze provincie wil, zeven gemeenten in N.O. Twente willen en wat meer dan 30.000 bezorgde bewoners van het injectiegebied willen en zijn ze twee dagen na het aannemen van de motie op 17 september 2016 weer begonnen met het injecteren van afvalwater in onze Twentse bodem.

### 4.2.2 Provincie Overijssel

De Provinciale Staten van Overijssel hebben middels een motie (zie Bijlage F1 - Motie Provincie Overijssel) de Gedeputeerde Staten van Overijssel opgedragen om alles te doen wat in haar macht ligt om te voorkomen dat het injecteren van afvalwater in de Overijsselse bodem wordt hervat en dat dus direct juridische procedures daartegen worden opgestart. En dat men, bij een onverhoopt snelle toestemming tot ingebruikname van de transportleiding door Staatstoezicht op de Mijnen, daar direct tegen op zal treden met al de ter beschikking staande instrumenten.

In de praktijk heeft dit geleid tot een kort geding waarbij de provincie, de gemeenten Tubbergen, Dinkelland en Oldenzaal en stichting SAT de NAM wilden dwingen de afvalwaterinjecties per direct te laten stoppen, aangezien zij hier op 17 september weer mee begonnen waren. Tijdens de zitting in Zwolle gaf de rechter duidelijk aan dat hij alleen zou beoordelen of de nieuwe transportleiding van de NAM voldoet aan de veiligheidseisen die in de vergunning gesteld zijn en dat hij geen uitspraak zou doen over de veiligheid van de afvalwaterinjecties zelf.

Wij allen zijn van mening dat je de transportleiding niet los kunt zien van de afvalwaterinjecties, maar de rechter besliste dat de transportleiding veilig is en dat hierom helaas de afvalwaterinjecties niet stop gelegd zouden worden. Hij gaf wel aan dat het dan misschien verstandiger is om de afvalwaterinjectie-vergunning aan te vechten. Helaas ontbreekt het ons op dit moment aan de financiële middelen om deze rechtsgang te maken en hebben de provincie en de gemeenten Tubbergen en Dinkelland aangegeven verdere juridische activiteiten op dit moment te staken (in Oldenzaal is tegen dit besluit overigens nog weer een motie aangenomen, zie de volgende paragraaf).

Onze pleitnota, zoals we die tijdens de rechtszaak hebben voorgedragen, vindt u in Bijlage H1 - Pleitnota.

### 4.2.3 Gemeenten

Als stichting hebben we bij verschillende gemeenteraden de mogelijkheid gehad om in te spreken tijdens raadsvergaderingen om zo ons standpunt duidelijk te maken en daar waar nodig het één en ander te verduidelijken. Dit heeft geleid tot een uniek moment in de Nederlandse politiek, namelijk het aannemen van zeven moties met gelijkstreckende inhoud van zeven verschillende gemeenten, n.l.: Tubbergen, Dinkelland, Oldenzaal, Enschede, Almelo, Borne en Losser. De moties kunt u vinden in Bijlage F2 - Moties gemeenten.

Naast deze moties heeft de gemeenteraad van Oldenzaal op 20-12-2016 ook nog eens een tweede motie aangenomen die de provincie Overijssel oproept om de juridische procedures voort te zetten tegen de afvalwaterinjecties van de NAM.



## 5. (TECHNISCHE) ONDERZOEKEN SAT

### 5.1 Algemeen

Het eindrapport van Royal HaskoningDHV is het uiteindelijke document waarop de minister zijn keuze voor een eventuele alternatieve verwerkingsmethode zal baseren. Voordat dit document beschikbaar gekomen is, hebben we als SAT diverse activiteiten ondernomen om informatie boven tafel te krijgen of om, in onze ogen, foutieve informatie te weerleggen.

### 5.2 Vragen aan de NAM

Als eerste zijn we begonnen om, op basis van het MER, vragen op te stellen aan de NAM om zo meer duidelijkheid te verkrijgen over bepaalde zaken. Een overzicht van alle vragen kunt u vinden in Bijlage B1 - Vragenlijst NAM met daarbij ook de beantwoording van de vragen door de NAM. De reactie die wij op de beantwoording van de vragen gegeven hebben kunt u vinden in Bijlage B2 - Reactie op Antwoorden NAM.

### 5.3 NAM Beweringen en Onwaarheden + Onderzoek TNO

Mede gebaseerd op de vragenlijst en andere beweringen gedaan tijdens verschillende bijeenkomsten etc. hebben wij een lijst met beweringen opgesteld die in onze ogen niet juist of misleidend zijn. Deze kunt u vinden in Bijlage C1 - Overzicht Beweringen.

De minister heeft ons toegezegd om deze lijst met beweringen te laten toetsen door TNO. De bevindingen van TNO hebben we begin januari 2017 ontvangen (zie referenties [3] en [4]) en komen overeen met de bevindingen van de NAM. De minister ziet geen redenen om extra onderzoek te laten verrichten. Als stichting hebben we echter nog wel enkele bedenkingen en opmerkingen naar aanleiding van dit onderzoek, deze vindt u in Bijlage K1 - Reactie op TNO Rapport.

### 5.4 Onafhankelijk onderzoek zoutoplossing

Het grootste gevaar van het injecteren van afvalwater in lege Twentse gasvelden is het feit dat de gasvelden worden afgedekt door een zoutlaag. De NAM beweert dat deze zoutlagen van anhydriet zijn en dat deze lagen niet kunnen oplossen door het afvalwater. De NAM heeft hier nader onderzoek naar gedaan en de reportage die hierover gemaakt is, is ter beoordeling aan onafhankelijke instituten voorgelegd. Zij komen tot de conclusie dat de NAM de juiste aannames gedaan heeft bij de onderzoeken.

Wij zijn van mening dat die conclusies gebaseerd worden op informatie die door de NAM aangeleverd wordt. Daarom hadden wij graag gezien dat het onderzoek naar zoutoplossing door een onafhankelijk iemand gedaan zou worden (i.p.v. het onderzoek door de NAM laten uitvoeren en dan die informatie laten beoordeling door een onafhankelijk iemand). Wij hebben als SAT hiervoor contact gelegd met Herr Dr.habil. Ralf E. Krupp. Hij is bereid om een onafhankelijk onderzoek uit te voeren, maar hier staat een kostenplaatje tegenover. In eerste instantie was ons door de heer Lievers van de Provincie Overijssel tijdens een informatieavond in het openbaar een toezegging gedaan dat wij, wanneer we onkosten moesten gaan maken voor b.v. onderzoeken, wij bij hem konden aankloppen. Op deze uitspraak kwam de heer Lievers later jammer genoeg weer terug.

Daarom hebben we vervolgens de minister gevraagd dit onafhankelijke onderzoek te laten uitvoeren, maar helaas wil ook de minister de kosten voor dit onderzoek niet voor zijn rekening nemen (hij neemt genoeg met het NAM rapport en de beoordeling van de onafhankelijke instituten).

Hiermee zal dan ook een echt onafhankelijk onderzoek jammer genoeg (nog) niet plaatsvinden.

## 5.5 Beoordeling Tussenrapport Royal HaskoningDHV

In het proces om tot een afweging van alternatieven te komen heeft Royal HaskoningDHV een tussenrapport opgeleverd op basis waarvan de minister een keus heeft kunnen maken welke alternatieven hij volledig doorgerekend en onderzocht wil hebben in het eindrapport. Dit tussenrapport hebben we als Stichting SAT ook grondig bekeken en onze op- en aanmerkingen hebben we aan de minister doorgegeven, zie Bijlage D1 - Bevindingen Tussenrapport.

Ook op de herziening van het tussenrapport hebben we onze op- en aanmerkingen doorgegeven middels een brief gericht aan minister Kamp, zie Bijlage D2 - Bevindingen herzien Tussenrapport. De bijlagen behorende bij dit document vindt u hier: Bijlage D2a - Aandachtspunten MER-Commissie, Bijlage D2b - Bevindingen SAT, Bijlage D2c - Briefadvies TU Delft, Bijlage D2d - Salttech, Bijlage C1 - Overzicht Beweringen en Bijlage A1 - Alternatief Stichting SAT.

## 5.6 Beoordeling Eindrapport Royal HaskoningDHV

### 5.6.1 Algemeen

De eerste indruk die wij hadden na het inzien van het eindrapport van Royal HaskoningDHV: “wat een draak van een document, maar er wordt in ieder geval wel geprobeerd een indruk te wekken dat er voldoende onderzoek gedaan is.... 754 pagina's, pfff”.

### 5.6.2 Klankbordgroep

De notulen van het eerste klankbordgroep overleg met daarbij onze aanvullingen zijn te vinden in Bijlage J1 - Notulen Klankbordgroep + aanhangsel.

***De 2<sup>o</sup> bijeenkomst van de klankbordgroep “detailberekeningen” op 16 januari 2017, is voor de deelnemende leden namens de stichting (Freddy Mensink en Henk Steggink) aanleiding geweest om afstand te nemen van de klankbordgroep.***

***In een verklaring is door Freddy Mensink aangegeven, dat de stichting niet langer als lid van de klankbordgroep wenst te worden aangemerkt, om de volgende redenen:***

#### VERKLARING STICHTING S.A.T. 2<sup>o</sup> bijeenkomst klankbordgroep: 16-01-2017

- De klankbordgroep “detailberekeningen”: wij hebben geen detailberekeningen gezien, terwijl in de notulen van de 1<sup>o</sup> bijeenkomst op 25-11-2016 duidelijk is gevraagd aan de NAM om “de data die men gebruikt heeft voor het eindrapport, TIJDIG ter beschikking te stellen”.
- De zuiveringsvarianten zijn naar onze overtuiging volledig kapot gerekend, door de kosten voor het volledig zuiveren (voorbeeld: Salttech) van 45 miljoen Euro (Turn-Key), door allerlei “toevoegingen” waarvan de kosten niet worden gespecificeerd, op te hogen tot 501 miljoen euro.
- Het door ons aangedragen alternatief (*indien niet voor zuivering gekozen zou worden*) is met 2 regels “weggeschreven” als onhaalbaar i.v.m. de uitsluiting van het Roswinkelveld door de minister; hier is echter geen nader onderzoek naar verricht.
- De CE-afwegingsmethodiek wordt o.i. willekeurig toegepast, zie hoofdstuk 5.6.3.
- Wij zetten grote vraagtekens bij de milieuscores voor zuiveren (*bijna allemaal negatief*). O.i. kan vaak het omgekeerde ook gelden en zijn de lange termijnrisico's voor injecteren juist veel negatiever/risicovoller dan voorgesteld, zie hoofdstuk 5.6.3.

**De hiervoor genoemde punten zijn voor onze stichting aanleiding geweest om het volgende op te merken:**

Wij willen geen dekmantel zijn als deelnemer in een proces waar wij, naar onze mening, geen invloed op hebben kunnen uitoefenen.

Er heeft GEEN AFSTEMMING plaatsgevonden zoals in het eindrapport van Royal HaskoningDHV staat (zie blz. 13 onder "opzet weging alternatieven"). Eenieder heeft (in hoofdzaak) slechts in hoofdzaak kunnen luisteren, zonder individuele en/of gezamenlijke mogelijkheid om wijzigingen in te kunnen brengen.

Er wordt middels het eindrapport van Royal HaskoningDHV een soort "wetenschappelijke mist" opgetrokken van meer dan 750 pagina's. Dit alles aangereikt vlak voor Kerstmis 2016, zodat er bijna geen tijd is geweest om het compleet te lezen c.q. van commentaar te kunnen voorzien.

Wij nemen als Stichting afstand van de Klankbordgroep en zien dit als zodanig ook graag in de notulen van de 2<sup>e</sup> bijeenkomst d.d. 16-01-2016 opgenomen (*onze stichting wenst niet langer als klankbordgroep lid aangemerkt te worden*). Wij willen geen verantwoordelijkheid voor toekomstige risico's: zeker niet voor de meer dan 30.000 inwoners van N.O. Twente die hebben aangetoond dat er geen draagvlak is voor het blijven injecteren van afvalwater.

### 5.6.3 Bruikbaarheid CE Methodiek en Zuiveringsvarianten

Voor het afwegen van de verschillende alternatieven voor de afvalwaterinjecties gebruikt Royal HaskoningDHV de zogenaamde CE methodiek. Dit is een methode van afweging waarvan wij de bruikbaarheid in twijfel trekken. Onze bevindingen hierover en over de kosten berekening van de zuiveringsvarianten leest u hieronder:

## Reactie op eindrapport Royal HaskoningDHV

### Samenvatting en Conclusies

Uit onze afweging blijkt dat zuiveren met behulp van de DyVaR methode de beste optie is. De kosten voor deze zuiveringsvariant zijn vergelijkbaar met de huidige manier van injecteren. Het is de meest duurzame optie, terwijl de risico's bij injecties onomkeerbaar zijn.

Uit recent onderzoek, op basis van (onverwachte) bevindingen in onder andere Ohio en Groningen, blijkt dat de diepe ondergrond niet de veilige opslagplaats voor afval is, zoals gehoopt in de tijd van het opstellen van de CE-methode. In de risico-analyse en de LCA worden onvergelykbare grootheden te gemakkelijk op één lijn gezet, waardoor een politieke afweging vertroebeld wordt.

De politieke afweging kan beter, iets uitgebreider dan in de CE-methodiek, als volgt worden samengevat:

**(Kosten zuiveren) - (Kosten injecteren) = Prijs voor voorkomen van risico's van injecteren + Milieurisico's + Prijs voor gebruik van de ondergrond + Sociale impact**

We hebben berekend (in navolging van AKZO, Salttech en Bas Heijman), dat zuiveren (ook milieutechnisch) vele malen efficiënter kan gebeuren dan voorgesteld door Royal HaskoningDHV. Zeker met groene energie dragers.

Ook de ondergrond is een schaars goed, waarvoor meerdere gegadigden (alternatieve gebruiksvormen) beschikbaar zijn. Het is dan ook logisch dat de NAM bij injecteren een vergoeding betaalt voor het gebruik van deze ondergrond.

De extra kosten voor zuiveren zijn maximaal 100 miljoen euro in 30 jaar om 75 miljoen m<sup>3</sup> water te zuiveren. Ofwel jaarlijks 3,3 miljoen euro voor 2,5 miljoen m<sup>3</sup> schoon water en andere herbruikbare stoffen.

Daarbij voorkomt men tevens mogelijke schade door injecteren, blijft de ondergrond beschikbaar voor de toekomst, en komt men tegemoet aan de wensen van Twente en van het grootste deel van de Nederlanders (blijkens een kamerbreed gedragen standpunt hierin).

## 1 - Inleiding

Een LCA is bij uitstek een handig instrument om te kijken welke zuiveringsvariant (tussen de verschillende zuiveringsvarianten) een goede keuze zou zijn. Of om te kunnen beoordelen welke injectievariant (tussen de verschillende injectievarianten), de goede variant zou zijn. Het wordt echter gevaarlijk om met alleen een LCA injecteren te vergelijken met zuiveren. De eindsituaties zijn volkomen verschillend.

Daarvoor zou men in de berekening ook een plaats moeten toekennen aan opbrengsten van zuiveren en aan de risico's van injecteren. Bovendien bestaat het gevaar dat de bedrijfseconomische afweging verward wordt met een maatschappelijke en milieueconomische afweging.

Volgens de CE-methode, het maatschappelijk debat en de ontwikkeling van nieuwe inzichten en technieken zou je de politieke afweging, die voorligt, als volgt in een formule weer kunnen geven:

***(Kosten zuiveren) - (Kosten injecteren) = Prijs voor voorkomen van risico's van injecteren + Milieurisico's + Prijs voor gebruik van de ondergrond + Sociale impact***

Volgens onze inschatting is die prijs om risico's te voorkomen (en daarmee een sociaal betere oplossing) helemaal niet hoog, en zeker niet zo hoog als Royal HaskoningDHV voorspiegelt. Deze inschatting vind je in de loop van dit stuk terug.

## 2 - Met water de diepte in???

De CE methodiek is ontwikkeld op een moment dat niemand twijfelde aan de veiligheid van de eeuwigdurende opslag in de diepe ondergrond. Met de strijd tussen fossiele brandstoffen en alternatieven daarvoor kwam deze oplossing als een geschenk uit de hemel (hoewel die juist vaak boven de aarde gepositioneerd word).

Eigenlijk is het vreemd om een instrument te maken, waarmee je gaat berekenen dat storten in een veronderstelde risicoloze omgeving (gratis) goedkoper is dan zuiveren (daar moet je wat voor doen). Daar is geen rekenarij voor nodig.

Er is in het rapport "Met water de diepte in" (zie referentie [1]) eerder discussie over het omzeilen van het milieubeleid dan over de stort zelf. Het voorzorgprincipe en de Ladder van Lansink, de pijlers van het milieubeleid zouden niet relevant zijn. Het tegendeel is tegenwoordig wel gebleken. Op een aantal, door deskundigen uit industrie en wetenschap niet voorspelde plaatsen in de Nederland (Groningen en Limburg), maar zeker ook in de rest van de wereld blijken ten gevolge van ingrepen in de ondergrond problemen te ontstaan.

Onze kritiek op de CE methodiek gaat verder over het gemak waarmee de randvoorwaarden worden gebagatelliseerd:

- Als eerste het mogelijke toekomstige alternatieve gebruik van de ondergrond (pag. 15 + 16, ref. [1]). "Alternatief gebruik van reservoirs, voor bijvoorbeeld CO<sub>2</sub>-opslag of winning van geothermische energie, is een besluit dat niet per project / vergunningaanvraag moet worden bekeken maar op provinciaal of nationaal niveau. Terugneembaarheid speelt hierbij een rol. Als de geïnjecteerde stroom in principe terugneembaar is, kan het reservoir te zijner tijd alsnog voor het alternatieve gebruik worden ingezet. Terugnemen van het afvalwater is natuurlijk geen mogelijke optie."
- Een andere randvoorwaarde is dat de hoeveelheid water acceptabel moet zijn. Nieuw statistisch onderzoek uit Amerika laat zien dat er, naast de maximaal toelaatbare injectie-druk, een grens zit aan de maximale hoeveelheid te injecteren vloeistof. In Twente gaat het om 90 miljoen liter water per maand, duidelijk meer dan de genoemde veilige hoeveelheid van 16 miljoen liter per maand. (zie: Weingarten, 2016: <https://www.nrc.nl/nieuws/2015/06/22/toename-aardbevingen-door-afvalwaterinjectie-1507859-a936929>)

- Dit blijkt ook uit een citaat van het USGS Earthquake Hazards Program (<https://earthquake.usgs.gov/research/induced/myths.php>): Wells not requiring surface pressure to inject wastewater can still induce earthquakes: Wells where you can pour fluid down the well without added pressure at the wellhead still increase the fluid pressure within the formation and thus can induce earthquakes.
- Een vierde punt is het hergebruik van grondstoffen, dat in de afweging slechts zijdelings aandacht krijgt. Terwijl daar, blijkt uit voorstellen voor zuiveren van de afvalstroom, juist winst te behalen valt.

### 3 - De afwegingsmatrix tussen de alternatieven volgens Royal HaskoningDHV en volgens SAT:

Wat ons betreft zijn er een aantal kanttekeningen te plaatsen bij de gebruikte afweging door Royal HaskoningDHV. Deze kanttekeningen hebben hun weerslag op zowel de bedrijfseconomische berekening als op de manier waarop de LCA wordt berekend:

- De vereiste robuustheids-eis van Royal HaskoningDHV zorgt ervoor dat alleen 30- tot 40-jaar oude zuiveringstechnieken de revue passeren. Hierdoor worden hergebruik en efficiëntie ver beneden de huidige mogelijkheden ingeschat. Dit is niet conform de eis voor het gebruik van Best Beschikbare Technieken (BBT's) in de wet Milieubeheer.
- De keuze van de processtappen van de zuiveringsvarianten is cruciaal voor de uitkomst. Voor zover wij kunnen zien is Royal HaskoningDHV zelf op de loop gegaan met input van Salttech. Hier zou een betere afstemming met het betreffende bedrijf (of een andere gegadigde) moeten plaatsvinden.
- Er wordt in de berekening bij de methode van de TU Delft gemeten met twee maten. In de LCA wordt aan de milieuwinst van herbruikbaar zout een kleine winst toegekend (berekend volgens cijfers van AKZO, zie ook hierna in de bijlage), terwijl voor het indampen met de NAM-techniek een heel grote milieubelasting wordt berekend. Men zou beter (zoals AKZO) een efficiënte zoutwinningstechniek met groene energie of hergebruik van warmte van het productiewater kunnen voorstellen.
- Het is niet goed duidelijk hoe milieurisico's op bijvoorbeeld lekkage zijn meegenomen in de LCA methode. Ook deze horen in een kwantitatieve afweging een waarde te krijgen, en niet in een voortraject te worden geparkeerd met een plus of min.
- De benodigde energie voor transport van afvalwater naar Twente is in de berekening van de LCA niet meegenomen. Noch de milieueffecten van de leiding zelf.
- Opbrengsten door hergebruik van afvalstoffen als zout, barium, mangaan, water, zijn in deze berekening onvoldoende doordacht en meegenomen. Deze worden als niet begrootbare verdringingseffecten opzij gezet. Een bedrijf als Salttech zegt hiermee het merendeel van de kosten te kunnen dekken.
- Het vermijden van H<sub>2</sub>S-binder zou in alle varianten meegenomen moeten worden, waardoor het in de kostenberekening niet meer onderscheidend hoeft te zijn. Er moet namelijk sowieso ingegrepen worden om de hoge zwavelconcentratie in de waterstroom en de verbrandingsgassen te voorkómen (men spreekt hierin van een hoeveelheid waterstofsulfide-binder, die is berekend op basis van de theoretische verdelingscoëfficiënt van H<sub>2</sub>S bij de heersende temperatuur en druk). Als men ervoor kiest dit niet te doen zou men de H<sub>2</sub>S binder in ieder geval moeten noemen (dit is men wettelijk verplicht), zodat deze ook gezuiverd kan worden.

Het gevolg is dat de besluitvormingsmatrix niet conform de werkelijke risico's is ingevuld. "Het korte en het lange termijn risico zou ik ook heel anders inschatten en dit is ook erg subjectief", aldus Dr. Ir. B. Heijman van de TU Delft (januari 2017). Wij stellen hier, naast de oorspronkelijke besluitvormingsmatrix van Royal HaskoningDHV onze eigen matrix op.

#### **Extra toelichting bij onze besluitvormingsmatrix:**

- *Waterstofsulfide moet vanwege de onduidelijkheid in normen en juridische eisen uit de vergelijking worden gehaald.*

- *DyVar: investeringkosten zijn geraamd volgens workshop met Saltech, aangevuld met informatie van Royal HaskoningDHV, uitgaande van 50 - 90% dekking van operationele kosten uit hergebruik grondstoffen. Er zijn uiteindelijk weinig reststoffen en water wordt gerecycled.*
- *Variant ED met efficiënt energieverbruik. Meer reststoffen dan Saltech (wel is verdere recycling mogelijk) en hergebruik water voor oliewinning, in landbouw of als drinkwater. Deze variant zou verder uitgewerkt kunnen worden.*
- *Wij zien geen wetenschappelijke onderbouwing voor het uitsluiten van het veld Roswinkel. Er is wél, net als in Twente, een kans op latere negatieve gevolgen.*
- *Bij de investeringskosten voor injectie in Twente en Drenthe is de aanleg, onderhoud van de vernieuwde leiding (in Drenthe aanmerkelijk korter), de noodzakelijke inspecties, en het energieverbruik, de oorzaak van de verhoogde investeringsraming.*
- *Risico's van injecteren blijken op lange termijn toe te nemen.*

Tabel 1. Samenvattend overzicht volgens Royal HaskoningDHV

Alternatieven	Milieu	Risico kort (na maatregelen)	Risico lang (na maatregelen)	Kosten (afgerond miljoen €)
Alternatief 1: Waterzuivering en lozing schoon zoet water op oppervlaktewatersysteem met varianten				
Vast zoutproduct	--	--	--	<b>580</b>
Variant DyVaR	--	- / --	--	<b>500</b>
Variant ED	--	- / --	--	<b>420</b>
Alternatief 4: Waterinjectie in Twente en Drenthe met varianten				
Alternatief 4.1: Waterinjectie	-	-	-	<b>75</b>
Variant 4.2: geen biocide	<b>0 / -</b>	-	-	<b>95</b>
Variant 4.3: ook geen H2S-binder	<b>0 / -</b>	-	-	<b>175</b>
Variant 4.4: ook zuivering	-	-	-	<b>245</b>

Tabel 2. Samenvattend overzicht volgens berekeningen en inzichten van SAT

Alternatieven	Milieu	Risico kort (na maatregelen)	Risico lang (na maatregelen)	Kosten (afgerond miljoen €)
Alternatief 1: Waterzuivering en lozing schoon zoet water op oppervlaktewatersysteem met varianten				
Vast zoutproduct	--	-	-	<b>470</b>
Variant DyVaR	<b>0 / -</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100-200</b>
Variant ED	-	<b>0 / -</b>	<b>0 / -</b>	<b>200-275</b>
Alternatief 4: Waterinjectie in Twente en Drenthe met varianten				
Alternatief 4.1: Waterinjectie	-	-	--	<b>125</b>
Variant 4.2: geen biocide	<b>0 / -</b>	-	--	<b>145</b>
Variant 4.4: ook zuivering	<b>0 / -</b>	<b>0 / -</b>	--	<b>180</b>
Injectie in Drenthe	-	-	--	<b>95</b>

#### 4 - De politieke afweging

Wij gebruiken de besluitvormingsmatrix en de verbeterde CE methode om de milieu-implicaties van de zuiveringsvariant af te wegen tegen de risico's van injectie van de afvalwaterstroom.

De politieke afweging is als volgt in een formule weer te geven:

**(Kosten zuiveren, inclusief hergebruik) - (Kosten injecteren, inclusief investeringen en energie) = Prijs voor voorkómen van risico's van injecteren + Milieurisico's + Prijs voor gebruik ondergrond + Sociale impact**

*(waarbij in de sociale impact ook het draagvlak is verwerkt)*

Wanneer we deze formule invullen lijkt de methode DyVaR de beste optie. Ten opzichte van de huidige waterinjectie zijn de kosten vergelijkbaar. Alleen waterinjectie in Drenthe lijkt iets goedkoper te zijn. Dit weegt ons inziens echter niet op tegen de risico's die deze onomkeerbare grote ingreep in de ondergrond met zich meebrengt.

De gevolgen van de *risico's van zuiveren* voor wat betreft lekkages is aanzienlijk minder ingrijpend dan de gevolgen van de *risico's injecteren*. Wat de kans is op een aardbeving ten opzichte van de kans op een lekkage blijft natuurlijk gissen. Wij zijn liever geen proefopstelling in dit experiment.

Er zijn grote nadelen voor het milieu bij indampen van het zoute water door de NAM met olie of gasgestookte ketels. Hoewel we blij zijn, dat Royal HaskoningDHV erkent dat fossiele energiedragers milieuhygiënisch hiervoor niet de beste brandstof zijn, denken we dat dit indampen (ook milieutechnisch) een stuk efficiënter kan gebeuren. Zeker met groene energiedragers. Wij zouden dit in de LCA graag verwerkt zien.

Het is gebruikelijk voor een stuk grond een prijs te betalen (of bijvoorbeeld in het geval van oliewinning te betalen voor de exploitatie van een veld). In dit geval zien wij niet dat er betaald wordt voor het injecteren in de ondergrond.

Zoals in elke politieke afweging is draagvlak een belangrijk argument. Dat wil hier niet zeggen dat Groningen uitgespeeld wordt tegen Drenthe of Drenthe wordt uitgepeeld tegen Twente. Dat wil wél zeggen dat er in Nederland draagvlak is om voor maximaal 100 miljoen euro in 30 jaar 75 miljoen m<sup>3</sup> water te zuiveren. Ofwel 3,3 miljoen euro per jaar voor 2,5 miljoen m<sup>3</sup> water (per jaar).

#### 5 - Enkele opmerkelijke punten, die verbeterd moeten worden.

Er zijn nog een paar algemene kanttekeningen:

- De risico's, die tegenwoordig rond injectie algemeen geaccepteerd worden, krijgen in de CE afweging te weinig plaats. Sowieso lijkt Royal HaskoningDHV zich bij technische rekenvraagstukken als een vis in het water te voelen, maar worden in de risicoanalyse slecht onderbouwde en onvergelijkbare scores toegekend aan de diverse onderwerpen. Ons inziens zou daar hierin beter toegeruste partij ingeschakeld moeten worden.
- Zo spreekt men over het risico van de vele transportbewegingen, die na zuiveren nodig zouden zijn. Deze blijken, statistisch gezien, neer te komen op 1 dode en 3 gewonden in 50 jaar (cijfers van het CBS).
- Royal HaskoningDHV laat bij het doorrekenen van de zuiveringsvarianten ineens alle initiatief aan anderen, alsof ze er zelf helemaal geen belang bij hebben. Zo schrijft men in de voorgestelde alternatieven opmerkingen als "er is niet gedacht aan verwijderen ammonia" en laat men de verantwoordelijkheid ineens aan de initiatiefnemer, terwijl men niet serieus en geïnteresseerd met de betreffende partij heeft gesproken. Wanneer iemand een goed idee inbrengt wordt dit niet gewaardeerd.

- Er is een uitspraak van de Raad van State (RvS) en van het Europese Hof dat de gebruikte H<sub>2</sub>S binder (niet alleen de fabrieksnaam) bekend moet worden gemaakt. Dan kan een zuiverings-instantie er ook adequaat op inspringen (advocaat Johan Vollenbroek: "Bovendien is er een recente uitspraak van het Europese hof (en al eerder van de RvS) dat de identiteit van stoffen die in het milieu geloosd mogen worden bekend moeten worden gemaakt en dus niet geheim kunnen worden gehouden.")
- Het gebruikte debiet (8000 m<sup>3</sup> per dag) is niet representatief. Dit is in de berekening vooral ten nadele van de zuiveringsvarianten.
- Het geschatte energie-gebruik voor het zuiveren van water is in het rapport van Royal HaskoningDHV aantoonbaar véél hoger weergegeven dan de werkelijkheid, zoals door AKZO, Saltech en TU Delft berekend.
- "Terugneembaarheid" wordt via onnavolgbare zinsneden en redematies omzeild.
- Hetzelfde geldt overigens voor begrippen als "voorzorgprincipe" (omschreven als een voor injectie onhandig vehicel), "lange termijn risico's" (weergegeven met vage omschrijvingen zonder effecten) en hergebruik (met redematies als "de NAM heeft geen expertise op het gebied van de vermarkting van zout")
- Zelfs de aanlegkosten voor de verbeterde pijpleiding zijn niet meegenomen.
- De gebruikte energie voor zuiveren zal in de loop van de jaren steeds meer uit duurzame bronnen worden geproduceerd. Ook bij AKZO gebruikt men warmte uit afval. Deze afname in CO<sub>2</sub>-uitstoot zou in de berekening moeten worden meegenomen.
- De economische kosten voor de verschillende alternatieven door Royal HaskoningDHV zijn niet verifieerbaar. Een discontovoet van 10% is niet realistisch. Het is soms zelfs onduidelijk of in de kostenberekening de gehele looptijd of de kosten voor de komende tien jaar worden genomen (volgens mij niet altijd consequent, zoals in de milieu-bijlage). In het laatste geval zou de restwaarde van de investeringen moeten worden verdisconteerd.



## **Bijlage bij paragraaf 5.6.3**

### **Schatting van het energieverbruik en de kosten voor volledige zuivering**

We krijgen de indruk dat in het rapport van Royal HaskoningDHV de zuiveringsvariant ongunstiger wordt voorgesteld, dan zij in werkelijkheid is:

- Wanneer men gaat zuiveren ontstaan er in dit rapport problemen rond de waterstofsulfide-binders in de reststroom. Het zou een investering vergen van ruim 100 miljoen euro om dit probleem te tackelen. We hebben geen ander bedrijf gevonden dat hier ook moeite mee heeft.
- De reststroom zou een grote hoeveelheid zout omvatten, welke een risico voor het milieu gaat vormen. Verhandelen als strooizout levert volgens Royal HaskoningDHV voor een bedrijf als de NAM al snel problemen op. Misschien kan de zuivering in dat geval het beste worden aanbesteed. Wij denken dat naast strooizout ook drinkwater geproduceerd kan worden, of dat het water opnieuw voor stoomopwekking ten behoeve van de oliewinning gebruikt kan worden. Een mooie extra besparing.
- De hoeveelheid energie die nodig is om uit zout water door verdamping zout te winnen (en daarmee de kostprijs voor zuiveren) kost in de berekening van Royal HaskoningDHV een factor 14 meer aan energie, dan het AKZO Nobel in Hengelo kost om dezelfde hoeveelheid water te verdampen (zie bijlage). Daarbij maak ik nog maar amper gebruik van nieuwe ontwikkelingen in de ontziltingstechnologie. In onze schatting is het energieverbruik voor zuiveren van dezelfde orde grootte als het energieverbruik voor injecteren.
- De bouwkosten voor een zuiveringsfabriek zijn sinds de MER van 5 jaar terug ineens ruim 3x zo hoog geworden. De exploitatiekosten 2x zo hoog. Terwijl met de huidige stand van de techniek de verontreiniging juist veel efficiënter kan worden verwijderd. Partijen, die aangeven dat zij graag willen zuiveren (en de reststroom willen verhandelen) worden afgeschilderd als "niet robuust genoeg", of "een techniek, die nog in de kinderschoenen staat". Terwijl deze bedrijven al jaren afvalwater zuiveren op verschillende plaatsen in de wereld. Voor een tiende van de hier geraamde kosten. Waar is die beroemde VOC mentaliteit?

### **Een schatting van de kosten voor volledige zuivering**

#### *Onderbouwing van onze besluitvormingsmatrix*

In de CE procedure neemt men alle kosten mee voor zuivering, van de bouw van de fabriek tot ..... Inclusief de exploitatiekosten over .... jaren. De zgn LCA ofwel Levens Cyclus Analyse. Dit maakt deze methode gevoelig voor interpretatie van schattingen: een verschil in exploitatiekosten van 1 miljoen euro geeft in het eindresultaat een verschil van een 10-voud, 20-voud of 30-voud hiervan. Afhankelijk wat men verstaat onder "life-time". Daarom moet men consequent zijn in hoeveelheden (bv bij zuiveren uitgaan van dezelfde verontreiniging, dezelfde hoeveelheid afvalwater - zoals Bas Heijman al aangaf). Verschillen hierin resulteren ook in hele grote verschillen in het eindresultaat

De methode houdt echter ook in dat men de opbrengst moet meetellen (en aftrekken van de kosten). In het geval van zuiveren: (drink)water en zout. Bovendien moet men een waarde toekennen aan de risico's om de vergelijking eenduidig te maken. Meer dan allen plusjes en minnetjes zonder een cijfermatige onderbouwing.

Wat zouden dan de kosten kunnen zijn?

## De energiebehoefte

Verdeel het zuiveringsproces (voor deze gedachteoefening) in de volgende stappen:

1. Ontdoen van olieresten, silica, onoplosbare zouten
2. Eerste concentratiestap van het natriumchloride (tot 7%) met gelijktijdige winning van drinkwater
3. Verdere concentratie tot 30% natriumchloride
4. Winning van zout zoals AKZO dit doet.

In verschillende landen wordt water gewonnen uit zeewater (vergelijkbaar met stap 2), waarbij het drinkwater 1 à 2 euro per m<sup>3</sup> kost (ruim tweemaal zoveel als ons water ons kost). Dit kan dus nu al bijna rendabel, en in de nabije toekomst waarschijnlijk rendabel gedaan worden.

De energieconsumptie voor dit proces (van de hele bedrijfsvoering) is ongeveer 4 kWh/m<sup>3</sup> geproduceerd drinkwater.

In stap 4 weet AKZO op een rendabele manier (met winst dus) zout te produceren. Daarbij gebruikt AKZO een 80 MW centrale (gebruikt 100 MW bij een genoemde efficiency van 80%).

Dit komt overeen met een energielevering van  $24 * 365 * 100\text{MW} = 8,76 * 10^8$  kWh per jaar.

Daarbij wordt (naast aandrijving van turbines om zout te winnen en levering van overtollige energie aan Hengelo) uit de 30% zoutoplossing al het water verdampt. Dit is het meest geconcentreerde en daarmee het lastigste deel van het proces. Eén m<sup>3</sup> zout water van AKZO bevat 300 kg zout en 990 l water.

De energiecentrale in Hengelo leverde in 1997 de helft van zijn vermogen aan het energienet!! (volgens een excursieverslag van de UT Twente). Dus zoveel kan de schatting worden bijgesteld.

Bij een productie van 2,5 miljoen ton zout per jaar verdampt men een volume van:

$$(2,5 * 10^6 / 0,3) * 0,99 = 8,25 * 10^6 \text{ m}^3 \text{ water per jaar.}$$

Dat wil zeggen dat per m<sup>3</sup> water  $\frac{1}{2} * 8,76 * 10^8 \text{ kWh} / 8,25 * 10^6 \text{ m}^3 = 53 \text{ kWh}$  aan energie wordt verbruikt.

Wanneer we voor een "educated guess" het energieverbruik benaderen om het water van het zout te zuiveren, maken en we eerst voor de helft drinkwater en dampen we de rest in met bovenstaande benaderingscijfers. We komen daarmee uit op:

2000 m<sup>3</sup> ontzouten als bij zeewater naar drinkwater met een energieverbruik van 4 kWh per m<sup>3</sup> water

2000 m<sup>3</sup> ontzouten als bij AKZO met een energieverbruik van 53 kWh per m<sup>3</sup> water

## **Gemiddeld is dit 28,5 kWh per m<sup>3</sup> water**

Totale energiebehoefte  $4000 * 365 * 28,5 = 4,2 * 10^7$  kWh per jaar

Blijft over stap 1 (olie enz. eruit halen), en er zit veel silica in. Volgens Bas Heijman (en anderen) zijn de keramische filters van Veolia zeer geschikt, en is de zuiveringsstap ook in de praktijk geen enkel probleem.

De NAM gaat bij het zuiveren (lijkt het) uit van de energie, die het kost om zout water op een vuurtje te zetten en dit volledig in te dampen. Dat deed men zo in de tijd van de Romeinen

Daar is op dit moment heel wat tegen in te brengen....

Het water verdampt, maar condenseert later ook weer, waarbij de verdampingswarmte weer vrijkomt. Door in meerdere stappen te destilleren en deze condensatiewarmte weer te gebruiken gaat het al vele malen efficiënter (goedkoper).

Een nieuwere techniek is laten verdampen in vacuüm (zoals bij AKZO). Het energieverbruik bij AKZO is vergelijkbaar met de capaciteit van een grote windmolen, waarbij AKZO ruim tienmaal zoveel zout produceert als er in het afvalwater zit. AKZO gebruikt wel een 30% zout oplossing (stap 4 in het bovenstaande).

Nieuwere technieken gebruiken omgekeerde osmose en electrodialyse (voorstel Bas Heijman) of weten bij verdamping (als bij een koelkast?) direct de zoutkristallen eruit te halen (Salttech). Verder bestaat shockwave electrodialyse, Het wordt alleen maar efficiënter....

**Royal HaskoningDHV zegt in het MER-rapport uit 2006 (zie referentie [2]) 80 kWh per m<sup>3</sup> water aan energie nodig te hebben in plaats van de hier berekende 28,5 kWh per m<sup>3</sup> water.**

Het huidige (bijgestelde) evaluatierapport van Royal HaskoningDHV m.b.t. energieverbruik bij zuivering, (blz 126 van het rapport), lijkt helemaal anders te zijn .

**Royal HaskoningDHV beweert nu voor zuiveren 2050 Tj per jaar nodig te hebben (we weten niet op basis van welke grootte van de waterstroom). Wanneer we ons getal nemen (28,5 kWh per kuub water) komen we uit op  $4000 * 365 * 28,5 = 4,2 * 10^7$  kWh.**

**Volgens ons is dat (vermenigvuldigd met  $3.6 e(-6)$ ) ongeveer gelijk aan 150 TJoule.**

**Nogal een verschil!**

### **Van energieverbruik naar kostenberekening**

Met de verschillende schattingen voor het energieverbruik worden de exploitatiekosten aanzienlijk lager (qua energieverbruik al 1/14 deel en volgens Royal HaskoningDHV is dat de grootste kostenpost (meer dan 50%)).

Er staat al een ultpuurfabriek. We weten niet hoe, maar het zou dom zijn om die niet te gebruiken in het zuiveringstraject.

Verder zijn de investeringskosten voor volledige zuivering (maar ook de exploitatiekosten) t.o.v. het MER-rapport van Royal HaskoningDHV uit 2006 (zie referentie [2]) ineens flink toegenomen. Onderbouwing daarvan zou op zijn plaats zijn:

	<b>Investeringskosten</b>	<b>Exploitatiekosten</b>
2006 (MER rapport)	67,3 miljoen euro	18,7 miljoen / jaar
2016 (eindrapport herafweging)	225 miljoen euro	38 miljoen / jaar

### Opbrengst

De opbrengst is:

2000 m<sup>3</sup> drinkwater per dag, en bij verdergaande zuivering mogelijk 4000 m<sup>3</sup> drinkwater per dag.

De netto prijs van drinkwater is ongeveer 50 ct per m<sup>3</sup>. Neem het gemiddelde, ofwel opbrengst:

$365 * 3000 * 0,5 =$  een half miljoen euro per jaar

35 g/l NaCl (keukenzout) (gemeten waarde 2015) in 4000 m<sup>3</sup> geeft 140 ton keukenzout per dag ofwel 51.000 ton keukenzout per jaar ofwel  $51.000 * 100$  euro/ton = 5,100,000 euro per jaar (ruim geschat).

Samen bijna 6 miljoen euro per jaar ofwel over 10 jaar ...

Volgens Royal HaskoningDHV gaat een groot deel van de investering voor zuivering naar de zogenaamde waterstof sulfide binder. Daar is op internet niets over terug te vinden. De aanpassing van de oliewinningsinstallatie aan het agressieve H<sub>2</sub>S kost 110 miljoen euro - hetgeen zelfs meer is dan de bouw van een nieuwe zuiveringsfabriek. Dat lijkt ons (als het al nodig is) toch erg ruim geschat. En bovendien, wanneer er werkelijk zoveel gevaarlijk waterstofsulfide vrijkomt, dit ook in de verbrandingsgassen van de WKC te vinden zal zijn. Of dat men héél veel waterstof-binder moet gebruiken. Dan moet er sowieso ingegrepen worden.

## 5.6.4 Aanvullende Opmerkingen Eindrapport

### **Algemene beschouwing:**

Onderstaand maken wij nog enkele aanvullende opmerkingen m.b.t. het eindrapport van Royal HaskoningDHV. Alle bevindingen van SAT van 14 september 2016 op het tussenrapport (zie paragraaf 5.5 Beoordeling Tussenrapport Royal HaskoningDHV) betreffende foutieve-, onjuiste- of misleidende beweringen, blijven ook gelden voor het eindrapport, daar de inhoud in het eindrapport betreffende deze bevindingen niet is veranderd!

Ook de algemene inleiding, de niet vermelde feiten, de opmerking over H<sub>2</sub>S in Schoonebeek en de algemene slotverklaring blijven van kracht.

*Opmerking: Waarom zijn bovenstaande bevindingen van SAT niet opgenomen in het eindrapport, maar wel van anderen?*

### **Aanvullende opmerkingen m.b.t. het eindrapport:**

#### **Aanvulling 1:**

Nog een extra argument, waarom de anhydriet geen of onvoldoende afscherming biedt tussen het water in het poreuze gasveld en het zeer goed oplosbare haliet (steenzout). In de Gesteentebeschrijving van ROW2 (volgens de site van TNO) wordt aangegeven, dat deze (dunne) anhydrietlaag mogelijk matig poreus is, vanwege het regelmatig voorkomen van barstjes. Dus deze laag is niet afsluitend! Bovendien wordt aangegeven dat deze anhydrietlaag niet zuiver is, maar ingesloten kleifilms heeft, grillige dolomietaders heeft, en deels grijs, donkergrijs, witgevekt en blauwgrijs geaderd is. Dus vele soorten "verontreinigingen". Doctor chemie, Wil Grose, had dus gelijk met zijn stelling, dat deze anhydrietlaag volledig kapot moet zijn en niet afsluit. Het afsluiten van het aardgas (miljoenen jaren) wordt/werd bewerkstelligd door het vloeiende haliet !

#### **Aanvulling 2:**

Zowel in het tussenrapport als in het eindrapport wordt beweerd, dat sinkholes (instortingen) niet zouden kunnen ontstaan bij waterinjectie, omdat de gasvelden op een te grote diepte zitten, maar..... dit kan wel bij cavernes door zoutwinnin. Echter sinkholes hebben niets met de diepte van de ondermijning te maken, maar met de verhouding tussen de diepte en de grootte van de ondermijning. Bovendien zal een sinkhole bij grotere diepte met dezelfde verhoudingen eerder ontstaan dan bij ondiepere ondermijning.

*Zie hiervoor de onderstaande beschrijving met tekening.*

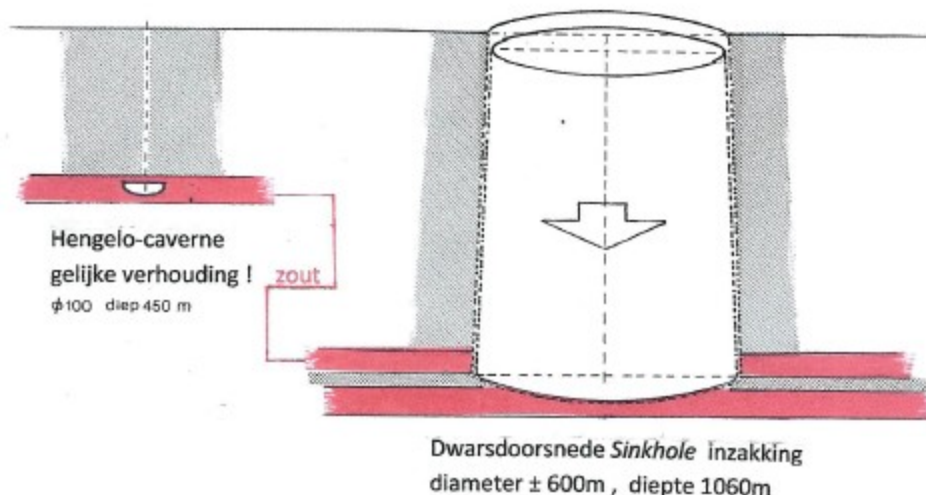
Een diepe ondermijning (holte) zakt eerder in (sinkhole) dan een ondiepe ondermijning :

>>> Dus inzakking of sinkhole bij waterinjectie + zoutoplossen zal eerder plaats vinden dan bij ondiepere zoutwinning-cavernes (bij gelijke verhoudingen diepte / holtegrootte).

>>> Daartegen beweert de NAM (tussenrapport RHDHV) dat sinkholes bij de waterinjectie niet kan, omdat dit veel dieper zit !?

#### **Uitleg of motivatie:**

Een sinkhole ontstaat vaak bij een ondermijningsgrootte van ongeveer 60% van de diepte. Meestal rondvormig, dus de diameter is dan ongeveer 60% van de diepte (zie de onderstaande tekening). Bij deze verhouding wordt de afschuifkracht (= gewicht instortprop) groter dan de afschuif-weerstand van het afschuifvlak (= oppervlak kegel). Wanneer alle afmetingen verhoudingsgewijs groter worden, wordt het gewicht van de instortprop tot de 3<sup>de</sup> macht groter en het afschuif-oppervlak tot de 2<sup>de</sup> macht. Hierdoor zullen dus diepere ondermijningen eerder inzakken dan ondiepere.



Deze Hengelo-zoutcaverne is op schaal getekend en is ook op schaal t.o.v. de waterinjectie-sinkhole ROW2. De Hengelo-cavernes zijn ongeveer 100 m ovaal-rond bij 450 m diepte (= 22% van de diepte). Ongeveer even groot en een vorm van een voetbalstadion. Dus ver onder de 60% van de diepte, dat bij deze diameter 250 m zou zijn. Zoutwinning is een beheerste manier van zout oplossen, daartegen is het zout oplossen bij waterinjectie een ongecontroleerd proces en zal ver over de 60% heen gaan tot mogelijk meer dan de diepte! Bij ROW2 met 15-miljoen m<sup>3</sup> water kan 2.500.000 m<sup>3</sup> zout oplossen, dat is 12,5 maal zo veel als in een Hengelo-caverne van 200.000 m<sup>3</sup>.

#### Afschuiving bij sinkholes:

Afschuiving is binnen de mechanica-sterkteleer een eenvoudig onderdeel. Afschuiving gaat altijd met een kleine z.g. zelflossende-hoek van 1 tot 2 graden. Dit heb je ook bij het knippen van dikke staalplaat of geponste gaten in dikke staalplaat. Door de zelflossende-hoek wordt de afschuiving altijd een open scheur. Hierdoor zal de inhoud van de ondermijnende holte (water of aardgas) naar boven komen. Bij water wordt de bovengrondse inzakking volledig hiermee gevuld. Bij aardgas zal met ultra snelheid in seconden of een enkele minuut de volledige gasinhoud de lucht inspuiten, uit elkaar spatten, vermengen met lucht en een explosieve wolk veroorzaken van enkele kubieke kilometers.

*Zie ook de onderstaande beschrijving met tekening van de oppervlakte grootte van de watervulling zoals gepland voor de ROW2-locatie.*

### **WATERVULLING VERLOOP bij ROW2 :**

Uit de gaswinning-gegevens en de afmetingen van het gasveld is precies de porositeit van dit gasveld te berekenen. Het ROW-veld had en heeft een porositeit van 8,0 %. Daarmee en de dikte van 2 x 33 meter van het dubbele zechstein-gasvelden, kunnen we nauwkeurig het vullingsverloop bepalen. In deze ROW2 locatie zal 15-miljoen m<sup>3</sup> water gaan (dit was 19-miljoen!). Al dit water gaat in het zechstein-veld, omdat het diepere carbon-veld hier afgeplugd is. Per jaar zal hier ongeveer 1-miljoen m<sup>3</sup> water geïnjecteerd worden en dus ongeveer 15 jaar lang. Meer of minder aantal jaren of tijdsverloop geeft geen andere uitkomst, dus onbelangrijk. Ieder jaar zal er dan minimaal 167.000 m<sup>2</sup> van het dubbele zechstein-veld gevuld worden (1.000.000 gedeeld door 2 x 33 x 0,08 = 167.000 m<sup>2</sup>).

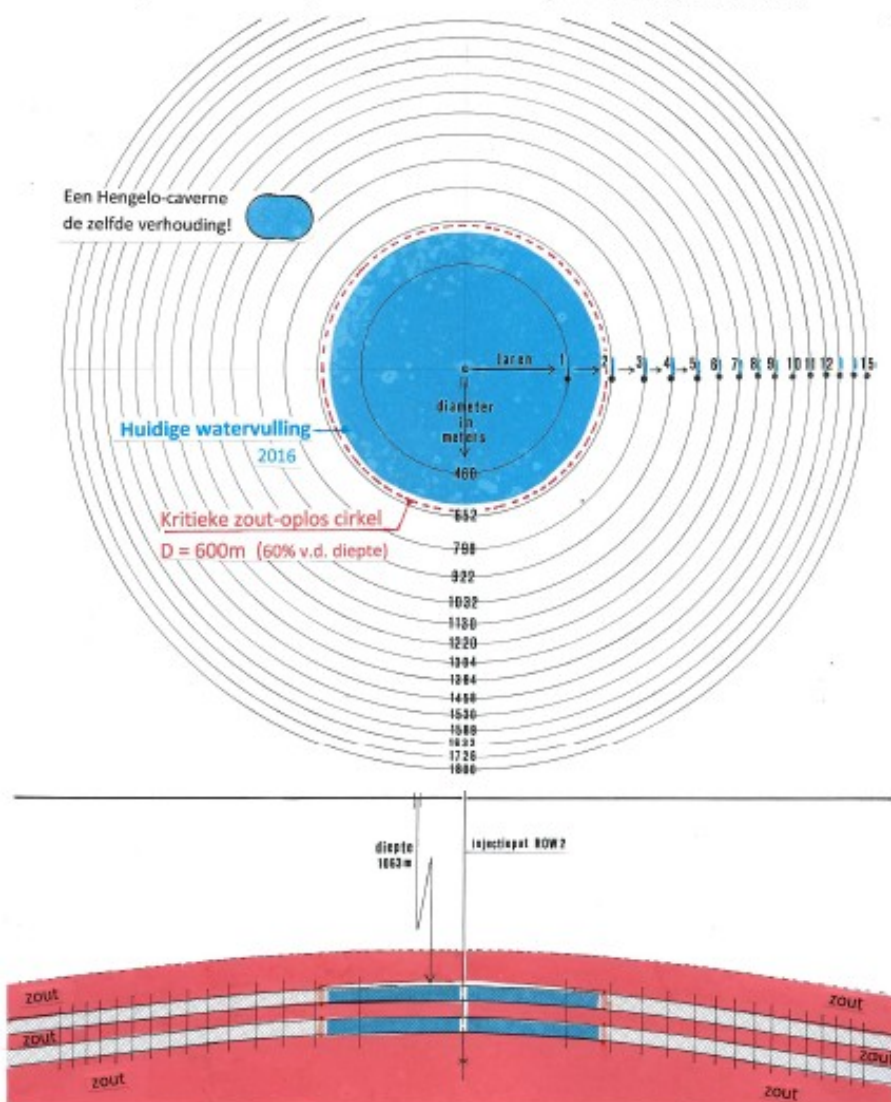
Zie tekening: Uitgaande van een gelijkmatige verdeling in alle richtingen, krijgen we voor het 1e jaar een ronde volledige vulling van 460 meter. (Bij niet volledige vulling van boven tot onderen in het gasveld zal het horizontale oppervlak groter worden!). Alle jaren die volgen krijgen we een ringvormige vergroting van allemaal 167.000m<sup>2</sup>. Zo krijgen we 15 "jaarringen", met de afmetingen die in de tekening zijn vermeld. Wanneer de watervulling niet precies volgens cirkels verloopt, maar ovaal of andere vorm is niet van belang. ROW2 is op het hoogste punt van het gasveld (niet op een hellend-vlak) waardoor het verloop in alle richtingen nagenoeg gelijk zal zijn, dus cirkelvormig.

Verloop zoutoplossen: Reeds binnen 2 jaar heeft het water de kritieke zoutoplos cirkel bereikt. Ieder jaar opnieuw komt er 1-miljoen m<sup>3</sup> vers nagenoeg zoetwater in het centrum binnen. Al het water zal na 2 jaar tijdsduur zeker verzadigd zijn, waardoor naar buiten toe steeds minder zout oplost. Het verplaatsen van het water zal nagenoeg alleen door deze opgeloste ruimte plaats vinden, omdat hier de stromingsweerstand nul is en daartegen is de stromingsweerstand in de poriën van het gasveld-gesteente zeer hoog. (60 jaar lang deed het gas over 1 tot 1,5 km en water gaat zeker een factor 4 á 5 maal zo langzaam). De 15-miljoen m<sup>3</sup> water kan/zal ongeveer 2,5-miljoen m<sup>3</sup> zout oplossen. Bij een diameter van 600 meter geeft dit een gemiddelde hoogte of diepte van bijna 9 meter.

Conclusie: De grootte van de watervulling (oppervlakte) is zeer veel groter dan gedacht. De NAM geeft ergens in een beschrijving aan, dat het water niet verder dan 100 meter van de injectieput zal komen, echter hier uit blijkt, 10x groter! Ook beweert de NAM dat sinkholes wel bij zoutwinning-cavernes kan, maar niet bij hun waterinjectie. Echter de ondermijning is verhoudingsgewijs veel groter dan bij cavernes. Zie tekening! Het is juist anders om! Verder is het zoutoplossen en de gevolgen een niet op lange termijn risico, maar op korte termijn.

## WATERVULLING-VERLOOP v. Gasveld-Locatie ROW2:

Na 15-miljoen m<sup>3</sup> waterinjectie verdeeld over 15 jaar. *Toelichting; zie tekstblad !*



Verder bevestigen de vele sinkholes van de laatste jaren in Amerika het ontstaan er van door zout oplossen ( google; sinkhole Louisiana).

### **Aanvulling 3:**

Trillingen: Bewoners in de omgeving van ROW5 voelen al vele jaren, vaak rond middernacht trillingen. Meestal zwak, soms goed voelbaar (bijna leidend tot schudden), enkele minuten lang, met een zeer regelmatige frequentie van 2 tot 3 Hertz (2-3 trillingen/sec.). Tijdens de injectiestop van april 2015 tot september 2016, waren er opvallend genoeg geen trillingen ! Eind 2016 hebben de bewoners 's nachts enkele keren gepost bij ROW5 en geconstateerd, dat apparatuur in de besturingskast opstartte en enkele minuten draaide, terwijl er bij de bewoners thuis, op het zelfde moment, trillingen werden gevoeld. Op de locatie ROW5 waren echter geen trillingen voelbaar. Zeer waarschijnlijk vinden er dan naar onze mening hoge pulserende drukken in het ondergrondse gasveld plaats. Echter de NAM ontkent dit en een ingehuurd geluidsexpert zegt, dat de mogelijke oorzaak een soort van staande geluidsgolf in een vertrek zou kunnen zijn, dat mogelijk aanvoelt als een trilling! De trillingen worden echter zowel in de slaapkamers op de begane grond, als op de verdieping, gevoeld en komen uit de bodem! Al vanaf 16 november 2016 hebben enkele SAT-leden een afspraak met de NAM, om locatie ROW5 te bezoeken en een kijkje te nemen in de regelkast en de pomp-unit. De afspraak is echter nog steeds niet gemaakt. Steeds andere medewerkers die aanwezig zouden moeten zijn, opschuiven i.v.m. vakantieperiodes en andere "moeilijkheden" hebben er tot dusverre toe geleid dat er tot op heden nog geen afspraak gemaakt kon worden; er is zelfs nog geen datum voor gepland! Ook schriftelijke vragen over de injectiepomp (max. druk-volume, verloop?, regelklep in putbuis?) zijn niet beantwoord door de NAM; "dat is niet interessant voor ons", is het antwoord !

### **Aanvulling 4:**

De technische rapporten, die de NAM in 2014 en 2015 aan SodM heeft doen toekomen over zout oplossen (*naar aanleiding van het verzoek voor een integrale risicoanalyse*), zijn gebaseerd op onjuiste aannames en bedrieglijke veronderstellingen. Deze technische rapporten zijn internationaal gereviseerd. Omdat wij grote vraagtekens zetten bij de juistheid van de technische rapporten, zijn naar onze mening voor de reviews onbetrouwbaar !!

De naar onze mening zeer extreme risico's, met mogelijk zelfs vele slachtoffers, zoals beschreven op onze website: [www.stopafvalwatertwente.nl](http://www.stopafvalwatertwente.nl) (onder de knop "Technische gevaren") is o.i. niet uit te vlakken. Het injectiewater zal o.i. na verloop van tijd grote hoeveelheden zout oplossen tot het verzadigd is, net zo als bij de zoutwinning in Hengelo! De (bewuste?) ontkenningen door de NAM zijn o.i. onaanvaardbaar en kunnen mogelijk vele mensenlevens in gevaar brengen; nog afgezien van allerlei milieu- en andere schade! Wij zijn van mening dat ook in de verre toekomst de aansprakelijkheid hiervoor zou moeten gelden, en "men" (NAM, vergunningverstrekkers enz.), geen beroep zou mogen doen op verjaring.

Het lijkt er bijna op dat de NAM meerdere argumenten heeft voor het ongecontroleerde voortzetten van de injecties in N.O. Twente. Zitten er mogelijk meer en/of andere toevoegingen in het water dan de NAM aangeeft in de specificaties?

**Kortom: reden genoeg om NU te kiezen voor een alternatief: het volledig zuiveren van het injectie/afvalwater.**

**Twente mag voor de toekomst niet opnieuw worden opgezaagd met een zeer risicovol en onvoorspelbaar probleem, zoals in het verleden gebeurde bij de bekende en beruchte teerkuil in Vasse waarbij in de 60er jaren van de vorige eeuw veel afval is gedumpt uit de petrochemische industrie.**



## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Minister Kamp van Economische Zaken heeft er een evaluatie plaats gevonden voor het verwerken van afvalwater dat vrijkomt bij de productie van olie in Schoonebeek en dat sinds 2011 wordt geïnjecteerd in leeg geproduceerde gasvelden in N.O. Twente.

Op een voorlichtingsbijeenkomst in november 2015 in Reutum werd door de heer Holleman van Royal HaskoningDHV duidelijk aangegeven dat het ontbreken van maatschappelijk draagvlak in N.O. Twente aanleiding zou kunnen zijn voor de NAM, om na de evaluatie, mogelijk te kiezen voor een andere manier van verwerking van het afvalwater.

De als gevolg hiervan opgerichte Stichting Stop Afvalwater Twente (SAT) heeft het ontbreken van dit maatschappelijk draagvlak vervolgens heel erg duidelijk gemaakt: **90% van alle inwoners (meer dan 30.000 handtekeningen) in de betrokken injectiegebieden ondertekenden een petitie met een duidelijke boodschap: “Stop met het injecteren in “onze” bodem in Twente”.**

Het eindrapport “herafweging verwerking productiewater Schoonebeek” van Royal HaskoningDHV maakt echter duidelijk dat de NAM maar één ding wil, namelijk doorgaan met het injecteren van het afvalwater in onze bodem.

Technisch gezien is hun eindrapport een degelijk rapport, echter zo uitgebreid, dat wij ons alleen maar kunnen beperken tot op- en aanmerkingen op onderdelen hiervan.

**Vooruitgang in techniek maakt het momenteel wel degelijk mogelijk om te kiezen voor verandering, met als beste optie: volledige zuivering van het afvalwater, en hergebruik van de teruggewonnen materialen en het gezuiverde water.**

Zuiveren kost in onze (conservatieve) berekening maximaal 75 miljoen meer dan injecteren in de ondergrond. Gezien de onnauwkeurigheid in de schattingen zou zuiveren zelfs goedkoper kunnen zijn dan injecteren, wanneer men de restproducten goed kan verwerken en men daartegenover alle aspecten van injecteren (als bouw van installaties hiervoor en gebruik van de ondergrond) meerekent.

Wij hebben zelf de berekening van Royal HaskoningDHV op een aantal punten aangepast:

- De 110 miljoen euro, die de NAM zegt nodig te hebben om de leidingen in Schoonebeek te vervangen, zijn ook noodzakelijk wanneer men doorgaat met injecteren. De bijna 10-maal hogere waterstofsulfide concentratie is veel hoger dan vergund. De verhoogde concentratie gaat samen met een te hoge concentratie in het verbrandingsgas, waardoor de zwaveloxide uitstoot ver boven de norm komt.
- Men is wettelijk verplicht de gebruikte waterstof-binder met naam en toenaam openbaar te maken, zodat een zuiveringsbedrijf hierop kan inspringen.
- We hebben, voor de politieke afweging, de investering voor de pijp-in-pijp constructie meegenomen in de berekening.
- We hebben op grond van uitspraken van Salttech en de TU Delft een schatting gemaakt van de opbrengsten van water, zouten, en andere waardevolle terugwinbare stoffen.
- We hebben een prijs voor gebruik van de ondergrond achterwege gelaten, hoewel de NAM, als elk bedrijf, voor gebruik van de grond zou moeten betalen.
- We maken in navolging van de TU Delft, AKZO en Salttech gebruik van BBT's (Best Beschikbare Technieken) bij de berekening van de energieverbruik. Daardoor worden de operationele kosten (en de negatieve milieu-applicaties) flink gereduceerd ten opzichte van de "robuuste" technieken van Royal HaskoningDHV.

De risico-analyse van Royal HaskoningDHV moet op grond van twee overwegingen worden aangepast. Hierdoor wordt het risico voor zuiveren (vanzelfsprekend) veel kleiner dan het risico voor injecteren:

- De gebruikte vooronderstellingen in de modellen ten aanzien van de veiligheid van de ondergrond blijken in Groningen, Limburg en een aantal staten in de VS niet adequaat om voorspellingen over de toekomst te kunnen doen. Wij schatten dan ook de kans op complicaties op lange termijn ongunstiger in. Bovendien zijn de effecten van dit soort complicaties groot.

- De risico's bij zuiveren zijn, doordat een groot deel van de componenten voor hergebruik in aanmerking komt, veel kleiner dan door Royal HaskoningDHV wordt ingeschat. Bovendien zijn de effecten van deze gebeurtenissen relatief beperkt. Zo zullen de vele verkeersbewegingen, die mogelijk nodig zijn, statistisch leiden tot 1 dode en 3 gewonden in 50 jaar, uitgaande van cijfers van het CBS.

De LCA, zoals door CE Delft berekend, geschiedt op basis van de robuustheids- en processtappen van de NAM. Hierop zouden, net als in bovenstaande berekening, verregaande aanpassingen moeten worden doorgevoerd, waarmee zuiveren een stuk aantrekkelijker uit de bus zal komen.

Deze zuiveringsoptie is echter in het eindrapport naar onze mening volledig kapot gerekend, en wel op de volgende wijze:

- De toegepaste afwegingsmethodiek, de zogenaamde CE methodiek, is vooral door nieuwe technieken achterhaald en om die reden o.i. niet langer gewenst.
- De CE-methodiek is in het eindrapport naar onze mening op de door de NAM gewenste wijze/willekeur toegepast; enkele voorbeelden:
  - het niet toekennen van milieurisico's en mogelijke toekomstige kosten aan geïnjecteerd productiewater,
  - kosten van onzekerheden (b.v. nieuwe leidingen van de oliebronnen naar de productielocatie in Schoonebeek) worden allen WEL toegerekend aan het zuiveringsproces, echter NIET aan het injecteer-senario,
  - geen opbrengsten meegerekend bij zuiveren, terwijl dit volgens een zuiveringsbedrijf de exploitatiekosten teniet zou kunnen doen,
  - korte en lange termijnrisico's kunnen evengoed andersom ingeschat worden; het lange termijnrisico bij injecteren lijkt ons juist groot,
  - milieuvoordeel bij volledig zuiveren i.v.m. minder zoutproductie in Nederland wordt NIET MEEGEREKEND,
  - het turn-key investeringsbedrag van een zuiveringsbedrijf (Salttech) van circa 45 miljoen euro, wordt op niet-onderbouwde wijze "opgehoogd" tot 119 miljoen euro.

Voor een eerlijke en objectieve kans om de mogelijkheid van volledig zuiveren te onderzoeken, is het naar onze mening wenselijk om de proef op de som te nemen. **Zuiveringsbedrijf Salttech** (zie Bijlage D2d - Salttech) **heeft de NAM reeds het aanbod gedaan voor een proefopstelling**. Tevens heeft Salttech recentelijk bekend gemaakt (zie Bijlage L1 - Persbericht T.C. Tubantia / Salttech) een aanbod te hebben gedaan om voor 145 miljoen euro de NAM "volledig te ontlasten" tot het einde van de oliewinning (c.a. 2050). Wij hopen daarom dat Minister Kamp in zijn eindafweging deze mogelijkheid aan de NAM aanbeveelt.

Voor ons als stichting is het ook bijzonder teleurstellend dat ons secundaire alternatief (zie Bijlage A1 - Alternatief Stichting SAT), injectie in velden onder kleilagen zo dicht mogelijk bij de bron, in het eindrapport met 2 regels is weggeschreven als onhaalbaar. Voornaamste reden: het Roswinkelveld in Drenthe is vanwege seismische activiteit in het verleden door de minister aangewezen als niet geschikt voor injectie. Het bevreemdt ons dat er geen nieuw onderzoek mogelijk is. Er zijn instanties die tot de conclusie komen dat juist injecteren de stabiliteit zou kunnen verhogen. **Blijkbaar geldt dit mogelijk niet (meer) geschikt zijn, niet voor Twente.**

In het eindrapport staat beschreven dat eventuele seismische activiteit in Twente, als gevolg van injecties, zo nodig zal leiden tot het "aanpassen van de GMPE (Ground Motion Prediction Equations)". Met andere woorden: "we hogen dan gewoon de grenswaarden op" !

Vreemd is het verder dat Wintershall, een dochteronderneming van BASF, op circa 5 Km over de grens in Duitsland, oliewinning uitvoert, eigenlijk uit een vergelijkbaar olieveld zoals in Schoonebeek, waarbij het vrijkomende productiewater WEL ter plaatse (deels) wordt gedestilleerd en hergebruikt als stoom, terwijl het grootste gedeelte - bijna niet belast met chemicaliën - gewoon wordt teruggepompt ter plaatse in de bodem. Men begrijpt niet waarom de NAM niet hetzelfde procedé volgt.

De inzet van ons als Stichting Stop Afvalwater Twente moge duidelijk zijn: het stoppen van de injecties om mogelijke negatieve gevolgen voor mens, dier en natuur in de toekomst te voorkomen.

**Ook de regionale en provinciale politiek is de mening toegedaan dat andere oplossingen dan injectie de voorkeur verdienen** (zie paragraaf 4.2 Moties (Tweede Kamer, Provincie Overijssel en gemeenten).

Bij de inwoners van Twente en bij ons als stichting is het afgelopen jaar **argwaan ontstaan over de openheid van de NAM, en de juiste weergave van de huidige gang van zaken m.b.t. het gevolgde proces.**

Deze deuk in het vertrouwen is mede het gevolg van o.a. de volgende zaken:

- Alle onderzoeken die worden uitgevoerd zijn gebaseerd op informatie en input van de NAM.
- Tijdens informatiebijeenkomsten en in advertenties is regelmatig niet de volledige c.q. juiste gang van zaken weergegeven (b.v. met betrekking tot de injecteerdieptes en anhydriet lagen).
- Onze stichting is niet door de overheid gefaciliteerd om onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek te kunnen laten uitvoeren.
- Een geplande zoutconferentie heeft geen doorgang gevonden.
- Als deelnemer in de klankbordgroep “detailberekeningen” hebben wij geen onderbouwingen gekregen van cijfers en aannames. Er heeft dus in feite geen afstemming plaats gevonden.

We vertrouwen erop dat dit eindrapport, van de Stichting Stop Afvalwater Twente, inzicht geeft over onze activiteiten in het afgelopen jaar en tevens bijdraagt aan een goede, eerlijke en toekomstbestendige oplossing voor het verwerken van het productie water afkomstig uit Schoonebeek.

**Wij wensen de minister veel wijsheid in de voorbereiding op zijn eindbesluit.**

## REFERENTIELIJST

- [1] Titel : Met water de diepte in – Afwegingsmethodiek voor vergunningen ronde diep injectie van waterstromen van olie- en gaswinning  
Datum : oktober 2004  
Auteur : CE, Delft
  
- [2] Titel : Milieueffectrapportage Herontwikkeling olieveld Schoonebeek – Rapport II (hoofdstuk 18): waterinjectie  
Datum : 31 maart 2006  
Auteur : Haskoning Nederland B.V. in opdracht van de Nederlandse Aardoliemaatschappij BV
  
- [3] Titel : Begeleidende brief bij de notitie “Waterinjectie in Twentse gasvelden”  
Datum : 6 december 2016  
Auteur : Dr. I.C. Kroon, Hoofd Adviesgroep Economische Zaken - TNO  
Ref. : AGE 16-10.104
  
- [4] Titel : Notitie “Waterinjectie in Twentse gasvelden”  
Datum : 25 november 2016  
Auteur : TNO AGE

## BIJLAGE A1 - ALTERNATIEF STICHTING SAT

### Alternatief productiewater, ingebracht door de Stichting StopAfvalwaterTwente

Alvorens in te gaan op het alternatief dat door de Stichting StopAfvalwaterTwente wordt ingebracht in het evaluatieonderzoek willen wij het volgende hebben opgemerkt: De Stichting is tegen elke vorm van het lozen van afval(water) in het milieu. In onze ogen zou de vervuiler ook de restproducten die bij een productieproces vrijkomen op een ecologisch verantwoorde wijze moeten verwijderen, hergebruiken dan wel niet moeten produceren. De ladder van Lansink is hierbij het uitgangspunt, waarbij zuivering en hergebruik van reststoffen (bijvoorbeeld geschikt maken voor wegeenzout) vooropstaat.

De stichting presenteert toch een alternatief dat niet aan deze criteria voldoet, aangezien uit alle gesprekken met o.a. Minister Kamp van EZ en de directie van de NAM is gebleken dat er alleen alternatieven worden onderzocht die economisch “uit kunnen” en realistisch zijn. Deze opties scoren het beste in het voorlopige rapport van Royal HaskoningDHV en worden daardoor meegenomen in het gehele traject van het evaluatieonderzoek. De doelstelling van de Stichting blijft een zero beleid, waarbij de vervuiler betaald en dumpen in het milieu onverantwoordelijk wordt geacht voor toekomstige generaties en milieu. Het door ons in te brengen alternatief past echter wel in de tweede doelstelling van de Stichting, geen injectie in de Twentse bodem en voldoet daarbij aan de door haar te verantwoorde keuzes aan de bevolking die haar massale steun heeft gegeven aan de stichting middels een breed gedragen petitie (meer dan 30.000 handtekeningen!). Ook kan zij deze keuze verantwoorden aan de lokale en provinciale besturen die gemeenteraad brede moties hebben aangenomen ten aanzien van het stoppen van de injecties in Twente

### Alternatief Stichting StopAfvalwaterTwente

#### **Injectie in velden onder kleilagen, zo dicht mogelijk bij de bron**

Het alternatief past in het evaluatieonderzoek in thema 3. In thema 3 worden diverse injecties beoordeeld, echter steeds in combinatie met injectie in Twente. In Twente is echter te allen tijde sprake van injectie onder zoutlagen. De Stichting maakt zich grote zorgen over het injecteren onder zoutlagen in verband met de onduidelijkheid bij deskundigen over het wel of niet oplossen van deze zoutlagen en de daarbij behorende risico's. Deze zouden bij het injecteren onder kleilagen niet aanwezig zijn. Ook het tussenrapport van Royal HaskoningDHV maakt daar melding van op pagina 23 waarbij ze aangeeft dat er zorgen zijn over het oplossen van het zout en de bodemdaling tot gevolg.

De stichting vindt dat in de afwegingen niet de CE-methodiek wordt toegepast “voorzorgsprincipe”. Naar de mening van de stichting is dat onterecht. Het voorzorgsprincipe is een pijler in het milieubeleid. Het zegt: ‘liever een optie met bekende negatieve gevolgen, dan een optie met onbekende gevolgen’. Dit principe is toen der tijd opzij gezet, omdat men de injecties in Twente volkomen risicoloos achtte. Dit blijkt nu, niet alleen volgens de mening van de Stichting, door diverse lekkages een misvatting te zijn. De Stichting vindt dat de CE-methodiek alsnog op het geheel proces van toepassing is en dat met terugwerkende kracht ook naar de huidige injecties bekeken moeten worden volgens de CE-methode (Rapportage: CE-Delft, oktober 2004, “Met water de diepte in”).

Bij het alternatief spelen een paar belangrijke uitgangspunten een grote rol. Dit zijn o.a. injectie onder kleilagen, dicht bij de bron en draagvlak. Deze punten vormen een sterke basis voor een keuze voor dit specifieke alternatief. Onderstaand is een lijst weergegeven met de voordelen die op dit alternatief van toepassing zijn. Uiteraard beseft de stichting zich dat er bij deze variant geen sprake is van een zero doelstelling wat wel het uitgangspunt zou moeten zijn boven geldelijk gewin. Bij de toetsingscriteria is aangesloten bij het tussenrapport van Royal HaskoningDHV met enkele uitbereidingen die volgens de Stichting ook gewogen dienen te worden om een goede onderbouwde keuze te kunnen maken.

De stichting is groot voorstander om deze optie te combineren met een recirculatiestroom (deelscheiding/zuivering) waarbij de additieven worden hergebruikt voor de oliewinning, zoals deze vlak over de grens in Duitsland wordt toegepast. Navolgend zijn een negental afwegingsgronden door de stichting voor dit alternatief uitgewerkt. Deze afwegingsgronden zullen volgens de Stichting ook meegewogen moeten worden in de toetsing door Royal HaskoningDHV in opdracht door de NAM.

### Afwegingsgronden alternatief Stichting StopAfvalwaterTwente

1. Injectie onder kleilagen
  - a. Door het mogelijk oplossen van zout kunnen er zogenaamde zoutcavernes ontstaan die mogelijk kunnen inzakken, waardoor er bevingen en/of sinkholes kunnen ontstaan. Bij de injectie onder kleilagen kan dit niet plaatsvinden.
  - b. Minder mogelijkheden van contact tussen injectiewater en grondwater (ten behoeve van drinkwaterwinning).
  - c. De velden buiten Twente zijn twee maal zo diep gelegen (tussen de 2.000 en 3.000 meter) dan de Twentse velden (1100 meter), waardoor de PGA bij een beving gering zal zijn. Hierdoor zal er aan het maaiveld een minder groot effect zijn op gebouwen. M.a.w. minder aardbeving gevoelig.
2. Injectie dicht bij de bron
  - a. Minder transportafstand noodzakelijk.
  - b. Minder chemicaliën (additieven) noodzakelijk door geringere transportafstand.
  - c. Lusten en de lasten bij elkaar. In Drenthe is er een directe relatie tussen werk en economie.
  - d. Kleine kans op lekkages doordat er minder appendages en leidingen nodig zijn.
  - e. Minder gemeenten (bestuurders) betrokken.
  - f. Minder grondeigenaren betrokken.
  - g. Niet provinciegrens overschrijdend.
3. Draagvlak
  - a. Maatschappelijk-draagvlak: Op de bijeenkomsten georganiseerd door de NAM en de begeleidingscommissie in Twente en Drenthe was er een duidelijk verschil in de zaal met betrekking tot het draagvlak. In Drenthe wordt al sinds jaar en dag samengewerkt met de NAM, terwijl er in Twente door een grootschalige handtekeningen actie is aangetoond dat er geen draagvlak is onder de bevolking om de huidige afvalwaterinjectie voort te zetten.
  - b. Bestuurlijk-vlak: In Twente zijn op dit moment door en 6-tal gemeenten grotendeels unanieme gemeenteraad brede moties aangenomen tegen de injectie in de Twentse gasvelden. In de bijeenkomst in Drenthe was de Wethouder van Emmen zeer enthousiast en was zelf het injecteren in zijn gemeente bespreekbaar indien de productie maar op snelle wijze werd herstart. Vanuit de zaal was hier geen wanklank te bespeuren op deze uitspraak.
  - c. Ook provinciaal is er sprake van een duidelijk verschil, zo heeft Overijssel een motie aangenomen tegen de injecties en was de gedeputeerde van Drenthe positief over het heropstarten van de fabriek in Drenthe met de daarbij behorende werkgelegenheid.
4. Technisch
  - a. De putten zijn aanwezig en de afstand is geringer, waardoor de technische uitvoerbaarheid haalbaar is.
  - b. NAM heeft ruime ervaring met het injecteren in oude gas/olievelden.
  - c. In de tussenrapportage van Royal HaskoningDHV wordt aangegeven dat alle injecties, ook buiten Twente, in principe technisch goed uitvoerbaar zijn (pagina 21).
  - d. TNO heeft destijds een tweetal onderzoeken naar bodembeweging uitgevoerd bij waterinjectie in het grote Roswinkel-veld. Hierbij is geconcludeerd dat waterinjectie naar verwachting niet zal leiden tot aardbevingen en wordt het vermoeden uitgesproken dat waterinjectie zelfs kan leiden tot een grotere stabiliteit van het reservoir (zoals letterlijk verwoord in de MER 2006, pagina 236).

5. Planning

- a. Technisch snel realiseerbaar, de injectieputten zijn immers al aanwezig. Wel zullen ze gereed gemaakt moeten worden ten behoeve van de injectie.
- b. Mogelijk wel een vergunningprocedure, echter door de aanwezigheid van maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak vlot te doorlopen. Wellicht is het injecteren al vergund ten behoeve van de stoominjecties. Daarnaast bestaat er in de wet een mogelijkheid om het proces te versnellen ten behoeve van werkgelegenheidsbevordering.
- c. Ten opzichte van andere alternatieven in andere thema's is deze optie zeer vlot te realiseren.

6. Beleid

- a. De injectie in Drentse velden zal mogelijk vergund moeten worden. Hierbij speelt bestuurlijk draagvlak en discussie tijdens de aanvraagprocedure een rol. Echter door de lusten en de lasten bij elkaar te houden zal hier een soepeler traject mogelijk zijn dan in andere opties buiten de regio.
- b. Mogelijk past injecteren binnen de huidige vergunningen voor het injecteren van stoom met additieven en is het doorlopen van een separaat vergunning traject niet noodzakelijk.

7. Financieel

- a. Lagere kosten, minder kosten voor de aanleg van kilometerslange transportleidingen.
- b. Lagere kosten, minder additieven.
- c. Lagere kosten, minder putten en afstand is minder monitoring.
- d. Lagere kosten, oor minder slijtages van diverse appendages en pompen.

8. Milieu

- a. Minder kilometerslange transportleidingen waardoor minder kans op lekkage.
- b. Minder additieven voor transport, minder sterke verontreinigingen.
- c. Minder vergravingen.
- d. Alle leidingen mogelijk uitvoerbaar in kunststof, waardoor minder kans op slijtage en lekkages.
- e. Minder transport dus beter te monitoren.
- f. Water gaat terug in gelijksoortige bodemlagen, wat in de mijnbouw als uitgangspunt wordt gebruikt om zo de stabiliteit te garanderen en zodoende zo min mogelijk het evenwicht in de bodem te verstoren.
- g. Geen injectie in en transport door Natura 2000.
- h. Geen overlap met waterwingebieden zoals in Twente wel het geval is (locatie putten Manderveen en Tubbergen, waar Vitens zich grote zorgen over maakt).

9. Risico's

- a. De velden in Drenthe zijn dieper gelegen als de velden in Twente hierdoor is de PGA gunstiger en zal bij eventuele bewegingen van de bodem het effect aan het oppervlakte kleiner zijn. (zie rapportage: Threat assessment for induced seismicity in the Twente water disposal fields van februari 2015).
- b. Door het mogelijk oplossen van zout kunnen er zogenaamde zoutcavernes ontstaan die mogelijk kunnen inzakken, waardoor er bevingen en/of sinkholes kunnen ontstaan, met zeer ernstige risico's voor mens, dier en milieu. Indien er een geringe kans is van een sinkhole risico, zal er ook rekening gehouden moeten worden met de hoeveelheid rest-gas in het veld. Aangezien dit rest-gas als eerste zal ontsnappen aan het maaiveld al dan niet explosief.
- c. De kans op lekkage van het reservoir zal vele malen geringer zijn in velden onder kleilagen dan velden die onder zoutlagen zijn gelegen. Steenzout kan lekken, zie artikel Technisch Weekblad van 8 december 2015 door Teake Zuidema.
- d. Doordat dicht bij de bron wordt geïnjecteerd zal er ook sprake zijn van een betere monitoring en sneller kunnen ingrijpen bij lekkages. Bovendien zijn de Twente locaties onbemand en zeer ver weg van NAM beveiliging personeel.
- e. In de rapportage van Royal HaskoningDHV wordt milieu gemeten langs de meetlat van investeringen. Ook deze zijn voor deze optie lager en als positiever te beoordelen.
- f. De velden zijn niet gelegen onder woonwijken (Tilligte en Oldenzaal) en gaan niet door of injectie onder natura 2000 gebieden (Engbertsdijkvenen en Het Springendal).

- g. Het grondwater in Twente is van grootbelang voor de boeren, Twente is door haar zandgronden een relatief droog gebied. Indien verontreinigd water in het ecosysteem komt zal dit onherroepelijk tot veel schade leiden voor de Nederlandse veehouderij en landbouw.

Ten tijde van de afweging om te injecteren in Twente was er in Drenthe nog geen sprake van lege velden die in aanmerking kwamen voor injectie. Tevens zouden mogelijk nog velden opnieuw in gebruik worden genomen met een nieuwe technologie om het laatste restant aan gas te winnen uit deze velden. Anno 2016 is er echter een nieuwe werkelijkheid en is er wel de mogelijkheid om in lege Drentse velden te injecteren.

In bovenstaande is door de Stichting al een uitvoerige afweging gemaakt van de scores op diverse punten. Hierbij zijn naast de door Royal HaskoningDHV gehanteerde afwegingen enkele nieuwe afwegingsgronden toegevoegd zoals injectie onder specifieke bodemlagen (klei-of zoutlagen), dicht bij de bron en draagvlak. De Stichting StopAfvalwaterTwente is van mening dat deze afwegingen wel degelijk meetbaar zijn bij de afweging van alternatieven en daarin ook een duidelijk afwegingsgrond is. Ook de lusten en de lasten bij elkaar houden draagt daar zeker aan bij. Wij zouden dan ook graag zien dat ook de andere alternatieven hierop worden getoetst in alle thema's en dat bij de milieu-afweging niet alleen wordt uitgegaan van economisch belang maar ook op de impact op natuur, mens en leefomgeving (het daadwerkelijk milieu).

De Stichting StopAfvalwaterTwente zou graag zien dat het alternatief dat door de Stichting is ingebracht wordt doorgerekend binnen het evaluatieonderzoek van de NAM en wordt meegenomen tot aan de laatste afweging even als de huidige werkwijze "injecteren in Twente". Hierbij gaat de Stichting dus niet uit van een eerste afweging, long list naar short list, van 4 + huidige injectie variant maar van 4 + Stichting variant en huidig injectie variant. Na de tweede selectieronde wordt dan niet uitgegaan van 2 varianten en huidige injectie, maar van 2 varianten + Stichting variant en huidig injectie variant. Zij wil dus graag haar ingebrachte variant tot het einde doorgerekend zien binnen het NAM-evaluatieonderzoek. De Stichting behoudt zich het recht voor om haar variant door een derde deskundige partij, al dan niet aangewezen door de Minister van EZ, te laten toetsen en separaat van het NAM-evaluatierapport in te dienen bij De Commissie MER en/of rechtstreeks bij de Minister.



## BIJLAGE B1 - VRAGENLIJST NAM

Vasse, 17 mei 2016

Betreft: Vragenlijst aan Nederlandse Aardolie Maatschappij  
T.a.v.: Directie Nederlandse Aardolie Maatschappij  
Van: Stichting Stop Afvalwater Twente - Technische Commissie (SAT-TC)

### **Algemeen:**

De onderstaande vragen zouden we graag zo spoedig mogelijk beantwoord willen zien (uiterlijk de eerste week van juni) met een onderbouwing en met een referentielijst waarop deze onderbouwing gebaseerd is.

Afhankelijk van de gegeven antwoorden zouden we aansluitend graag een gesprek met uw technische specialisten willen voeren om verdere details duidelijker te krijgen.

*Toelichting NAM: Hieronder hebben wij geprobeerd zo accuraat mogelijk op de gestelde vragen antwoord te geven. Daarnaast zal het evaluatierapport van RHDHV dat naar verwachting eind juni naar de Commissie van de m.e.r. gestuurd zal worden en dan openbaar wordt, ook de nodige achtergrond informatie bevatten op een groot aantal van de door u gestelde vragen.*

*Echter voor het antwoord op sommige vragen denken wij dat verder gesprek nuttig is. Hiertoe willen wij voorstellen om onze eerder gemaakte afspraak tijdens ons overleg op 14 april jl., op korte termijn te concretiseren. Er is toen afgesproken dat de technische commissie van de Stichting een geprioriteerde lijst samenstelt van onderwerpen waarover de technische commissie van de Stichting en experts van NAM in detail van gedachten kunnen wisselen. Dit overleg kan dan waar gewenst een vervolg krijgen waarbij ook externe experts betrokken kunnen worden.*

*Verder wachten wij op een voorstel van de Stichting met data waarop de Stichting een veldbezoek aan Schoonebeek wil brengen, waarbij u met onze technische specialisten onderwerpen kunt bespreken en waarbij veel ondersteunend materiaal aanwezig kan zijn om zaken te verduidelijken, zoals de gebruikte materialen/technieken van boorputten, de opbouw daarvan enz. Daarnaast kunnen ook diverse technische installaties bekeken worden en kunnen hierover de nodige vragen gesteld worden. Een voorstel voor een programma voor dit veldbezoek is hieronder geschetst.*

### **Voorstel programma werkbezoek**

*9:30 Ontvangst met koffie in De Boo te Schoonebeek (adres: Burgemeester Osselaan 12, Schoonebeek)*

*9:45 Kennismaking en afstemming*

*10:00 Uitwisseling technische informatie*

*12:30 Lunch*

*13:00 Veldbezoek Schoonebeek (locatie OBI/WKC en olieproductielocatie)*

*14:30 Vertrek naar Twente*

*15:00 Bezoek waterinjectielocatie Twente (gewenste locatie nader te bepalen)*

*16:30 Einde werkbezoek*

**Vraag 1:**

Volgens het MER (Ref.[1]) zou in de beginjaren ongeveer 10.000 m<sup>3</sup> tot 12.000 m<sup>3</sup> afvalwater per dag geïnjecteerd worden. De werkelijke hoeveelheid is de eerste 4 jaar veel minder geweest; ongeveer 4.000 m<sup>3</sup> per dag.

→ Wat is de oorzaak van deze grote reductie?

**Antwoord NAM:** *De reductie is het directe gevolg van het feit dat stoominjectie in het Schoonebeek reservoir minder makkelijk gaat dan oorspronkelijk verwacht. Minder stoom in het oliereservoir betekent minder opwarming van de olie wat weer leidt tot minder olie (en water) productie en daardoor een reductie van zowel de olie export naar de raffinaderij in Lingen als ook van het bij de productie meegekomen water naar Twente.*

**Vraag 2:**

Volgens het MER (Ref.[1]) zouden de 3 Twente gasvelden voldoende opbergcapaciteit hebben voor 90.000.000 m<sup>3</sup> afvalwater. Nu is dat sterk gereduceerd naar 30.000.000 m<sup>3</sup> tot 40.000.000 m<sup>3</sup>.

→ Welke verklaring heeft u hiervoor en welke putten zijn hiervan de oorzaak en op welke wijze?

**Antwoord NAM:** *De oorspronkelijke inschatting over het mogelijke injectie volume ging er vanuit dat deze in verhouding zou staan tot de hoeveelheid gewonnen gas per put. Dit bleek niet altijd het geval. Er zijn twee oorzaken aan te wijzen voor de vermindering van het volume: [1] De injectiviteit in de diepere zandsteenformaties is veel lager gebleken dan vooraf verwacht, waardoor deze in het vervolg slechts in beperkte mate gebruikt zullen kunnen worden. Dit leidt tot een lagere opslagcapaciteit. [2] In de kalksteen reservoirs is de injectiviteit weliswaar beter dan oorspronkelijk verwacht, maar in de praktijk blijkt dat het geïnjecteerde water niet al het oorspronkelijk door gas ingenomen volume kan opvullen. Dit leidt ook tot een lagere opslagcapaciteit.*

**Vraag 3:**

Ondanks veel minder afvalwater naar Twente in de eerste 4 jaar, zijn er toch veel problemen met de aanvoerbuizen van Schoonebeek naar Twente en met de injectiebuizen van TUB7, TUB10 en ROW3 (b.v. wanddikte van 7,6 mm opgelost tot 3,8 mm). Tevens gaf de NAM vooraf, bij voorlichtingen, in PR-folders, in krantenartikelen, in het MER en in de vergunningaanvragen aan, dat alles zo veilig zou zijn, mede door goede monitoring.

→ Hoe verklaart u deze schijnbaar niet verwachte problemen?

**Antwoord NAM:** *Wellicht is het goed om te benadrukken dat er een duidelijk verschil is tussen enerzijds de watertransportleiding tussen Schoonebeek en Twente en anderzijds de injectiebuizen van de waterinjectieputten op de locaties in Twente.*

*De corrosie van de transportleiding naar Twente, die uiteindelijk tot de lekkage heeft geleid was inderdaad aanvankelijk niet voorzien en is vervolgens sneller opgetreden dan verwacht. Dat corrosie optrad had te maken met de aanwezigheid van bacteriën in het injectiewater.*

*De corrosie aan de binnenkant van enkele (vervangbare) injectiebuizen is niet onverwacht. Dit is een normaal en bekend proces bij waterinjectie. Daarom vindt ook regelmatig inspectie van deze injectieputten plaats. De waterinjectieput is opgebouwd uit meerdere buizen. Als de wanddikte van de (binnenste) injectiebuis in een waterinjectieput te sterk afneemt dan wordt de injectiebuis vervangen. Dit zorgt er voor dat de integriteit van de andere (buitenste) wandbuizen van de injectieputten gewaarborgd blijft. Deze vervanging is standaard onderdeel van ons onderhouds- en inspectieprogramma en is vergelijkbaar met het slijten van een autoband die na verloop van tijd ook vervangen moet worden.*

**Vraag 4:**

→ Wat was de hoeveelheid gasproductie uit alle gasputten van de 3 Twente gasvelden? En wat was de hoeveelheid per jaar over de gehele productieperiode (mag ook in diagramvorm)?

**Antwoord NAM:** De hoeveelheid gasproductie per put wordt door NAM gerapporteerd aan het bevoegd gezag, in deze het ministerie van Economische Zaken. De gegevens zijn voor een ieder te vinden en te downloaden via de website [www.nlog.nl](http://www.nlog.nl). Naast de gasproductie uit de huidige waterinjectieputten, heeft er ook gasproductie plaatsgevonden uit putten die momenteel niet voor waterinjectie gebruikt worden. De relevantie van de vraag wat nu de exacte gasproductie is geweest van alle gasputten in Twente is ons dan ook niet geheel duidelijk. Wellicht kan de achtergrond van deze vraag nader toegelicht worden tijdens het veldbezoek in Schoonebeek?

**Vraag 5:**

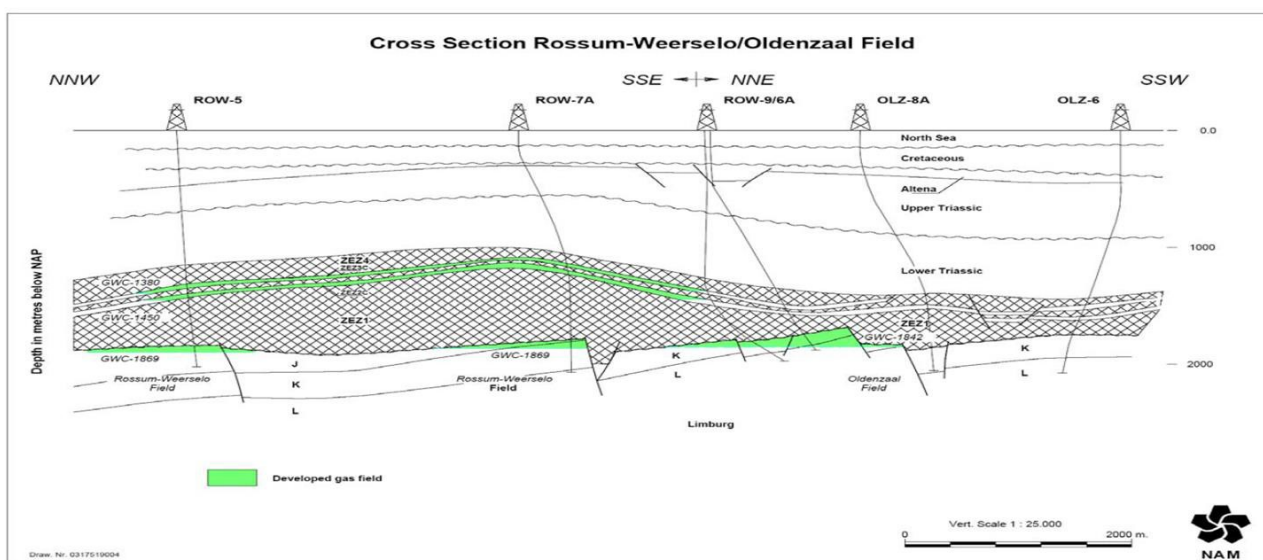
→ Wij willen graag de boorgegevens van alle putten van het ROW-veld ontvangen (dus ter plekke van de boorput). D.w.z. de soorten materiaalagen, de diktes, de structuur en of deze betreffende lagen zuiver zijn of een mix zijn van één hoofdbestanddeel met mengdelen en de eventuele verontreinigingen die er in zitten.

**Antwoord NAM:** Dit betreft een zeer groot aantal documenten. Als u aangeeft met welk doel u deze data wilt ontvangen kunnen wij kijken welke gegevens en documenten hiervoor het meest geschikt zijn.

**Vraag 6:**

→ Aanvullend hierop ontvangen we ook graag een volledige doorsnede van dit veld met horizontaal en verticaal dezelfde schaal!

**Antwoord NAM:** De afbeeldingen van de geologische doorsnedes van de diverse waterinjectievelden in Twente zijn te vinden in het MER2006. Deze is via onze website [www.namintwente.nl](http://www.namintwente.nl) te downloaden. Om de informatie op dergelijke doorsnedes duidelijk weer te geven wordt vaak gebruik gemaakt van een afwijkende horizontale en verticale schaal. Indien de schalen gelijk zijn zullen de van oorsprong met gas gevulde reservoirlagen vaak niet erg goed zichtbaar zijn, als een horizontale laag met een zeer lichte kromming. Echter hieronder vindt u de gevraagde afbeelding uit de MER2006 maar nu met een gelijke horizontale en verticale schaal.



**Vraag 7:**

→ Ook ontvangen we graag de berekeningen met criteria of motivatie van de maximale hoeveelheid injectiewater in alle putten van de 3 Twente velden. En een verklaring voor het waarom van de zeer grote verschillen per put.

***Antwoord NAM:** De verwachte injectievolumes per put zijn gebaseerd op de oorspronkelijke geproduceerde gasvolumes in die put. Deze variëren van put tot put en zijn een reflectie van de verschillen in reservoir eigenschappen (zie ook vraag 2). In het binnenkort te verschijnen evaluatierapport van RHDHV is deze informatie nader beschreven en een tabel met de berekende opslagvolumes per put opgenomen.*

**Vraag 8:**

Fracking was/is volgens dhr. van Haeringen niet van toepassing. Maar in het MER ((Ref.[1]), blz. 252) staat dat dit noodzakelijk is en daar worden drukken van 460 bar in het gasveld genoemd. Bovendien hebben bewoners in de omgeving van ROW5 's nachts van 2012 tot 2015 vaak trillingen gevoeld met een regelmatige frequentie (dit is vastgelegd met tijdstip, met tijdsduur, sterkte gevoel en trillingsfrequentie).

→ Wat is waar en hoe verklaart u deze tegenstrijdige beweringen?

***Antwoord NAM:** In de MER en ook in de afzonderlijke vergunningsaanvragen wordt bedoeld dat, mocht er continu water in de diepere zandsteen lagen van het Carboon geïnjecteerd worden, dit op langere termijn waarschijnlijk alleen mogelijk is onder "fracturing" condities, waarbij lokaal in het gesteente scheuren gecreëerd kunnen worden die de injectiviteit vergroten. Daarvoor zouden dan inderdaad de aangegeven hoge injectiedrukken nodig zijn. Dit onderwerp is ook door de Raad van State destijds beoordeeld. Echter in de eerste 4 jaar is het injectiewater in dit reservoir geïnjecteerd onder lage druk (veel lager dan nodig om fractures te veroorzaken). De volumes die in deze zandsteenlagen geïnjecteerd konden worden waren zodanig veel lager dan vooraf verwacht, dat de beslissing is genomen om deze zandsteenreservoirs alleen voor zeer beperkte injectie te gebruiken. De injectiedrukken zullen daarbij zodanig laag blijven dat geen fracturing op zal treden.*

*De bron van de door u genoemde trillingen is ons niet bekend. Ook de Raad van State merkt op dat er van kan worden uitgegaan dat geen aardbevingen optreden, omdat bij de gasproductie in dit veld nooit trillingen zijn gemeten en de waterinjectie zodanig plaatsvindt dat de gemiddelde waterdruk in het reservoir lager blijft dan de oorspronkelijke gasdruk. Het KNMI netwerk van geofoons is zodanig dat aardbevingen met een magnitude van 1,5 of hoger in de periode 2011-2015 in Twente geregistreerd zouden worden. Sinds de installatie van de geofoons in 1974 is door het KNMI geen enkele beving in Twente geregistreerd. Het KNMI geeft aan dat bevingen met een magnitude van 2,0 of hoger doorgaans voelbaar zijn aan de oppervlakte. Het is daarom onwaarschijnlijk dat de gevoelde trillingen een oorzaak hebben die in de diepere ondergrond ligt.*

*Wel is het ons bekend dat de gehele technische installatie met pompen etc op locatie ROW5 geen speciale geluidsomkasting bevat. De andere waterinjectielocaties (behalve TUM1) hebben wel een dergelijke zware geluidsomkasting, als gevolg van wettelijke geluidsvoorschriften. Zodra de waterinjectie op locatie ROW5 weer opgestart zal worden zal NAM onderzoeken of het (trillings)geluid dat sommige bewoners rondom ROW5 hebben waargenomen mogelijk afkomstig kan zijn van bijvoorbeeld de bovengrondse technische installatie op deze locatie.*

**Vraag 9:**

In een inspectierapport van 14 december 2014 (Ref.[2], blz. 3) staat: "In het MER is uitvoerig aandacht besteed aan het mogelijk oplossen van zout van de afdekkende zoutlaag".

→ Waar staat dat in het MER?

***Antwoord NAM:** In de MER zijn risico's rond zoutoplossing genoemd. Het woord "uitvoerig" was hier niet op zijn plaats. NAM heeft begin 2015 3 studie rapporten aan SodM aangeleverd waarin de verschillende aspecten van de reservoir geologie en het risico op zoutoplossing bestudeerd zijn. Deze uitvoerige rapporten zijn te downloaden op onze website [www.namintwente.nl](http://www.namintwente.nl). SodM heeft verschillende universitaire experts (Duitsland, Frankrijk) op het gebied van zoutgeologie gevraagd om de studieresultaten te beoordelen.*

**Vraag 10:**

Ook staat in voornoemd inspectierapport (Ref.[2], blz. 3): “Boorputgegevens laten zien dat natuurlijke scheurtjes in het gesteente (gasveld) op die plekken (in de buurt van de breuken) al volledig met zout zijn gevuld”. Wanneer precies op een boorplek (enkele boorkernen van 10 cm rond op een gasveld van 15 km<sup>2</sup>) zich zo’n breuk bevindt, dan moet het gasveld bezaaid zijn met dergelijke breuken. Dan is de conclusie gerechtvaardigd, dat overal dergelijke breuken zijn met contact tussen gasveld en steenzout. Dus ook overal contact tussen het injectiewater en het steenzout.

→ Graag uw verklaring hierover?

Gelijktijdig staat in dit rapport (Ref.[2], blz. 3): “In theorie en alleen in de buurt van breuken is een situatie denkbaar, waarbij het injectiewater in contact zou kunnen komen met steenzout”.

→ Waarom “in theorie” en “denkbaar”, terwijl u beweert dat het zout daar zit?

**Antwoord NAM:** *Zoals in vraag 9 aangegeven worden momenteel 3 studie rapporten van NAM, op aanvraag van SodM, door buitenlandse universitaire experts beoordeeld. Wij verwachten op korte termijn deze beoordeling te mogen ontvangen en willen graag voorstellen om deze rapporten en de conclusies daarvan met u te bespreken, zodra de resultaten voor iedereen openbaar zijn. Het zou dan in onze ogen wenselijk zijn om in dit overleg ook de resultaten van een 2nd opinion van uw studie inzake het oplossen van zoutlagen ([zie link](#)) in dit overleg mee te nemen.*

**Vraag 11:**

Zoutgehalte van het afvalwater:

Volgens de samenstellingslijst in “Waterstromen van oliewinning”, (Ref.[3], blz. 59): de eerste 5 jaar = 50 g/l en de 25 jaar daarna 8 g/l. Volgens de MER de eerste 5 jaar 80 g/l en de verhouding voor de jaren daarna worden niet gegeven. Volgens de daadwerkelijke gemeten wekelijkse waarden (jaarrapporten ): in 2011 bij aanvang 80 g/l en na 4 jaar (april 2015) 30 g/l. Dus na 4 jaar is het zoutgehalte verminderd van 80 g/l naar 30 g/l. Dit komt goed overeen met de samenstellingslijst “Waterstromen.....” (Ref.[3]). Echter, door de veel geringere hoeveelheid afvalwater in de eerste 4 jaar (minder dan 40% t.o.v. beoogd) loopt het zoutgehalte dus veel sneller terug dan gepland.

→ Hoe verklaart u dit ?

**Antwoord NAM:** *Het zoutgehalte van het water dat in Twente geïnjecteerd wordt is afhankelijk van de mengverhouding tussen het zoute water dat van nature in het Schoonebeek oliereservoir zit en de hoeveelheid gecondenseerd stoom (zoet water) in het reservoir dat grotendeels ook weer geproduceerd wordt. Deze mengverhouding varieert van productieput tot productieput en neemt over het algemeen met de tijd af omdat er meer en meer gecondenseerde stoom geproduceerd wordt (met uitzondering van enkele putten aan de rand van het veld). Het zoutgehalte van het injectiewater was initieel rond de 90 g/l, dus bijna 3 keer zo zout als zeewater (gemiddeld zoutgehalte zeewater is 35 g/l). In de eerste 5 jaar is het zoutgehalte gemiddeld wat hoger geweest dan de 50 g/l zoals genoemd in Ref. [3] en dus gemiddeld ongeveer 1.5 keer het zoutgehalte van zeewater. Het zoutgehalte neemt langzamer af dan verwacht omdat de productie en stoom injectie zijn achtergebleven ten opzichte van het plan.*

Wanneer nu nog één jaar volle productie en injectie plaatsvindt, zal er nog ongeveer 20 g/l zout inzitten. Daarna geldt de 2<sup>e</sup> kolom van de samenstellingslijst “Waterstromen.....” (Ref.[3]), met een gemiddeld zoutgewicht van 8 g/l. voor de komende 25 jaar. Dus bijna zoet water met slechts 2,1% zout t.o.v. verzadigd zoutwater van 80°C waarin 380 g/l zit. Beter gezegd ‘relatief zoetwater’. Daarentegen beweert de NAM, op voorlichtingen, PR-advertenties en in het verhaal van dhr. van Haeringen, dat het injectiewater zo zout is, om de indruk te wekken dat dit water niet veel zout meer kan oplossen.

→ Wat is hierop uw reactie / verklaring?

Antwoord NAM: De verwachting is dat bij het opnieuw opstarten van het Schoonebeek veld (2016) het zoutgehalte rond de 40 g/l zal liggen. Op basis van de laatste productie voorspellingen is de huidige prognose dat een zoutgehalte van rond de 10 g/l pas na 25-30 jaar productie bereikt zal worden. Vandaar dat NAM in het begin melding maakte dat het injectiewater ca. 2-3 keer zo zout was als zeewater en in meer recente communicatie spreekt over ca. 1-2 keer, omdat dit de toekomstige situatie beter weergeeft.

**Vraag 12:**

Anhydriet onoplosbaar: Dit staat in PR-advertenties van de NAM, is verteld aan politici en op voorlichtingsavonden en is ons verteld door dhr. van Haeringen met “onder die omstandigheden” (in de ondergrond op die dieptes red.). Daarentegen verklaren twee ex-AKZO specialisten, dat het wel oplost; ook in de diepe ondergrond, “onder die omstandigheden”. Bovendien staat in ‘zout-special (Ref.[4], blz. 129)’, in een artikel van AKZO-geoloog Wim van der Paar, dat het oplost. Ook Wil Grose (Doctor-chemie) beweert hetzelfde en het staat in internationale chemieboeken (b.v. Ref.[5]).

→ Hoe verklaart u dan uw bewering van onoplosbaar?

Antwoord NAM: Ieder zout is in zekere mate oplosbaar. De oplosbaarheid van NaCl in zuiver water is ca 370 gr/l of 181 cm<sup>3</sup>/liter (in gewicht of volume termen). Wat anhydriet (CaSO<sub>4</sub>) betreft: Literatuur data (The gypsum-anhydrite equilibrium by solubility measurements, G. Innorta, E.Rabbi en L.Tomadin, Geochimica et Cosmochimica Acta, Vol 44 pp 1931 – 1936, 1980) geven aan dat de oplosbaarheid voor anhydriet (CaSO<sub>4</sub>) bij 50-55 graden Celsius (de temperatuur op diepte in het reservoir) respectievelijk 1.9 g/l of 0.63 cm<sup>3</sup>/l bedraagt. Op de diepte van de reservoirs in Twente is anhydriet in volume termen dus circa 290 keer minder oplosbaar dan steenzout, en kan daarom geclassificeerd worden als zéér slecht oplosbaar.

**Vraag 13:**

Anhydriet rondom de poreuze gasvelden: Ook dit stond in PR-advertenties, is beweerd op voorlichtingsavonden door dhr. van Haeringen en is ook beweerd door minister Kamp. Daarentegen zijn er bevestigingen, dat direct aan de onderkant van het poreuze gasveld “grey-salt” zit en dus geen anhydriet. En in de verslagen van StAB staat, dat er maar deels aan de bovenkant een anhydrietlaag zit; dus beslist niet overal. Dit staat ook bevestigd in de uitspraak van de Raad van State (Ref.[6], blz.7, punt 2.13.1).

→ Wat is nou de waarheid en kunt u dat geloofwaardig onderbouwen?

Antwoord NAM: Aan de onderkant van de Zechstein 3 Carbonaat bevindt zich de z.g. Grey Salt Clay, dit is een kleisteen, die regionaal voorkomt en ook in de Twente Zechstein gasvelden. Dit is als zodanig ook beschreven in de geologische beschrijving (Geology description of the Twente gas fields: Tubbergen, Tubbergen-Mander and Rossum-Weerselo, december 2014; zie NAM website). Deze kleisteen (ondoorlaatbaar voor water) ligt direct boven een tweede barrière, de z.g. Z2 “dek-anhydriet” en samen vormen zij de afdichtende lagen aan de onderkant van het Z3 Carbonaatreservoir. De Raad van State en het StAB hebben voor hun beoordeling gebruik gemaakt van het MER en de specifieke vergunningsaanvraag van locatie ROW6. In deze stukken staat een tabel afgebeeld met de geologie van de ondergrond ter plaatste van deze locatie. Voor de geologische eenheid “Zechstein groep” is een korte omschrijving gegeven: “Een afwisseling van anhydriet en kalkzandsteenlagen, met de gasvoerende kalksteen op 60-100 van de top”. Mogelijk is deze (te) korte omschrijving oorzaak van de ontstane verwarring hierover. Echter ter plaatste van de waterinjectiereservoirs laten de beschikbare putgegevens van de gasvelden in Twente aantoonbaar zien dat hier stelselmatig anhydrietlagen aan de boven en onderkant van het reservoir aanwezig zijn. Onze waarnemingen in de individuele putten zijn verder ook gedocumenteerd in het rapport “Stratigraphic Nomenclature of The Netherlands” Mededelingen Rijks Geologische Dienst 1993.

### **Vraag 14:**

Op de injectielocaties zitten op de geïsoleerde bovengrondse aanvoerleiding en ook op de geïsoleerde persleiding waarschuwingsplaatjes met de tekst “elektrisch verwarmd” (voor de brandweer).

→ Wordt het injectiewater eerst verwarmd voordat het de bodem in gaat? Graag een toelichting hierop.

**Antwoord NAM:** *Nee, het injectiewater wordt niet voorverwarmd. De genoemde stickers zijn geplaatst voor onderhoudsdoeleinden en verwijzen naar de elektrische groepnummers. Het betreft verwarmingselementen op de leidingen met injectiewater die er voor zorgen dat, in het geval de injectie stil ligt terwijl het streng vriest, de leidingen niet gaan bevriezen.*

### **Vraag 15:**

→ We willen graag de specificaties van de injectiepomp(en) ontvangen.

D.w.z. de soort pomp of pompen, de mogelijke drukken bij de mogelijke opbrengsten en de daarbij behorende vermogens, en het doel en de werking van de regelklep in de persleiding (of in de injectiebuis).

**Antwoord NAM:** *Als u aangeeft met welk doel u deze data wilt ontvangen kunnen wij kijken welke gegevens en documenten hiervoor het meest geschikt zijn. Naar onze mening is een maximale pompcapaciteit niet zo interessant omdat de maximaal vergunde injectiedruk leidend is voor het opereren van de pompen. Deze druklimiet per pomp is weergegeven in de injectievergunning en het watermanagement plan. Alle pompen zijn zodanig afgeregeld en onafhankelijk beveiligd dat tijdens de operaties deze druklimiet niet kan worden overschreden. Deze instellingen en beveiligingen worden separaat door Lloyds getoetst.*

### **Vraag 16:**

→ Wat gebeurt er met de verdeelleidingen tussen ROW-Centraal en de injectieputten?

Deze zijn nog ouder dan de stalen leiding van Schoonebeek tot Twente en daar is nat zwavelhoudend gas doorheen gegaan. Dit veroorzaakt inter-kristallijne corrosie; zelfs in het beste roestvrij staal. Deze corrosie meet je niet met wanddiktemetingen.

**Antwoord NAM:** *De oorspronkelijke gasleidingen naar de locaties ROW2, ROW3 en ROW5 zijn uitgevoerd in een speciale staalsoort die aangeduid wordt als “Alloy 825” of “Incoloy”. Dit materiaal is niet alleen geschikt voor transport van zuurgas maar ook voor zoutwater met eventuele toevoegingen (incl. mijnbouwhulpstoffen). Deze leidingen worden dit najaar weer in gebruik genomen. De andere leidingen naar de overige injectielocaties in Twente bestaan uit koolstofstaal. Deze kunnen pas na inspectie en goedkeuring door SodM weer in gebruik genomen worden.*

### **Vraag 17:**

Waarom is de druk in de transportleidingen zo hoog (volgens het MER 40 bar)? Voor transport van Schoonebeek naar Twente zou 3 à 4 bar al voldoende zijn.

→ Graag uw verklaring.

**Antwoord NAM:** *Omdat het een lange pijpleiding is ondervindt het water onderweg weerstand en bovendien is er een hoogteverschil (de Twente locaties liggen hoger dan Schoonebeek). De combinatie van deze factoren leidt tot een drukval over de leiding. Deze drukval zal toenemen als het getransporteerde volume (op dagbasis) toeneemt. De afgelopen jaren is de leiding geopereerd op een druk van ongeveer 25 bar (aan de Schoonebeek kant). Voor de MER en de vergunningen is een bovengrens aangenomen van 40 bar (aan de Schoonebeek kant) omdat hierin ook rekening is gehouden met de hogere druk die nodig is om het geplande grotere watervolume te transporteren.*

**Referentielijst:**

- [1] Titel : Milieueffectrapportage Herontwikkeling olieveld Schoonebeek – Rapport II  
(hoofdstuk 18): waterinjectie  
Datum : 31 maart 2006  
Auteur : Haskoning Nederland B.V. in opdracht van de Nederlandse Aardoliemaatschappij BV
- [2] Titel : Geology description of Twente Gas Fields: Tubbergen, Tubbergen – Mander and  
Rossum - Weerselo  
Datum : 14 december 2014  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [3] Titel : Waterstromen van oliewinning – LCA in het kader van MER Herontwikkeling olieveld  
Schoonebeek  
Datum : 17 maart 2006  
Auteur : H. Croezen, J. van Swigchem (CE Delft)
- [4] Titel : Zoutspecial  
Datum : 2010  
Auteur : Grondboor & Hamer – Nederlandse Geologische Vereniging – NR 4/5 2010 Jaargang 64
- [5] Titel : Handbook of Chemistry and Physics  
Auteur : Robert C. Weast
- [6] Titel : Uitspraak 201004639/1/M1, 201004671/1/M1 en 201006944/1/M1  
Datum : 27 juli 2011  
Auteur : Raad van State



## BIJLAGE B2 - REACTIE OP ANTWOORDEN NAM

Vasse, 22 juni 2016

Onderwerp: Reactie op de antwoorden op onze vragenlijst

Geachte heer Ardesch,

Wij danken u voor uw reactie op de door ons aan u verzonden vragenlijst. Wel vinden wij het jammer dat op diverse vragen geen inhoudelijke reactie is gegeven. Wij hadden gehoopt dat de NAM meer met ons had willen delen en wat opener en transparanter met de opgevraagde gegevens was omgegaan, mede gezien de plek die minister Kamp ons in het proces heeft gegeven.

Als stichting hebben we natuurlijk op technisch gebied een achterstand en hadden dit graag aangevuld met uw gegevens die we hebben opgevraagd. Wellicht wilt u nogmaals kijken of u onze vragen meer inhoudelijk kunt beantwoorden.

Ten aanzien van de rondleiding die u ons aanbiedt: wij hebben besloten hier vooralsnog geen gebruik van te maken. We zijn erg druk met het uitwerken van ons alternatief en het schrijven van onze rapportage aan de commissie MER en we zien op dit moment geen meerwaarde in het door u aangeboden.

Mede naar aanleiding van het overleg bij restaurant Droste te Tubbergen, hebben we het gevoel dat uw organisatie niet meegaand, open en transparant is richting onze stichting. Wij, als stichting, hebben altijd uitgedragen dat wij niet tegen de NAM strijden, maar tegen het injecteren in de Twentse bodem. Wij hadden een coöperatievere samenwerking op prijs gesteld, maar hebben besloten om via andere informatiebronnen de kennis verder te ontsluiten.

Wij willen u bedanken voor de beknopte antwoorden en hopen op een toekomstige goede samenwerking om zo tot de beste variant-keuze te komen.

Met vriendelijke groet,

Stichting Stop Afvalwater Twente

c.c. De heer F. Denys, ministerie van EZ

## BIJLAGE C1 - OVERZICHT BEWERINGEN

Vasse, 7 november 2016

Betref: Overzicht met foutieve, onjuiste en misleidende beweringen  
T.a.v.: Ministerie van Economische Zaken, t.a.v. Minister Henk Kamp  
Van: Stichting Stop Afvalwater Twente - Technische Commissie (SAT-TC)  
Status: Versie 4

### ***Introductie:***

De Stichting Stop Afvalwater Twente heeft de afgelopen tijd gemerkt dat de diverse besluitvormingsprocessen heel vaak worden gebaseerd op uitspraken, beweringen, etc. die van de N.A.M. afkomstig zijn en dat die uitspraken vaak voor waar worden aangenomen (ook door andere partijen).

In dit document hebben we deze beweringen, die in onze ogen foutief, onjuist of misleidend zijn, vastgelegd met daarbij, indien mogelijk, een tegenspraak en/of opmerking. Hierbij hebben we ook getracht zoveel mogelijk een verwijzing naar een referentie te maken.

De vijf meest belangrijke beweringen die in onze ogen foutief, onjuist of misleidend zijn, gaan over:

1. Anhydriet laag
2. Formatie gasvelden
3. Sinkholes
4. Zoutgehalte injectiewater
5. 'Ongevaarlijk' injectiewater

Daarna volgen nog enkele, minder zwaarwegende, beweringen.

## Overzicht Beweringen:

### Bewering 1A:

- bewering: "Onder en boven de gasvelden in Twente bevindt zich een anhydriet laag van minimaal 5 meter."
- gedaan door: dhr. van Haeringen, development manager NAM
- wanneer: voorlichtingsbijeenkomst te Reutum d.d. 17-03-2016 en herhaald tijdens overleg tussen de NAM en onze stichting bij Hotel Droste's te Tubbergen d.d. 14-04-2016
- tegenspraak 1: Raad van State – Uitspraak 201004639/1/M1, 201004671/1/M1 en 201006944/1/M1 (Ref.[6]): Punt 2.13.1: Het reservoir waarin het injectiewater wordt gebracht betreft poreus carbonaatgesteente. Boven dit gesteente ligt allereerst een geringe en **niet overal aanwezige** laag anhydriet met daarboven een pakket haliet (steenzout).
- tegenspraak 2: Onafhankelijk onderzoeksrapport StAB (Ref.[7]): Dit verslag geeft aan, "een geringe, niet overal aanwezige laag anhydriet" (zie Ref.[7], blz:20) en "een dunne laag (minder goed oplosbaar) anhydriet en dat deze laag anhydriet zo dun is dat deze niet overal ook aanwezig is" (zie Ref.[7], blz:22).
- tegenspraak 3: Boorgegevens TNO (Ref.[17]): Uit boorgegevens van TNO blijkt dat er in het ROW-veld anhydriet diktes gemeten zijn van 1,5 tot 8 meter dik. Dit betekent dat er ook gebieden zouden kunnen zijn waar helemaal geen anhydriet zit. Het is immers niet gezegd dat de gemeten 1,5 meter de minimale dikte is.
- opmerking 1: Over de hoeveelheid anhydriet of hoe dik deze laag was werd niets vermeld en vragen over het Twente gasveld "ROW" werden toen af gedaan met "niet relevant" (zie Ref.[22], blz:34). Drie jaar later, toen het MER goedgekeurd was, stond in het WMP (Ref.[21]) (t.b.v. milieuvergunningen) dat de gasvelden van boven afgesloten werden door haliet (zeer goed oplosbaar steenzout). Dus plotseling helemaal anders!  
Bij de RVS, in 2011, werd door dhr. Roest van SodM aan de rechter gezegd: "Dat oplossen van zout duurt duizenden of miljoenen jaren, daar het water en het zout weinig contact heeft". Een zeer ongemotiveerde en vreemde uitspraak, daar het dunne, twee-laagse poreuze gasveld "ROW" een zeer groot contact-oppervlakte heeft van vier raakvlakken van 6 km bij 2,5 km. Dus 60 km<sup>2</sup> contact met het zout!  
Eind 2014 werd het weer anders. Nu zou er een onoplosbare keiharde anhydrietlaag zitten boven het poreuze gasveld en het steenzout (haliet). Dit is aan politici gezegd, stond in PR-advertenties en werd op voorlichtingsavonden gezegd.  
Weer ongeveer een jaar later werd er beweerd dat de anhydrietlaag rondom het reservoir (gasveld) zou zitten.  
En recent beweerde dhr. van Haeringen, bij een voorlichtingsbijeenkomsten begin 2016 in Reutum en in Tubbergen, dat onder en boven de gasvelden in Twente zich een anhydriet-laag bevindt van minimaal 5 meter dikte. Echter daartegen laten boorgegevens zien dat direct aan de onderkant van het gasveld "grey-salt" zit, dus geen anhydriet, en de boorgegevens geven ook aan dat het twijfelachtig is dat overal aan de bovenkant anhydriet zit, omdat bij twee putten de anhydrietlaag slechts 1,5 m dik is. Deze twijfel wordt bevestigd in het rapport van de StAB van 2011 en in de uitspraak van RvS, waarin beiden staat dat de anhydrietlaag boven het gasveld zich niet overal bevindt!

### **Bewering 1B:**

- bewering: “Anhydriet is op grotere diepte (zoals in Twente) volledig stabiel en onoplosbaar.”
- door: dhr. van Haeringen, development manager NAM; persbericht NAM over sinkhole bij Nordhausen (Duitsland);
- wanneer: voorlichtingsbijeenkomst te Reutum d.d. 17-03-2016 en herhaald tijdens overleg tussen de NAM en onze stichting bij Hotel Droste’s te Tubbergen d.d. 14-04-2016. Ook gemeld in een persbericht van de NAM over een sinkhole bij Nordhausen in Duitsland. Verder zou deze bewering door SodM aan de NAM bevestigd zijn!
- tegenspraak 1: Drie externe specialisten betwisten deze bewering, n.l. doctor-chemicus Wil Grose, Wim Weber en Theo Busscher (beiden ex-werknemers Akzo Nobel).
- tegenspraak 2: Theorie boeken zoals “Handbook of Chemistry and Physics” van Robert C. Weast (Ref.[5])
- opmerking 1: Op verzoek van SodM heeft de NAM aanvullend onderzoek gedaan naar de oplosbaarheid van anhydriet (Ref.[13]). De resultaten van deze studie zijn begin 2015 door SodM gestuurd naar twee onafhankelijke instituten voor een second opinion; één in Duitsland (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie in Clausthal Zellerfeld) en één in Frankrijk (Paris Tech). De resultaten van dit second opinion onderzoek zijn nu, d.d. 18-05-2016, nog steeds niet bekend of openbaar gemaakt.

### **Bewering 1C:**

- bewering: “Het zout oplossen duurt duizenden of miljoenen jaren.”
- door wie / wanneer: dhr. Roest van SodM bij de hoorzitting van de RvS in 2011 aan de rechter.
- tegenspraak 1: Het zout oplossen zou volgens SodM duizenden of miljoenen jaren duren, omdat het weinig contact heeft met het afvalwater. Daartegen duurt het zout oplossen bij de zoutwinning bij de AKZO in Hengelo slechts dagen of weken en dan ook nog met koud kanaalwater en stilstaand water in de oplos-cavernes. Het injectiewater, dat relatief zoet water is, zal aan de bovenkant van het poreuze gasveld aanvankelijk een dun laagje zout oplossen. Door deze spleet zal het binnen komende injectiewater zich horizontaal verder en verder het gasveld in verplaatsen. Hierdoor ontstaat ook nog stroming langs de zoutlaag met een temperatuur van ongeveer 80°C, waardoor het zout oplossen bevordert wordt. Een eventuele dunne anhydrietlaag, tussen het gasveld en het haliet, zal het proces wel vertragen, maar meer ook niet. Bovendien is zo’n dunne anhydrietlaag niet zuiver volgens onze zout-specialisten, daar zitten altijd goed oplosbare zouten in en zeer veel breuken of scheuren waar het water indringt. Bovendien zei geo-chemicus Herr Krupp, dat frackingscheuren ook het zout indringen, dat door de NAM ontkent wordt. Het injectiewater zal zout oplossen tot het verzadigd is; dan is er geologisch evenwicht. Dan zal de 19,1 miljoen m<sup>3</sup> injectiewater, dat nu nog gepland is voor ROW2 (Tramweg Rossum), daar 3,2 miljoen m<sup>3</sup> steenzout oplossen. Dat geeft dat bij een rondvormige holte van 600 meter diameter een diepte van 11 meter! Bovendien zal zo’n holte aan de bovenkant van het gasveld zich vullen met restgas, waardoor er ook nog een zeer extreme gasexplosie kan plaats vinden.

### **Bewering 1D:**

- bewering: “Zoutlagen zijn absoluut dicht en sluiten volledig af.”
- door wie / wanneer: Hier gaat de NAM nog steeds vanuit.
- tegenspraak 1: Dit is achterhaald en onjuist! Zoutlagen zijn diffuse (gas doorlatend), maar ook vaak water doorlatend (zie: [www.technischweekblad.nl/nieuw/steenzout-kan-lekken/item8249](http://www.technischweekblad.nl/nieuw/steenzout-kan-lekken/item8249)). Dit Amerikaanse onderzoek bevestigt het gevreesde vermoeden dat steenzout wel degelijk ook water doorlatend is! Bovendien wordt dit bevestigd door de problematische atoomopslag in de zoutmijnen bij Asse in Duitsland, waar grondwater dwars door de dikke zoutlagen gaat. Dus niet alleen chemische gassen kunnen op termijn naar boven komen, maar ook chemische vloeistoffen.

**Bewering 2A:**

- bewering: “Het olieveld in Schoonebeek en de gasvelden in Twente zijn van vergelijkbare formatie.”
- door wie / wanneer: Door de NAM tijdens verschillende voorlichtingsbijeenkomsten.
- tegenspraak 1: Het poreuze veld in Schoonebeek is zandsteen en in Twente kalksteen.
- tegenspraak 2: De afsluitende bovenlaag is in Schoonebeek klei en in Twente zout.
- tegenspraak 3: In Schoonebeek zit er olie in de ondergrond en in Twente zat er gas in.
- tegenspraak 4: De diepte van het reservoir in Schoonebeek is 700 tot 800 meter en in Twente 1100 tot 1700 meter.
- tegenspraak 5: In Schoonebeek is de porositeit-structuur: kleine ruimten tussen zandkorrels en in Twente: een “vierkant raster van verticale haaks op elkaar staande open spleten”.
- tegenspraak 6: Het afsluitende waterbed onder de olielaag is in Schoonebeek sterk verdund, onverzadigd zoutwater met minder dan 25% relatief zoutgehalte en in Twente is dit zoutwater verzadigd, dus 100% zoutgehalte.
- opmerking 1: Nee, alles is anders! In het MER (Ref.[1], blz:230), onder Europees- en landelijk beleid, staat: *“Dit terug brengen in de bodem, ook wel injectie in de diepe ondergrond genoemd, moet plaatsvinden in dezelfde formatie en diepte als waar de afvalstoffen uit afkomstig zijn. Eventueel kan worden geïnjecteerd in vergelijkbare formaties”*.

Dus, alles is anders en mogelijk worden hier Europese regels overtreden!

**Bewering 2B:**

- bewering: “Wij injecteren het water weer in de ondergrond, daar waar het ook vandaan komt.”
- door wie/wanneer: Minister Kamp tijdens een TV interview bij RTV Oost, PR advertenties van de NAM, tijdens voorlichtingsavonden van de NAM
- tegenspraak 1: Naast deze bewering werd er ook gezegd dat het water dezelfde samenstelling zou hebben. Dit is een absolute onjuiste bewering, omdat 80% van het afvalwater uit gecondenseerde stoom bestaat (Ref.[1], blz:243). Dit water komt uit een kanaal bij Schoonebeek en is nooit formatiewater geweest. Het afvalwater uit Schoonebeek is bijna zoet water en het aanwezige formatiewater onder de Twente gasvelden is verzadigd zoutwater. Dus totaal anders van samenstelling.

**Bewering 2C:**

- bewering: “In Nederland worden er op 14 locaties afvalwater geïnjecteerd en daar zijn nog niet eerder problemen geweest.”
- door wie/wanneer: Minister Kamp tijdens overleg met Stichting Stop Afvalwater Twente.
- opmerking: Deze 14 locaties zijn absoluut niet vergelijkbaar met de huidige injecties in de Twente velden. Op de eerste plaats gaan er in Twente veel grotere hoeveelheden afvalwater de grond in vergeleken met de hoeveelheden afvalwater die door gaswinning ontstaan. Ook komt het afvalwater dat in Twente geïnjecteerd wordt niet uit hetzelfde veld, maar uit een veld met een andere samenstelling. Verder worden de velden in Twente afgesloten door zoutlagen wat voor de ander injectie locaties niet geldt.

### **Bewering 3:**

bewering: “Sinkholes (inzakkingen) kunnen wel ontstaan door cavernes van zoutwinning, maar niet door de waterinjecties, want dat zit veel dieper.”

door wie / wanneer: In PR-advertenties van de N.A.M.

tegenspraak 1: Niet alleen de diepte is van belang. Het gaat om de verhouding van de grootte van de holtevorming en de diepte. Wanneer de rondvormige diameter van de holtevorming ongeveer 60% van de diepte wordt, wordt het kritiek.

In Hengelo worden cavernes zo groot en in de vorm van een voetbalstadion opgelost. Dus ongeveer 100 meter, rondvormig op een diepte van 500 meter en met een inhoud van ongeveer 0,2 miljoen m<sup>3</sup>. Dat is een verhouding diameter/diepte van slechts 20%. Bij de Tramweg in Rossum zit het gasveld ruim 1 km diep en daar kan 3,2 miljoen m<sup>3</sup> zout oplossen. Dat is 16x zo groot dan een Hengelo-caverne oftewel 16 voetbalstadions. Bij een gecreëerde holte van ongeveer 600 meter, dus 300 meter straal vanuit de injectieput, wordt het daar zeer kritiek. Door het aanwezige restgas in het gasveld gaat het oplossen van zout in horizontale richting, waardoor 300 meter vanuit de injectieput gemakkelijk haalbaar is (zie ook onze website [www.stopafvalwatertwente.nl](http://www.stopafvalwatertwente.nl) onder de knop “technische gevaren”). Wanneer er bij de instorting nog afvalwater in de gecreëerde platte caverne zit, komt dit aan de oppervlakte. Wanneer op termijn hier volledig gas in zit met een druk van ongeveer 125 bar is dat 260.000 ton gas en kan er een explosieve wolk ontstaan van 4 km<sup>3</sup>. Ja, vier kubieke kilometer, in een dicht bewoond gebied! Zie ook Ref.[24] en Ref.[25].

### **Bewering 4:**

bewering: “Het injectiewater is erg zout, het is 2x tot 3x zo zout als zeewater.”

door wie / wanneer: dhr. van Kootwijk en dhr. van Haeringen en wordt ook in PR-advertenties gemeld.

tegenspraak 1: Deze bewering lijkt te zijn gedaan om te suggereren dat het injectiewater niet veel zout meer kan oplossen. Maar de samenstellingslijst van “Waterstromen van oliewinning” (Ref.[3], blz:59) geeft aan dat voor de nog komende 20 of 25 jaar slechts 8 g/l zout in het afvalwater zit. In zeewater zit ongeveer 33 g/l en in verzadigd zoutwater zit 380 g/l (bij 80°C). Dus voor de komende jaren zit er maar 1/4 zout in t.o.v. zeewater, en slechts 2,1% t.o.v. verzadigd zoutwater. Dus het injectiewater is nagenoeg zoet water voor de komende 25 jaar!

### **Bewering 5:**

bewering: “Het injectiewater is ‘ongevaarlijk’.”

door: Minister Kamp

wanneer: Brief van Minister Kamp aan de 2<sup>de</sup> Kamer (Ref.[23]) en de NAM beweert dit al jaren.

tegenspraak 1: Dit omdat de concentratie gevaarlijke stoffen in het injectiewater ruim onder de norm blijft, zoals vastgelegd in een Europese verordening. Dit beweert de NAM al vele jaren en is momenteel echt niet nieuw. Helaas komen de cijfers wel van de NAM zelf. Daar mag je wat vraagtekens bij zetten. Maar juist het zuivere gecondenseerde stoomwater is voor de Twente gasvelden het grootste gevaar. In Twente zitten alle drie gasvelden volledig in het zout, er boven, er tussen en eronder. Daar tegenover zijn er Drenthe gasvelden die afgesloten worden door klei, net als het olieveld, en waar geen zout zit! Maar de provincie Drenthe weigerde het water in haar bodem (krantenbericht 2004) en daarna waren de gasvelden in Twente plotseling beter! Zeer vreemd!

**Bewering 6:**

bewering: "Het injectiewater is in principe terugneembaar."  
door wie / wanneer: De N.A.M. in de MER (Ref.[1], blz:246).  
tegenspraak 1: Dit kun je wel theoretisch beweren, maar praktisch is dit een utopie en onrealistisch.  
opmerking 1: Dit was één van de vereisten voor de vergunningverlening (zie Ref.[20], blz:26).

**Bewering 7:**

bewering: "De Raad van State heeft in 2011 de waterinjectie goedgekeurd."  
door wie / wanneer: Dit is beweerd door NAM- mensen op voorlichtingen en staat ook in de PR-advertenties.  
tegenspraak 1: Bij de RvS is slechts alleen injectieput ROW9 (Oldenzaal) aan de orde geweest en daarbij is de totale toegestane hoeveelheid injectiewater voor deze put zeer sterk gereduceerd. De 2 putten op deze locatie zouden na elkaar benut gaan worden, maar wel met een wat zwaardere pomp. Dat gegeven geeft aan dat voor deze twee putten zeker 20 miljoen m<sup>3</sup> injectiewater gepland was (van de totale 90 miljoen m<sup>3</sup>). Bij de RvS is aan gegeven dat er slechts 1,9 miljoen m<sup>3</sup> in ROW9 zou gaan. Dus de RvS heeft ongeveer 20 miljoen m<sup>3</sup> afgekeurd en slechts 1,9-miljoen m<sup>3</sup> goed gekeurd voor die Oldenzaal-put. Dit is heel wat anders dan te beweren dat de RvS de injectie heeft goed gekeurd.  
opmerking 1: Recentelijk is de hoeveelheid afvalwater nog verder gereduceerd tot 1,61 miljoen m<sup>3</sup>.

**Bewering 8:**

bewering: "Fracking!?: is of was niet van toepassing."  
door wie / wanneer: dhr. van Haeringen  
tegenspraak 1: In het MER (Ref.[1], blz:252) staat dat fracking noodzakelijk is met drukken van 460 bar en dat de drukken geleidelijk zullen toenemen met de jaren.  
opmerking 1: Bovendien hebben bewoners in de omgeving van ROW5 's nachts, altijd rond 0:00 uur, vaak trillingen gevoeld met regelmatige frequentie, van 2012 tot begin 2015. Dit lijkt verdacht veel op fracking met pulserende drukken.  
opmerking 2: Beantwoording van deze vraag, gesteld aan het SodM in een brief van 27 mei 2015, is nu, na één jaar, nog steeds niet gedaan.

**Bewering 9:**

bewering: "Er zijn tijdens de gaswinning in Twente nooit aardbevingen geconstateerd door het KNMI."  
door wie / wanneer: Door de N.A.M. in de MER (Ref.[1], blz:272) en herhaaldelijk beweerd tijdens voorlichtings-avonden van de N.A.M.  
tegenspraak 1: In principe klopt de bewering wel, want in Twente stonden nooit seismometers, dus konden er ook nooit aardbevingen geconstateerd worden. Dat werd er niet bij verteld. Deze bewering is dus eigenlijk bedrog!

**Bewering 10:**

bewering: "Bij volledige zuivering van het afvalwater blijft er een hele grote berg afval zout over waar je niets mee kunt."  
door: dhr. Ardesch van de N.A.M.  
wanneer: Tijdens oprichtingsbijeenkomst van onze stichting.  
tegenspraak 1: In het contra-expertise rapport van de TU Delft (Ref.[8], blz: 2) wordt aangegeven dat er technische mogelijkheden zijn om het zout te kunnen hergebruiken, zoals o.a. het geschikt te maken voor strooizout.

**Bewering 11:**

bewering: “De injectiedrukken blijven onder de oorspronkelijke druk in het gasveld.”  
door wie / wanneer: De N.A.M. beweerde dit al die jaren en staat ook in hun Factsheet (Ref.[19, blz:3).  
tegenspraak 1: Absoluut onjuist! Dan mag je bovengronds geen pompen gebruiken, want de waterkolom in de putbuis alleen al geeft precies de oorspronkelijke druk. Het is deze waterdruk met de bijbehorende diepte die de oorspronkelijke gasdruk bepaalde. Elke 10 meter diepte geeft 1 bar druk. Iedere pompdruk bovengronds komt dus boven de oorspronkelijke gasdruk! En bij fracking worden drukken toegepast van ongeveer 3x zo hoog dan de oorspronkelijke gasdruk en ver boven de totale gewichtsdruk van alle geologische lagen boven het gasveld!

**Bewering 12:**

bewering: “Het afvalwater wordt op een diepte van 1,5km tot 3km in de Twentse bodem geïnjecteerd.”  
door wie / wanneer: Van 2004 tot 2015 is dit door de NAM bewoord in PR advertenties, PR folders en tijdens voorlichtingsavonden. Ook in het MER (Ref.[1], blz:241) staat dit vermeld.  
tegenspraak 1: Daar tegen geven NAM-overzichten van de putdiepten aan dat het water slechts ruim één kilometer de bodem in gaat! In het Waterinjectie Management Plan (WMP-2009) (Ref.[21], blz: 4) staan de reservoir-diepten. Deze zijn voor de injectieputten: ROW2 = 1083 m, ROW7 = 1125 m, ROW5 = 1163 m, ROW4 = 1232 m, ROW9 = 1310 m en ROW3 = 1692 m (en daarmee tevens het diepste van alle Twentse putten).  
opmerking 1: Dus de bewering van 3 km diepte is onjuist en bedrog .  
Put ROW3 is nu buiten gebruik, omdat de putbuis onderin zeer ernstig is aangetast, waardoor de wanddikte daar van 7,6 mm is opgelost tot 3,8 mm. Bovendien gaat nu bijna de helft van het injectiewater in put ROW2 met slechts een diepte van 1083 meter (zie Ref.[16], blz:3).

**Bewering 13:**

bewering: “Het risico van zout oplossen is in het MER uitvoering behandelt.”  
door wie / wanneer: Staat in een inspectierapport van de N.A.M. in opdracht van SodM.  
tegenspraak 1: Het risico van zout oplossen wordt nergens behandelt in het MER, evenals de zwaveluitstoot bij de zuurgas verbranding in Schoonebeek dat verzwegen was (zie: Nota van beantwoording MER, Ref.[22], blz:13)).

**Referentielijst:**

Alle referenties zijn via onze website [www.stopafvalwatertwente.nl](http://www.stopafvalwatertwente.nl) te downloaden.

- [1] Titel : Milieueffectrapportage Herontwikkeling olieveld Schoonebeek – Rapport II (hoofdstuk 18): waterinjectie  
Datum : 31 maart 2006  
Auteur : Haskoning Nederland B.V. in opdracht van de Nederlandse Aardolie Maatschappij BV
- [2] Titel : Geology description of Twente Gas Fields: Tubbergen, Tubbergen – Mander and Rossum – Weerselo  
Nr. : EP201310201845  
Datum : 14 december 2014  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij



- [3] Titel : Waterstromen van oliewinning – LCA in het kader van MER Herontwikkeling olieveld Schoonebeek  
Datum : 17 maart 2006  
Auteur : H. Croezen, J. van Swigchem (CE Delft)
- [4] Titel : Zoutspecial  
Datum : 2010  
Auteur : Grondboor & Hamer – Nederlandse Geologische Vereniging – NR 4/5 2010 Jaargang 64
- [5] Titel : Handbook of Chemistry and Physics  
ISBN : 978-0878194551  
Auteur : Robert C. Weast
- [6] Titel : Uitspraak 201004639/1/M1, 201004671/1/M1 en 201006944/1/M1  
Datum : 27 juli 2011  
Auteur : Raad van State
- [7] Titel : Onderzoeksverslag StAB  
Datum : 2010  
Auteur : Stichting Advisering Bestuursrechtsspraak (StAB)
- [8] Titel : Contraexpertise verslag Afvalwaterinjectie in Noordoost-Twente  
Datum : 17 februari 2016  
Auteur : TU Delft
- [9] Titel : Notitie Afweging Long List naar Short List  
Datum : 18 maart 2016  
Auteur : Royal HaskoningDHV
- [10] Titel : Injectie productiewater Olieveld Schoonebeek  
Datum : 7 maart 2016  
Auteur : Commissie voor de milieueffectrapportage
- [11] Titel : Technical evaluation of Twente water injection wells ROW3, ROW4, ROW7, ROW9, TUB7 and TUB 10, 3 years after start of injection  
Nr. : EP201410210164  
Datum : January 2015  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [12] Titel : Halite dissolution modelling of water injection into Carbonate gas reservoirs with a Halite seal  
Nr. : EP201310203080  
Datum : December 2014  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [13] Titel : Subsidence caused by Halite dissolution due to water injection into depleted Carbonate gas reservoirs encased in Halite  
Nr. : EP201310204177  
Datum : December 2014  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [14] Titel : Threat assessment for induced seismicity in the Twente water disposal fields  
Nr. : EP201502207168  
Datum : February 2015  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij

- [15] Titel : Addendum Waterinjectie Management Plan – Protocol seismische activiteit door waterinjectie  
Nr. : EP201502216336  
Datum : 26 February 2015  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [16] Titel : Samenvatting jaarrapportage 2015 – monitoring injectiewater Twente - Waterinjectielocaties: TUB7, TUM1, TUM2, ROW2, ROW3, ROW5 en ROW6  
Nr. : EP201603238283  
Datum : 31 maart 2016  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [17] Titel : Boorgegevens...  
Datum : ?  
Auteur : TNO
- [18] Titel : Factsheet “Waterinjectie Twente”  
Datum : november 2015  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [19] Titel : Aanvulling Factsheet “Waterinjectie Twente”  
Datum : november 2015  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [20] Titel : Met water de diepte in – Afwegingsmethodiek voor vergunningen ronde diep injectie van waterstromen van olie- en gaswinning  
Datum : oktober 2004  
Auteur : CE, Delft
- [21] Titel : Waterinjectie Management Plan  
Datum : 2009  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [22] Titel : Nota van beantwoording MER  
Datum : Januari 2007  
Auteur : Provincie Drenthe, Provincie Overijssel, Ministerie van Economische Zaken
- [23] Titel : Markering en benaming met betrekking tot waterinjectie in Twente  
Datum : 29 april 2016  
Auteur : (w.g.) H.G.J. Kamp, Minister van Economische Zaken
- [24] Titel : Een diepere ondermijning (holte) zakt eerder in (sinkhole) dan een ondiepe ondermijning  
Datum : Augustus 2016  
Auteur : Henk Steggink
- [25] Titel : Watervulling verloop bij ROW2  
Datum : Augustus 2016  
Auteur : Henk Steggink

## BIJLAGE D1 - BEVINDINGEN TUSSENRAPPORT

Vasse, 19 september 2016

Betreft: Bevindingen en op- en aanmerkingen op het document “Herafweging verwerking productiewater Schoonebeek – Tussenrapport alternatievenafweging” van Royal HaskoningDHV  
T.a.v.: Ministerie van Economische Zaken, t.a.v. Minister Henk Kamp  
Van: Stichting Stop Afvalwater Twente - Technische Commissie (SAT-TC)  
Status: Versie 3

### **Introductie:**

De Technische Commissie van Stichting Stop Afvalwater Twente heeft het document “Herafweging verwerking productiewater Schoonebeek – Tussenrapport alternatievenafweging” van Royal HaskoningDHV (zie Ref.[1]) zorgvuldig bestudeerd en zijn bevindingen en op- en aanmerkingen in dit document vastgelegd.

Zoals mondeling toegezegd door Minister Kamp op donderdag 15 september j.l. zullen ook onze bevindingen deel uitmaken van alle second opinion onderzoeken.

Ons is gebleken dat DELTARIS en de TU DELFT inmiddels een second opinion hebben ingeleverd en hierbij zeer kritische opmerkingen hebben gemaakt m.b.t. de huidige verwerking van het afvalwater, als wel de wijze waarop de alternatieven zijn "neergezet" in het tussenrapport van Royal Haskoning.

TU Delft geeft zelfs aan dat de variant ZUIVERING "slechts" 1/6 deel van de kosten hoeft te bedragen dan genoemd in het tussenrapport. Wij verbazen ons over een dergelijk groot verschil en zijn dan ook van mening dat TE vaak de basisgegevens afkomstig van de NAM dienen als input voor elk nadien gemaakt rapport. Middels onze bevindingenlijst (die reeds in uw bezit is en getoetst gaat worden door TNO of UT Delft en voor de volledigheid ook als bijlage aan dit document gevoegd is) hebben wij o.i. al aangetoond dat de basisgegevens meermaals niet kloppen.

Wij hopen dat de minister in de afweging hier terdege rekening mee houdt.

### **Algemeen:**

Het rapport van Royal Haskoning DHV is chaotisch van opzet; complex met zeer veel herhalingen, veel toegevoegde ballast en daardoor onnodig lang en onaantrekkelijk gemaakt om te lezen of te bestuderen. Ook is het te specialistisch van taalgebruik, dus niet geschreven voor de doelgroep (bestuurders, bewoners). Als voorbeeld zie pagina 111 “Twee kalksteenreservoirs”, dat begrijpt niemand. In plaats van de verschillende lagen te benoemen in materiaalsoort of chemische samenstelling, worden geologische ontstaanstijdvakken benoemd (Zechstein 1-2-3-4) om zo onduidelijk mogelijk en nietszeggend te zijn. Verder veel eigen PR-promotie over “de zeer zorgvuldige aanpak van de NAM, de uitvoerige monitoring en positieve bevestigingen van onafhankelijke onderzoeksbureaus”. Echter, nadat het water de injectiebuis heeft verlaten, is het ondergrondse watervulproces volledig ongecontroleerd en is er geen monitoring meer. Het rapport is geschreven en geformuleerd met één voorop gezet doel; het injecteren moet als beste alternatief neergezet worden. De risico's van het injecteren op termijn worden weggezet als: “niet te verwachten”, worden niet meegewogen en niet als kostenpost opgevoerd. Dit bevestigt ook dat de NAM toekomstige schadeposten nooit zal betalen en op het bord van de bewoners of gemeenschap zal gaan leggen. Precies zoals dat op dit moment ook in Duitsland gebeurt, waar de kosten van de atoomafvalopslag door de energiemaatschappijen (nu 200-miljard euro) op het bord van de Duitse gemeenschap worden gelegd.

### **Specifieke Bevindingen:**

We richten ons vooral op het oplossen van zout, omdat het voor ons ondoenlijk is overal op te reageren. Verder wordt voor motivatie of toelichting van de specifieke bevindingen ook verwezen naar ons “**Overzicht met foutieve, onjuiste en misleidende beweringen**” (zie bijlage A).

**01 > pagina 8:** *“De ervaring van de afgelopen jaren leert dat de reservoirs in kalksteenformatie goed water opnemen, maar dat dit in zandsteenformaties juist veel moeizamer verloopt”.*

Een ervaringsconclusie? Bijna alle zandsteenreservoirs waren afgesloten: het Tubbergen zandsteenveld was afgesloten, bij het Rossum-Weerselo-veld (ROW) zijn 3 van de 4 kleine zandsteenreservoirs afgesloten en onder het Mander-veld zit geen zandsteenreservoir. Dus van praktijkervaring is geen sprake. Dat de kalksteenreservoirs, welke als dunne poreuze lagen geheel in het zout zitten, goed water opnemen kan of zal ontstaan zijn door het oplossen van zout, waardoor het opnemen van water (stroming) aanzienlijk verbeterd wordt.

**02 > pagina 9:** *“De TU-Delft heeft de gehanteerde selectie getoetst en ondersteund”.*

Ondersteund? De TU-Delft had juist veel kritiek op het toekennen van plusjes en minnetjes. Het “geweldig milieuprobleem” van de zoutberg bij het zuiveringsalternatief wordt door TU-Delft ontkent en ze zetten grote vraagtekens bij de wegging van de plusjes en minnetjes.

**03 > pagina 11:** *“De uitwerking op hoofdlijnen heeft betrekking op vier hoofdcomponenten van de CE-afweging: 1 Milieueffecten, 2 korte termijn risico’s, 3 lange termijn risico’s en 4 kosten”.*

Dit klopt niet, want de CE-afweging komt uit het MER-2006 en daarin staan de kosten op nummer 1. Dhr. Holleman draai nu de boel om.

**04 > pagina 13:** *“Monitoring in het reservoir (zout oplossen?) blijkt lastig! Daarom wordt op basis van het onderzoek op hoofdlijnen het advies gegeven een brede expertmeeting (zoutconferentie) te organiseren, .....”.*

Dit is de verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid voor de toekomst afschuiven naar anderen. “Jullie zaten toen ook aan tafel en hebben toen ook mee beslist” kan men dan achteraf zeggen. Blijkbaar wil of mag Royal Haskoning DHV geen uitspraak doen over dit zeer omstreden onderwerp. Wij verlangen een duidelijke uitspraak hierover van Royal Haskoning DHV of de NAM en geen afschuiving.

**05 > pagina 111:** Twee kalksteenreservoirs 2<sup>e</sup> punt: *“Het circa 42 m dikke ZE3C reservoir is op zijn beurt van het onderliggende Zechstein 2 zout door de ondoorlaatbare Zechstein 2 Dakanhydriet en de Grijs Zoutklei (circa 9 m dik) gescheiden. De circa 5 m dikke Zechstein 3 Anhydriet schermt het ZE3C reservoir af van het bovenliggende Zechstein 3 Zout”.*

De dikte van het ZE3C-reservoir (het bovenste gasveld) was volgens alle voorgaande NAM-informatie (MER, PR-folders, presentaties en advertenties) 33 m dik en geen 42 m. En de circa 5 m dikke Zechstein 3 Anhydrietlaag (“afscherm laag”) tussen het bovenste gasveld en de bovenliggende, zeer goed oplosbare halietlaag, bestaat niet overal of slechts deels. De boorgegevens van de putten van het ROW-veld geven bij twee putten slechts 1,5 m dikte aan. De zeer verschillende andere boorput-dikten en de ongelijke geologische ontstaansdikten geven aan, dat het plaatselijk waarschijnlijk helemaal niet aanwezig is. Dit wordt bevestigd door het StAB-verslag (StAB/38706/H 38707/38727/H) en door de uitspraak van de Raad van State (201004639/1/M1, 201004671/1/M1 en 201006944/1/M1), waarin beiden staat, dat boven dit gasveld een geringe en **niet overal aanwezige** laag anhydriet ligt met daarboven een pakket haliet (steenzout).

**06 > pagina 57:** *“In de Twentse situatie is het anhydriet dus een onoplosbare laag die tussen het kalkgesteente (waar waterinjectie plaatsvindt) en het zout zit”.*

Het anhydriet zit niet overal en is bij 2 putten slechts 1,5 meter dik. En Anhydriet is wel oplosbaar (meerdere rapporten), het hoeft niet eerst over te gaan in gips. Anhydriet is relatief zacht (iets minder zacht dan gips), het is bros en splinterig. Volgens doctor-chemicus Wil Grose moet deze anhydrietlaag volledig kapot en verbrokken zijn. Meer motivatie: zie ons “Overzicht met foutieve, onjuiste en misleidende beweringen” in bijlage A. Nu blijkt ook nog uit een tunnelbouwonderzoeksrapport, dat door aanwezigheid van NaCl in het onverzadigde zoutwater 5x zoveel anhydriet oplost dan in zoetwater. Bij tunnelbouw door een berg van ruim 1 km hoog geeft anhydriet ook problemen door het wegvallen van lokale druk, echter op veel kleinere schaal dan hier in de gasvelden.

**07 > pagina 57:** *“In Twente is een dergelijke situatie van een zinkgat alleen denkbaar in het geval van zoutwinning in cavernes die dicht aan het oppervlak liggen”.*

In Hengelo (AKZO) liggen de cavernes op ongeveer 500 meter diepte, met een maximale ondermijning van ruim 100 meter (“diameter”). De ondermijning door zoutoplossing boven het ROW2-gasveld (Tramweg, met de grootste hoeveelheid waterinjectie) waar de diepte ongeveer 1050 meter bedraagt, is dus ruim 2x zo diep als in Hengelo. Wanneer dit injectiewater 200 meter (“diameter”) ondermijning veroorzaakt, hebben we al dezelfde verhouding als in Hengelo. Bij volledige injectie van de geplande water hoeveelheid, zal dit water met bijna 2 km “diameter” het gasveld hier vullen (van de onderkant tot de bovenkant). Dan zal hier in verhouding tot de Hengelo-cavernes een veel, veel grotere ondermijning ontstaan. Bovendien zakt een diepere ondermijning met dezelfde verhouding eerder in dan een ondiepe ondermijning. (Zie de uitgewerkte tekeningen en beschrijvingen hierover waar naar verwezen wordt in bijlage A).

**08 > pagina 21 en 173:** *“SodM heeft de NAM-rapporten uitgezet bij internationale experts ter toetsing. De resultaten van deze toetsing worden door SodM samengebracht en geïnterpreteerd”.*

De betreffende NAM-rapporten (Geologie description of Twente Gas Fields..... en Halite dissolution modelling of water injection into Carbonate gas reservoirs with a Halite seal ), zijn gebaseerd op onjuiste aannames (assumptoins). Dat er 5 meter onoplosbare anhydriet rondom de gasvelden zit en dat de waterstroming in de verticale scheuren alleen horizontaal kan verlopen en niet in verticale richting kan bewegen, zijn onjuiste theoretische aannames (It is assumed that.....), om het proces van zout oplossen te ontkennen. De aangeleverde basisinformatie aan de internationale experts ( Paris-Tech in Parijs en Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie in Clausthal Zellerfeld) deugen niet, waardoor deze expertise-rapporten ook niet deugen. Bovendien zijn deze expertise-rapporten niet openbaar. SodM beweert wel dat ze deze rapporten openbaar hebben gemaakt, maar dat is slechts een geïnterpreteerde beschrijving van dhr. Roest van SodM.

**09 > pagina 63:** Europees afvalbeleid: *“Bij het terugvoeren van afvalstoffen die ter plekke uit de bodem afkomstig zijn, moet een duurzaam beheer van deze afvalstoffen worden zeker gesteld en moet voldaan worden aan het Isoleren, Beheersen Controle (IBC) principe”.*

Het is niet ter plekke en van duurzaam beheer is totaal geen sprake. Isoleren; het aardgas was miljoenen jaren geïsoleerd door het flexibele en zelfdichtende Haliet. Niet door het brosse splinterige kapotte anhydriet, dat niet eens overal aanwezig is. Water is voor Haliet de meest agressieve stof, het lost steenzout (haliet) niet alleen op, het ontbindt het ook nog. Beheersen; nadat het water de injectiebuis heeft verlaten is alles een ongecontroleerd proces. Controle; ook in het wateropnamegebied (gasveld + omgeving) na de injectiebuis, vindt geen monitoring plaats. Dus controle tijdens en na de injectie in het gasveld is er niet. Bovendien zijn de formaties, materialen en eigenschappen van het olieveld in Schoonebeek volledig anders dan die van de gasvelden in Twente.

**10 > pagina 33 – 34:** *“Fracking of Fracking condities?”*

Dit is hetzelfde proces; met zeer hoge vloeistofdruk (waterdruk) scheuren creëren (hydraulic fracken). Of er zand + chemicaliën worden toegevoegd doet er niet toe (chemicaliën zitten al in het water). Er wordt een andere benaming aan gegeven, om te sjoemelen. In het MER-2006 staat dat fracking conditions noodzakelijk zijn. Dat kan ook niet anders, want het laatste gas heeft er 55 jaar over gedaan om de putten te bereiken. Gasstroming gaat zeker 5x zo snel door poriën dan waterstroming. En de NAM wil de watervulling per put in ongeveer 15 jaar voltooien. Dan moet je open scheuren creëren, waarin de waterstromingsweerstand zeer veel lager wordt en dus de wateropnamesnelheid sterk verbeterd wordt. Waarom staan er op de injectielocaties hogedruk pompen van 12 meter lang (hoe langer, hoe meer druk)? Volgens het MER zijn frackingdrukken nodig van 410 - 460 bar ondergronds. In Rossum voelden bewoners 's nachts van 2011 tot begin 2015 trillingen van enkele minuten lang (is vastgelegd). Volgens de milieuvergunningen is fracking niet toegestaan en de NAM beweert nu, dat er geen fracking of fracking-condities plaats vinden! Zeer vreemd!

**11 > pagina 143:** Score aardbevingen, zoutoplossing of lekkage bij waterinjectie: *“Waterinjectie kan leiden tot aardbevingen, zoutoplossing of lekkage. Effecten kunnen buiten de inrichting optreden en grote impact hebben. Vanwege putselectie is het risico beperkt. Daarnaast vind gerichte monitoring plaats en kunnen er acties ondernomen worden in geval een calamiteit optreedt. Daarom zijn de risico’s tijdelijk van aard en de gevolgen herstelbaar (score -)”*.

Eén minnetje! Voor vrachtwagenongelukken die de “zoutberg” (2 vrachtwagens per dag) moeten vervoeren -> score 2 minnetjes! (Bij opslag op locatie zijn vrachtwagens overigens helemaal niet nodig). Wat een afweging. Wanneer elke mogelijke toekomstige dode één minnetje zou scoren, dan moet waterinjectie honderden of duizenden minnetjes scoren. Over de weging van de plusjes en minnetjes zette TU Delft ook grote vraagtekens. En putselectie. Volgens een deskundige zijn de Twente-gasvelden niet geschikt voor waterinjectie, omdat het bekend is dat er veel kans is op aardbevingen bij injectie in het droge gasveld gedeelte. Bij injectie in het waterbed (waterlaag onder een gasveld) zijn aardbevingrisico’s veel kleiner, maar ter plekke van de injectieputten bij de Twente carbonaat gasvelden zit geen water. Vandaar ongeschikt. De NAM is hiervan voor 2006 op de hoogte gesteld en gewaarschuwd!

**12 > pagina 155 – 159:** Overzicht kosten: Totale kosten voor volledige zuivering zijn nu 635-miljoen euro. In het MER-2006 zijn deze totale kosten 381-miljoen euro, waarvan slechts 67-miljoen voor de installatie en 318-miljoen voor exploitatiekosten met zeer zwaar overtrokken kosten voor de “zoutberg”. Waarom zijn de totale kosten nu 2x zo hoog, terwijl juist op het gebied van waterzuivering de laatste 10 jaar technisch zeer goede en goedkopere installaties zijn ontwikkeld met veel minder energiekosten.

De totale kosten voor injectie in Twente en Drenthe (alternatief 4.1) zijn nu 75-miljoen euro. Deze waren in het MER-2006, voor alleen in Twente 127 miljoen euro. Wie begrijpt dit?

### **Niet vermelde feiten:** (die echter wel relevant zijn, maar niet vermeld worden)

-- In vorige rapporten staat, dat de hoeveelheid injectiewater per put gerelateerd is aan de gaswinning destijds. Wij hebben zowel bij de NAM als bij SodM gevraagd naar de gaswinningscijfers per put of locatie en de hoeveelheid over al die jaren. Maar dit wordt niet beantwoord, ondanks het verband en de relatie.

-- Ook de gegevens van de injectiepompen zijn bij de NAM opgevraagd, maar hebben we niet gekregen. Gevraagd is naar de capaciteit of mogelijke drukken in relatie met de opbrengst en de werking en doel van de regelklep in de persleiding of injectiebuis en of er met pulserende drukken gewerkt wordt.

-- De verschillende lagen zijn nooit zuiver, maar vermengd. In de halielagen zitten ook anhydriet en andere zouten of onzuiverheden. De deels aanwezige anhydrietlagen zijn ook gemixed met andere zouten of onzuiverheden. Deze gegevens, met de vorm waarin de mengmaterialen aanwezig zijn, zijn ook gevraagd aan de NAM, maar ook deze hebben we niet gekregen.

### **Opmerking:** (buiten waterinjectie)

De oorzaak van de tegenvallende oliewinning in Schoonebeek (slechts 40% van de verwachting) is de tegenvallende stoominjectie in het olieveld. Minder stoominjectie betekent minder warmte inbreng en dan toch hogere temperaturen ondergronds dan voorzien? Dit kan niet! *“Door de hogere temperaturen” ontstaat toename van H2S in het olie/watermengsel en in het meegekomen gas*. In het MER-2006 was de zwaveluitstoot “vergeten” door de zuurgasverbranding voor stoom- en elektriciteit opwekking, ondanks dat in het voorrapport (voorwaarden waaraan het MER moest voldoen) stond dat zwaveluitstoot vermeld moest worden. Op last van de toenmalige MER-commissie moest de NAM een aanvullend rapport maken over deze zwaveluitstoot. Blijkbaar is deze uitstoot toen veel te rooskleurig ingevuld om goedkeuring te krijgen. Nu vindt in Schoonebeek een veel te hoge zwaveluitstoot plaats. Bij verbranding van H2S ontstaat in gewicht ook nog 2x zoveel SO2. Het inademen van SO2 veroorzaakt aderaantasting, longziekten, hart en hersenen sterven af en kanker. De zwavel is makkelijk te verwijderen en moet stoppen in Schoonebeek. Zie ook de recente Duitse tv-uitzending over veel gevallen van kanker boven gasvelden in Noord Duitsland; [www.br.de/mediathek/video/sendungen/report-muenchen/report-krebs-erdgas-100.html](http://www.br.de/mediathek/video/sendungen/report-muenchen/report-krebs-erdgas-100.html)

### **Algemene slotverklaring:**

Het dumpen van relatief zoet afvalwater in poreuse gasvelden die volledig in een zoutpakket zitten, is de meest onverantwoordelijke en bizarre oplossing die er is. Op Duitse sites (wikipedia salzbergwerk) wordt gewaarschuwd voor het grote gevaar van zoutoplossen bij binnendringen van grondwater of zoetwater in zoutmijnen of zoutwerken. En hier pompt de NAM zulk water in een zoutlaag. Bovendien had de gaswinning al nooit plaats mogen vinden, omdat de NAM bevestigt en wist dat elk leeg gasveld zich op termijn vult met grondwater. Ze wisten ook wel dat zo'n grote hoeveelheid grondwater zeer veel zout zal oplossen en dat grote ondermijningen kunnen en op termijn zullen inzakken. Dit is zeer waarschijnlijk bewust verzwegen destijds. Alle gasvelden in of onder zout (Groningen en bijna alle andere gasvelden) moeten weer gevuld worden met een gas (stikstof of CO<sub>2</sub>), zodat binnendringen van water stopt. Echter CO<sub>2</sub> opgelost in water lost kalksteen (het gasveld) op, dus CO<sub>2</sub> kan niet Twente.

### **Referentielijst:**

- [1] Titel : Herafweging verwerking productiewater Schoonebeek – Tussenrapport alternatievenafweging  
Referentie : I&BBD9591-100-100R001F02  
Versie : 02/Finale versie  
Datum : 28 juni 2016  
Auteur : Royal Haskoning DHV in opdracht van de Nederlandse Aardoliemaatschappij BV

## Bijlage A: Overzicht met foutieve, onjuiste en misleidende beweringen

Vasse, 30 augustus 2016

Betreft: Overzicht met foutieve, onjuiste en misleidende beweringen  
T.a.v.: Ministerie van Economische Zaken, t.a.v. Minister Henk Kamp  
Van: Stichting Stop Afvalwater Twente - Technische Commissie (SAT-TC)  
Status: Versie 3

### **Introductie:**

De Stichting Stop Afvalwater Twente heeft de afgelopen tijd gemerkt dat de diverse besluitvormingsprocessen heel vaak worden gebaseerd op uitspraken, beweringen, etc. die van de N.A.M. afkomstig zijn en dat die uitspraken vaak voor waar worden aangenomen (ook door andere partijen).

In dit document hebben we deze beweringen, die in onze ogen foutief, onjuist of misleidend zijn, vastgelegd met daarbij, indien mogelijk, een tegenspraak en/of opmerking. Hierbij hebben we ook getracht zoveel mogelijk een verwijzing naar een referentie te maken.

De vijf meest belangrijke beweringen die in onze ogen foutief, onjuist of misleidend zijn, gaan over:

1. Anhydriet laag
2. Formatie gasvelden
3. Sinkholes
4. Zoutgehalte injectiewater
5. 'Ongevaarlijk' injectiewater

Daarna volgen nog enkele, minder zwaarwegende, beweringen.



## Overzicht Beweringen:

### Bewering 1A:

- bewering: "Onder en boven de gasvelden in Twente bevindt zich een anhydriet laag van minimaal 5 meter."
- gedaan door: dhr. van Haeringen, development manager NAM
- wanneer: voorlichtingsbijeenkomst te Reutum d.d. 17-03-2016 en herhaald tijdens overleg tussen de NAM en onze stichting bij Hotel Droste's te Tubbergen d.d. 14-04-2016
- tegenspraak 1: Raad van State – Uitspraak 201004639/1/M1, 201004671/1/M1 en 201006944/1/M1 (Ref.[6]): Punt 2.13.1: Het reservoir waarin het injectiewater wordt gebracht betreft poreus carbonaatgesteente. Boven dit gesteente ligt allereerst een geringe en **niet overal aanwezige** laag anhydriet met daarboven een pakket haliet (steenzout).
- tegenspraak 2: Onafhankelijk onderzoeksrapport StAB (Ref.[7]): Dit verslag geeft aan, "een geringe, niet overal aanwezige laag anhydriet" (zie Ref.[7], blz:20) en "een dunne laag (minder goed oplosbaar) anhydriet en dat deze laag anhydriet zo dun is dat deze niet overal ook aanwezig is" (zie Ref.[7], blz:22).
- tegenspraak 3: Boorgegevens TNO (Ref.[17]): Uit boorgegevens van TNO blijkt dat er in het ROW-veld anhydriet diktes gemeten zijn van 1,5 tot 8 meter dik. Dit betekent dat er ook gebieden zouden kunnen zijn waar helemaal geen anhydriet zit. Het is immers niet gezegd dat de gemeten 1,5 meter de minimale dikte is.
- opmerking 1: Over de hoeveelheid anhydriet of hoe dik deze laag was werd niets vermeld en vragen over het Twente gasveld "ROW" werden toen afgedaan met "niet relevant" (zie Ref.[22], blz:34). Drie jaar later, toen het MER goedgekeurd was, stond in het WMP (Ref.[21]) (t.b.v. milieuvergunningen) dat de gasvelden van boven afgesloten werden door haliet (zeer goed oplosbaar steenzout). Dus plotseling helemaal anders!  
Bij de RVS, in 2011, werd door dhr. Roest van SodM aan de rechter gezegd: "Dat oplossen van zout duurt duizenden of miljoenen jaren, daar het water en het zout weinig contact heeft". Een zeer ongemotiveerde en vreemde uitspraak, daar het dunne, twee-laagse poreuze gasveld "ROW" een zeer groot contact-oppervlakte heeft van vier raakvlakken van 6 km bij 2,5 km. Dus 60 km<sup>2</sup> contact met het zout!  
Eind 2014 werd het weer anders. Nu zou er een onoplosbare keiharde anhydrietlaag zitten boven het poreuze gasveld en het steenzout (haliet). Dit is aan politici gezegd, stond in PR-advertenties en werd op voorlichtingsavonden gezegd.  
Weer ongeveer een jaar later werd er beweerd dat de anhydrietlaag rondom het reservoir (gasveld) zou zitten.  
En recent beweerde dhr. van Haeringen, bij een voorlichtingsbijeenkomsten begin 2016 in Reutum en in Tubbergen, dat onder en boven de gasvelden in Twente zich een anhydriet-laag bevindt van minimaal 5 meter dikte. Echter daartegen laten boorgegevens zien dat direct aan de onderkant van het gasveld "grey-salt" zit, dus geen anhydriet, en de boorgegevens geven ook aan dat het twijfelachtig is dat overal aan de bovenkant anhydriet zit, omdat bij twee putten de anhydrietlaag slechts 1,5 m dik is. Deze twijfel wordt bevestigd in het rapport van de StAB van 2011 en in de uitspraak van RvS, waarin beiden staat dat de anhydrietlaag boven het gasveld zich niet overal bevindt!

### **Bewering 1B:**

- bewering: “Anhydriet is op grotere diepte (zoals in Twente) volledig stabiel en onoplosbaar.”
- door: dhr. van Haeringen, development manager NAM; persbericht NAM over sinkhole bij Nordhausen (Duitsland);
- wanneer: voorlichtingsbijeenkomst te Reutum d.d. 17-03-2016 en herhaald tijdens overleg tussen de NAM en onze stichting bij Hotel Droste’s te Tubbergen d.d. 14-04-2016. Ook gemeld in een persbericht van de NAM over een sinkhole bij Nordhausen in Duitsland. Verder zou deze bewering door SodM aan de NAM bevestigd zijn!
- tegenspraak 1: Drie externe specialisten betwisten deze bewering, n.l. doctor-chemicus Wil Grose, Wim Weber en Theo Busscher (beiden ex-werknemers Akzo Nobel).
- tegenspraak 2: Theorie boeken zoals “Handbook of Chemistry and Physics” van Robert C. Weast (Ref.[5])
- opmerking 1: Op verzoek van SodM heeft de NAM aanvullend onderzoek gedaan naar de oplosbaarheid van anhydriet (Ref.[13]). De resultaten van deze studie zijn begin 2015 door SodM gestuurd naar twee onafhankelijke instituten voor een second opinion; één in Duitsland (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie in Clausthal Zellerfeld) en één in Frankrijk (Paris Tech). De resultaten van dit second opinion onderzoek zijn nu, d.d. 18-05-2016, nog steeds niet bekend of openbaar gemaakt.

### **Bewering 1C:**

- bewering: “Het zout oplossen duurt duizenden of miljoenen jaren.”
- door wie / wanneer: dhr. Roest van SodM bij de hoorzitting van de RvS in 2011 aan de rechter.
- tegenspraak 1: Het zout oplossen zou volgens SodM duizenden of miljoenen jaren duren, omdat het weinig contact heeft met het afvalwater. Daartegen duurt het zout oplossen bij de zoutwinning bij de AKZO in Hengelo slechts dagen of weken en dan ook nog met koud kanaalwater en stilstaand water in de oplos-cavernes. Het injectiewater, dat relatief zoet water is, zal aan de bovenkant van het poreuze gasveld aanvankelijk een dun laagje zout oplossen. Door deze spleet zal het binnen komende injectiewater zich horizontaal verder en verder het gasveld in verplaatsen. Hierdoor ontstaat ook nog stroming langs de zoutlaag met een temperatuur van ongeveer 80°C, waardoor het zout oplossen bevordert wordt. Een eventuele dunne anhydrietlaag, tussen het gasveld en het haliet, zal het proces wel vertragen, maar meer ook niet. Bovendien is zo’n dunne anhydrietlaag niet zuiver volgens onze zout-specialisten, daar zitten altijd goed oplosbare zouten in en zeer veel breuken of scheuren waar het water indringt. Bovendien zei geo-chemicus Herr Krupp, dat frackingscheuren ook het zout indringen, dat door de NAM ontkent wordt. Het injectiewater zal zout oplossen tot het verzadigd is; dan is er geologisch evenwicht. Dan zal de 19,1 miljoen m<sup>3</sup> injectiewater, dat nu nog gepland is voor ROW2 (Tramweg Rossum), daar 3,2 miljoen m<sup>3</sup> steenzout oplossen. Dat geeft dat bij een rondvormige holte van 600 meter diameter een diepte van 11 meter! Bovendien zal zo’n holte aan de bovenkant van het gasveld zich vullen met restgas, waardoor er ook nog een zeer extreme gasexplosie kan plaats vinden.

### **Bewering 1D:**

- bewering: “Zoutlagen zijn absoluut dicht en sluiten volledig af.”
- door wie / wanneer: Hier gaat de NAM nog steeds vanuit.
- tegenspraak 1: Dit is achterhaald en onjuist! Zoutlagen zijn diffuse (gas doorlatend), maar ook vaak water doorlatend (zie: [www.technischweekblad.nl/nieuw/steenzout-kan-lekken/item8249](http://www.technischweekblad.nl/nieuw/steenzout-kan-lekken/item8249)). Dit Amerikaanse onderzoek bevestigt het gevreesde vermoeden dat steenzout wel degelijk ook water doorlatend is! Bovendien wordt dit bevestigd door de problematische atoomopslag in de zoutmijnen bij Asse in Duitsland, waar grondwater dwars door de dikke zoutlagen gaat. Dus niet alleen chemische gassen kunnen op termijn naar boven komen, maar ook chemische vloeistoffen.

### **Bewering 2A:**

- bewering: “Het olieveld in Schoonebeek en de gasvelden in Twente zijn van vergelijkbare formatie.”
- door wie / wanneer: Door de NAM tijdens verschillende voorlichtingsbijeenkomsten.
- tegenspraak 1: Het poreuze veld in Schoonebeek is zandsteen en in Twente kalksteen.
- tegenspraak 2: De afsluitende bovenlaag is in Schoonebeek klei en in Twente zout.
- tegenspraak 3: In Schoonebeek zit er olie in de ondergrond en in Twente zat er gas in.
- tegenspraak 4: De diepte van het reservoir in Schoonebeek is 700 tot 800 meter en in Twente 1100 tot 1700 meter.
- tegenspraak 5: In Schoonebeek is de porositeit-structuur: kleine ruimten tussen zandkorrels en in Twente: een “vierkant raster van verticale haaks op elkaar staande open spleten”.
- tegenspraak 6: Het afsluitende waterbed onder de olielaag is in Schoonebeek sterk verdund, onverzadigd zoutwater met minder dan 25% relatief zoutgehalte en in Twente is dit zoutwater verzadigd, dus 100% zoutgehalte.
- opmerking 1: Nee, alles is anders! In het MER (Ref.[1], blz:230), onder Europees- en landelijk beleid, staat: *“Dit terug brengen in de bodem, ook wel injectie in de diepe ondergrond genoemd, moet plaatsvinden in dezelfde formatie en diepte als waar de afvalstoffen uit afkomstig zijn. Eventueel kan worden geïnjecteerd in vergelijkbare formaties”.*

Dus, alles is anders en mogelijk worden hier Europese regels overtreden!

### **Bewering 2B:**

- bewering: “Wij injecteren het water weer in de ondergrond, daar waar het ook vandaan komt.”
- door wie/wanneer: Minister Kamp tijdens een TV interview bij RTV Oost, PR advertenties van de NAM, tijdens voorlichtingsavonden van de NAM
- tegenspraak 1: Naast deze bewering werd er ook gezegd dat het water dezelfde samenstelling zou hebben. Dit is een absolute onjuiste bewering, omdat 80% van het afvalwater uit gecondenseerde stoom bestaat (Ref.[1], blz:243). Dit water komt uit een kanaal bij Schoonebeek en is nooit formatiewater geweest. Het afvalwater uit Schoonebeek is bijna zoet water en het aanwezige formatiewater onder de Twente gasvelden is verzadigd zoutwater. Dus totaal anders van samenstelling.

### **Bewering 2C:**

- bewering: “In Nederland worden er op 14 locaties afvalwater geïnjecteerd en daar zijn nog niet eerder problemen geweest.”
- door wie/wanneer: Minister Kamp tijdens overleg met Stichting Stop Afvalwater Twente.
- opmerking: Deze 14 locaties zijn absoluut niet vergelijkbaar met de huidige injecties in de Twente velden. Op de eerste plaats gaan er in Twente veel grotere hoeveelheden afvalwater de grond in vergeleken met de hoeveelheden afvalwater die door gaswinning ontstaan. Ook komt het afvalwater dat in Twente geïnjecteerd wordt niet uit hetzelfde veld, maar uit een veld met een andere samenstelling. Verder worden de velden in Twente afgesloten door zoutlagen wat voor de ander injectie locaties niet geldt.

**Bewering 3:**

bewering: “Sinkholes (inzakkingen) kunnen wel ontstaan door cavernes van zoutwinning, maar niet door de waterinjecties, want dat zit veel dieper.”

door wie / wanneer: In PR-advertenties van de N.A.M.

tegenspraak 1: Niet alleen de diepte is van belang. Het gaat om de verhouding van de grootte van de holtevorming en de diepte. Wanneer de rondvormige diameter van de holtevorming ongeveer 60% van de diepte wordt, wordt het kritiek.

In Hengelo worden cavernes zo groot en in de vorm van een voetbalstadion opgelost. Dus ongeveer 100 meter, rondvormig op een diepte van 500 meter en met een inhoud van ongeveer 0,2 miljoen m<sup>3</sup>. Dat is een verhouding diameter/diepte van slechts 20%.

Bij de Tramweg in Rossum zit het gasveld ruim 1 km diep en daar kan 3,2 miljoen m<sup>3</sup> zout oplossen. Dat is 16x zo groot dan een Hengelo-caverne oftewel 16 voetbalstadions.

Bij een gecreëerde holte van ongeveer 600 meter, dus 300 meter straal vanuit de injectieput, wordt het daar zeer kritiek. Door het aanwezige restgas in het gasveld gaat het oplossen van zout in horizontale richting, waardoor 300 meter vanuit de injectieput gemakkelijk haalbaar is (zie ook onze website [www.stopafvalwatertwente.nl](http://www.stopafvalwatertwente.nl) onder de knop “technische gevaren”). Wanneer er bij de instorting nog afvalwater in de gecreëerde platte caverne zit, komt dit aan de oppervlakte. Wanneer op termijn hier volledig gas in zit met een druk van ongeveer 125 bar is dat 260.000 ton gas en kan er een explosieve wolk ontstaan van 4 km<sup>3</sup>. Ja, vier kubieke kilometer, in een dicht bewoond gebied!

Zie ook Ref.[24] en Ref.[25].

**Bewering 4:**

bewering: “Het injectiewater is erg zout, het is 2x tot 3x zo zout als zeewater.”

door wie / wanneer: dhr. van Kootwijk en dhr. van Haeringen en wordt ook in PR-advertenties gemeld.

tegenspraak 1: Deze bewering lijkt te zijn gedaan om te suggereren dat het injectiewater niet veel zout meer kan oplossen. Maar de samenstellingslijst van “Waterstromen van oliewinning” (Ref.[3], blz:59) geeft aan dat voor de nog komende 20 of 25 jaar slechts 8 g/l zout in het afvalwater zit. In zeewater zit ongeveer 33 g/l en in verzadigd zoutwater zit 380 g/l (bij 80°C). Dus voor de komende jaren zit er maar 1/4 zout in t.o.v. zeewater, en slechts 2,1% t.o.v. verzadigd zoutwater. Dus het injectiewater is nagenoeg zoet water voor de komende 25 jaar!

**Bewering 5:**

bewering: “Het injectiewater is ‘ongevaarlijk’.”

door: Minister Kamp

wanneer: Brief van Minister Kamp aan de 2<sup>de</sup> Kamer (Ref.[23]) en de NAM beweert dit al jaren.

tegenspraak 1: Dit omdat de concentratie gevaarlijke stoffen in het injectiewater ruim onder de norm blijft, zoals vastgelegd in een Europese verordening. Dit beweert de NAM al vele jaren en is momenteel echt niet nieuw. Helaas komen de cijfers wel van de NAM zelf. Daar mag je wat vraagtekens bij zetten. Maar juist het zuivere gecondenseerde stoomwater is voor de Twente gasvelden het grootste gevaar. In Twente zitten alle drie gasvelden volledig in het zout, er boven, er tussen en eronder. Daar tegenover zijn er Drenthe gasvelden die afgesloten worden door klei, net als het olieveld, en waar geen zout zit! Maar de provincie Drenthe weigerde het water in haar bodem (krantenbericht 2004) en daarna waren de gasvelden in Twente plotseling beter! Zeer vreemd!

**Bewering 6:**

bewering: “Het injectiewater is in principe terugneembaar.”

door wie / wanneer: De N.A.M. in de MER (Ref.[1], blz:246).

tegenspraak 1: Dit kun je wel theoretisch beweren, maar praktisch is dit een utopie en onrealistisch.

opmerking 1: Dit was één van de vereisten voor de vergunningverlening (zie Ref.[20], blz:26).

**Bewering 7:**

bewering: “De Raad van State heeft in 2011 de waterinjectie goedgekeurd.”  
door wie / wanneer: Dit is beweerd door NAM- mensen op voorlichtingen en staat ook in de PR-advertenties.  
tegenspraak 1: Bij de RvS is slechts alleen injectieput ROW9 (Oldenzaal) aan de orde geweest en daarbij is de totale toegestane hoeveelheid injectiewater voor deze put zeer sterk gereduceerd. De 2 putten op deze locatie zouden na elkaar benut gaan worden, maar wel met een wat zwaardere pomp. Dat gegeven geeft aan dat voor deze twee putten zeker 20 miljoen m<sup>3</sup> injectiewater gepland was (van de totale 90 miljoen m<sup>3</sup>). Bij de RvS is aan gegeven dat er slechts 1,9 miljoen m<sup>3</sup> in ROW9 zou gaan. Dus de RvS heeft ongeveer 20 miljoen m<sup>3</sup> afgekeurd en slechts 1,9-miljoen m<sup>3</sup> goed gekeurd voor die Oldenzaal-put.  
Dit is heel wat anders dan te beweren dat de RvS de injectie heeft goed gekeurd.  
opmerking 1: Recentelijk is de hoeveelheid afvalwater nog verder gereduceerd tot 1,61 miljoen m<sup>3</sup>.

**Bewering 8:**

bewering: “Fracking!?: is of was niet van toepassing.”  
door wie / wanneer: dhr. van Haeringen  
tegenspraak 1: In het MER (Ref.[1], blz:252) staat dat fracking noodzakelijk is met drukken van 460 bar en dat de drukken geleidelijk zullen toenemen met de jaren.  
opmerking 1: Bovendien hebben bewoners in de omgeving van ROW5 's nachts, altijd rond 0:00 uur, vaak trillingen gevoeld met regelmatige frequentie, van 2012 tot begin 2015. Dit lijkt verdacht veel op fracking met pulserende drukken.  
opmerking 2: Beantwoording van deze vraag, gesteld aan het SodM in een brief van 27 mei 2015, is nu, na één jaar, nog steeds niet gedaan.

**Bewering 9:**

bewering: “Er zijn tijdens de gaswinning in Twente nooit aardbevingen geconstateerd door het KNMI.”  
door wie / wanneer: Door de N.A.M. in de MER (Ref.[1], blz:272) en herhaaldelijk beweerd tijdens voorlichtings-avonden van de N.A.M.  
tegenspraak 1: In principe klopt de bewering wel, want in Twente stonden nooit seismometers, dus konden er ook nooit aardbevingen geconstateerd worden. Dat werd er niet bij verteld. Deze bewering is dus eigenlijk bedrog!

**Bewering 10:**

bewering: “Bij volledige zuivering van het afvalwater blijft er een hele grote berg afval zout over waar je niets mee kunt.”  
door: dhr. Ardesch van de N.A.M.  
wanneer: Tijdens oprichtingsbijeenkomst van onze stichting.  
tegenspraak 1: In het contra-expertise rapport van de TU Delft (Ref.[8], blz: 2) wordt aangegeven dat er technische mogelijkheden zijn om het zout te kunnen hergebruiken, zoals o.a. het geschikt te maken voor strooizout.

**Bewering 11:**

bewering: “De injectiedrukken blijven onder de oorspronkelijke druk in het gasveld.”  
door wie / wanneer: De N.A.M. beweerde dit al die jaren en staat ook in hun Factsheet (Ref.[19], blz:3).  
tegenspraak 1: Absoluut onjuist! Dan mag je bovengronds geen pompen gebruiken, want de waterkolom in de putbuis alleen al geeft precies de oorspronkelijke druk. Het is deze waterdruk met de bijbehorende diepte die de oorspronkelijke gasdruk bepaalde. Elke 10 meter diepte geeft 1 bar druk. Iedere pompdruk bovengronds komt dus boven de oorspronkelijke gasdruk! En bij fracking worden drukken toegepast van ongeveer 3x zo hoog dan de oorspronkelijke gasdruk en ver boven de totale gewichtsdruk van alle geologische lagen boven het gasveld!

**Bewering 12:**

- bewering: “Het afvalwater wordt op een diepte van 1,5km tot 3km in de Twentse bodem geïnjecteerd.”
- door wie / wanneer: Van 2004 tot 2015 is dit door de NAM beweerd in PR advertenties, PR folders en tijdens voorlichtingsavonden. Ook in het MER (Ref.[1], blz:241) staat dit vermeld.
- tegenspraak 1: Daar tegen geven NAM-overzichten van de putdiepten aan dat het water slechts ruim één kilometer de bodem in gaat! In het Waterinjectie Management Plan (WMP-2009) (Ref.[21], blz: 4) staan de reservoir-diepten. Deze zijn voor de injectieputten: ROW2 = 1083 m, ROW7 = 1125 m, ROW5 = 1163 m, ROW4 = 1232 m, ROW9 = 1310 m en ROW3 = 1692 m (en daarmee tevens het diepste van alle Twentse putten).  
Dus de bewering van 3 km diepte is onjuist en bedrog .
- opmerking 1: Put ROW3 is nu buiten gebruik, omdat de putbuis onderin zeer ernstig is aangetast, waardoor de wanddikte daar van 7,6 mm is opgelost tot 3,8 mm. Bovendien gaat nu bijna de helft van het injectiewater in put ROW2 met slechts een diepte van 1083 meter (zie Ref.[16], blz:3).

**Bewering 13:**

- bewering: “Het risico van zout oplossen is in het MER uitvoering behandelt.”
- door wie / wanneer: Staat in een inspectierapport van de N.A.M. in opdracht van SodM.
- tegenspraak 1: Het risico van zout oplossen wordt nergens behandelt in het MER, evenals de zwaveluitstoot bij de zuurgas verbranding in Schoonebeek dat verzwegen was (zie: Nota van beantwoording MER, Ref.[22], blz:13)).

**Referentielijst:**

- [1] Titel : Milieueffectrapportage Herontwikkeling olieveld Schoonebeek – Rapport II (hoofdstuk 18): waterinjectie  
Datum : 31 maart 2006  
Auteur : Haskoning Nederland B.V. in opdracht van de Nederlandse Aardoliemaatschappij BV
- [2] Titel : Geology description of Twente Gas Fields: Tubbergen, Tubbergen – Mander and Rossum – Weerselo  
Nr. : EP201310201845  
Datum : 14 december 2014  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [3] Titel : Waterstromen van oliewinning – LCA in het kader van MER Herontwikkeling olieveld Schoonebeek  
Datum : 17 maart 2006  
Auteur : H. Croezen, J. van Swigchem (CE Delft)
- [4] Titel : Zoutspecial  
Datum : 2010  
Auteur : Grondboor & Hamer – Nederlandse Geologische Vereniging – NR 4/5 2010 Jaargang 64
- [5] Titel : Handbook of Chemistry and Physics  
ISBN : 978-0878194551  
Auteur : Robert C. Weast
- [6] Titel : Uitspraak 201004639/1/M1, 201004671/1/M1 en 201006944/1/M1  
Datum : 27 juli 2011  
Auteur : Raad van State

- [7] Titel : Onderzoeksverslag StAB  
Datum : 2010  
Auteur : Stichting Advisering Bestuursrechtsspraak (StAB)
- [8] Titel : Contraexpertise verslag Afvalwaterinjectie in Noordoost-Twente  
Datum : 17 februari 2016  
Auteur : TU Delft
- [9] Titel : Notitie Afweging Long List naar Short List  
Datum : 18 maart 2016  
Auteur : Royal HaskoningDHV
- [10] Titel : Injectie productiewater Olieveld Schoonebeek  
Datum : 7 maart 2016  
Auteur : Commissie voor de milieueffectrapportage
- [11] Titel : Technical evaluation of Twente water injection wells ROW3, ROW4, ROW7, ROW9, TUB7 and TUB 10, 3 years after start of injection  
Nr. : EP201410210164  
Datum : January 2015  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [12] Titel : Halite dissolution modelling of water injection into Carbonate gas reservoirs with a Halite seal  
Nr. : EP201310203080  
Datum : December 2014  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [13] Titel : Subsidence caused by Halite dissolution due to water injection into depleted Carbonate gas reservoirs encased in Halite  
Nr. : EP201310204177  
Datum : December 2014  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [14] Titel : Threat assessment for induced seismicity in the Twente water disposal fields  
Nr. : EP201502207168  
Datum : February 2015  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [15] Titel : Addendum Waterinjectie Management Plan – Protocol seismische activiteit door waterinjectie  
Nr. : EP201502216336  
Datum : 26 February 2015  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [16] Titel : Samenvatting jaarrapportage 2015 – monitoring injectiewater Twente - Waterinjectielocaties: TUB7, TUM1, TUM2, ROW2, ROW3, ROW5 en ROW6  
Nr. : EP201603238283  
Datum : 31 maart 2016  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [17] Titel : Boorgegevens...  
Datum : ?  
Auteur : TNO

- [18] Titel : Factsheet “Waterinjectie Twente”  
Datum : november 2015  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [19] Titel : Aanvulling Factsheet “Waterinjectie Twente”  
Datum : november 2015  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [20] Titel : Met water de diepte in – Afwegingsmethodiek voor vergunningen ronde diep injectie van waterstromen van olie- en gaswinning  
Datum : oktober 2004  
Auteur : CE, Delft
- [21] Titel : Waterinjectie Management Plan  
Datum : 2009  
Auteur : Nederlandse Aardolie Maatschappij
- [22] Titel : Nota van beantwoording MER  
Datum : Januari 2007  
Auteur : Provincie Drenthe, Provincie Overijssel, Ministerie van Economische Zaken
- [23] Titel : Markering en benaming met betrekking tot waterinjectie in Twente  
Datum : 29 april 2016  
Auteur : (w.g.) H.G.J. Kamp, Minister van Economische Zaken
- [24] Titel : Een diepere ondermijning (holte) zakt eerder in (sinkhole) dan een ondiepe ondermijning  
Datum : Augustus 2016  
Auteur : Henk Steggink
- [25] Titel : Watervulling verloop bij ROW2  
Datum : Augustus 2016  
Auteur : Henk Steggink



## BIJLAGE D2 - BEVINDINGEN HERZIEN TUSSENRAPPORT

Het Ministerie van Economische Zaken  
Zijne Excellentie de heer H.G.J. Kamp  
Bezuidenhoutseweg 73  
2594 AC DEN HAAG

Vasse, 07 november 2016

Betreft : Bevindingen en op- en aanmerkingen Stichting Stop Afvalwater Twente op de documenten “samenvatting herzien” en “reactie op toetsing tussen-Rapport” van Royal Haskoning DHV d.d. 30-09-2016.

Excellentie, Geachte heer Kamp,

Wij ontvingen uw brief d.d. 25 oktober 2016, als antwoord op ons verzoek om nader **onderzoek naar mogelijke zoutoplossing** in N.O. Twente a.g.v. de afvalwaterinjecties door de N.A.M. Wij betreuren het dat u niet bereid bent om geoloog dr. Ralph Krupp een opdracht te geven voor een advies over zoutoplossing, omdat dit, gebaseerd op de door onze stichting aangeleverde gegevens, naar onze mening meer onafhankelijk zou zijn, dan de gedane onderzoeken die gebaseerd zijn op inputrapporten van de NAM zelf.

De “**samenvatting herzien**” en “**reactie op toetsing tussenrapport**”, opgesteld door Royal Haskoning DHV d.d. 30 september 2016, zijn voor onze Stichting aanleiding om **onze bevindingen en op- en aanmerkingen hierop zowel naar u als, via u, naar de Commissie voor de M.E.R. toe te zenden**, omdat naar onze mening op basis van de conclusies als genoemd in deze documenten geen eindrapport kan worden opgesteld. Veel zaken m.b.t. de alternatieven moeten o.i. in het vervolgproces duidelijker en, zowel cijfermatig als vanuit energie-/milieuoverweging, beter onderbouwd worden, voordat een goede keuze gemaakt zou kunnen worden uit de voorliggende alternatieven. Dit naast het alternatief dat door onze stichting is ingebracht en tot aan het moment van afweging zal worden doorgerekend, zoals door u aan ons is toegezegd.

Met name de door velen gewenste optie “**volledige zuivering**” geeft zowel in het tussenrapport als in de genoemde documenten van Royal Haskoning DHV een volledig verkeerd beeld, vooral ook door het ontbreken van de onderbouwing bij de cijfers. Dit is ook reeds door meerdere instanties kenbaar gemaakt. Tevens is er nog geen aandacht geschonken aan innovatieve zuiveringstechnieken, waardoor de kosten en vooral ook de milieueffecten, zoals aangegeven in het tussenrapport en in de “samenvatting herzien”, in een heel ander daglicht zouden komen te staan, hetgeen tot een heel andere keuze zou kunnen leiden.

Wij hebben zelf een schatting (educated guess) gemaakt van de kosten en gevolgen van volledige zuivering en op grond daarvan de besluitvormingsmatrix van Royal Haskoning DHV enigszins aangepast (zie onderstaand). Het spreekt voor zich dat hiermee de zuiveringsvariant de meest voor de hand liggende optie is.

Alternatieven	Milieueffect	Risico kort	Risico lang	Kosten
1. Vast zoutproduct	0/-	0	0	60-120
2. Zoutwater naar zee	0/-	-	0	290
3. Injectie van brijn	--	-	-	205-265
4. Injectie in Twente en Drenthe	0/-	-	-	75-245
5. Alternatief Burgerinitiatief	0/-	-	-	75-245
Referentiesituatie	0/-	-	-	145

Inmiddels hebben wij begrepen dat de N.A.M., in haar brief, aan u, van 24 oktober 2016, aangeeft deze nieuwe technologie verder te onderzoeken en gedetailleerd in het eindrapport opgenomen wil zien. O.i. is dit onontbeerlijk voor het maken van een weloverwogen keuze door u.

Het burgerinitiatief Stop Afvalwater Twente probeert haar doelstelling, het stoppen van het injecteren in N.O. Twente, vooral ook te bereiken middels het aandragen van oplossingen, welke zowel financieel als milieu- en energietechnisch realiseerbaar zijn.

Wij zijn van mening dat wij hierin tot nu toe een grote bijdrage leveren waardoor het **volledig ontbreken van het maatschappelijk draagvlak voor verder injecteren in N.O. Twente** een juiste plek in het proces krijgt. Blijven injecteren is o.i. onverantwoord voor de toekomst en zal de zorgen en de risico's in de regio niet kunnen wegnemen.

Uw uiteindelijke keuze voor een alternatief zal hier mede op gebaseerd moeten zijn. De commissie M.E.R. heeft hier ook om gevraagd. Wij hebben dit nog eens beschreven in bijgaande brief "AANDACHTSPUNTEN".

Onze **aanbevelingen voor het vervolgproces** hebben wij in detail beschreven in bijgaande brief "**bevindingen en op- en aanmerkingen op de documenten**". Soms twifelen wij er aan of onze rol voldoende plek krijgt in het proces, omdat wij niet altijd onze inbreng terugvinden in de voortgangsberichtgeving, en over vragen soms heel veel later een antwoord ontvangen.

Indien er niet op korte termijn meer onderbouwing van cijfers en de milieu aspecten bekend zijn, waardoor het eindrapport nog niet tot stand kan komen en de klankbordgroep nog niet in actie kan komen, vragen wij ons af of u al in januari 2017 een weloverwogen beslissing kunt nemen.

**Het lijkt ons daarom voorstelbaar om deze beslissing over de 2<sup>e</sup> Kamerverkiezingen van 15 maart 2017 heen te tillen.**

Ook wij blijven graag met u verder in gesprek over de waterinjectie in Twente en de huidige evaluatie daarvan.

Hoogachtend,

E.A.I. Mensink  
Voorzitter Stichting Stop Afvalwater Twente

<u>Bijlagen</u>	<u>T.b.v. Ministerie EZ:</u>	<u>T.b.v. Comm.MER*</u>
Aandachtspunten (S.A.T.)		X
Bevindingen en op- en aanmerkingen (S.A.T.)	X	X
Briefadvies TU Delft over Royal Haskoning DHV Rapport over afvalwaterinjectie	X	X
Salttech: Behandeling van afvalwater uit Oliewinning	X	X
Overzicht met foutieve, onjuiste en Misleidende beweringen (S.A.T.)		X
Alternatief Stichting Stop Afvalwater Twente		X

*\*Via Ministerie EZ door te sturen naar de Commissie voor de M.E.R.*

## BIJLAGE D2A - AANDACHTSPUNTEN MER-COMMISSIE

Vasse, 07-11-2016

### AANDACHTSPUNTEN

van de Stichting Stop Afvalwater Twente naar aanleiding van het 'Advies over de onderzoeksopzet van de Evaluatie en Herafweging' (07-03-2016) en het 'Advies over het Tussenrapport' (08-09-2016) van de Commissie voor de milieueffectrapportage in relatie tot de werkelijke voortgang van het onderzoeksproces.

#### AANLEIDING

Stichting Stop Afvalwater Twente (hierna: stichting SAT) heeft - voornamelijk dankzij de Commissie m.e.r. (hierna: de Commissie) - van minister Kamp (hierna: de minister) een volwaardige plek gekregen in het onderzoeksproces naar alternatieven voor de verwerking van productiewater Schoonebeek. Omdat wij sterkte twijfels hebben over de juistheid van verschillende onderdelen van de tussenrapportages, dit te kennen gaven bij het ministerie van Economische Zaken (hierna: ministerie van EZ), maar vervolgens niks veranderd zagen in een volgend tussenrapport, hebben wij het ministerie gevraagd om toestemming voor het rechtstreeks onder de aandacht brengen van enkele punten bij de Commissie.

Uitgaande van het gegeven de minister zijn keuze voor een alternatief grotendeels baseert op de rapporten van Royal HaskoningDHV (hierna: RHDHV), is het zeer belangrijk dat in het totaal kader een correcte en volledige voorstelling van zaken wordt gegeven. De Commissie heeft enkele adviezen gegeven omtrent het behandelen van die zaken, die niet in het technisch/wetenschappelijke rapport van RHDHV onder te brengen zijn maar wel aandacht verdienen. Wij signaleren dat met deze adviezen in realiteit weinig gedaan wordt. Om niet te verzanden in het schrijven van eindeloze rapporten brengen wij in verschillende deel-documenten onze overwegingen puntsgewijs bij u onder de aandacht.

#### NAAR AANLEIDING VAN UW 'ADVIES OVER DE ONDERZOEKSOPZET' D.D. 07-03-2016

**01 > pagina 2-3:** "De Commissie signaleert vier thema's die in de notitie Onderzoek en in de reacties vanuit de omgeving telkens terugkomen:

1. De verplichte evaluatie van de uitvoering van de waterinjectie, zoals die de afgelopen vijf jaar heeft plaatsgevonden.
2. Het eveneens verplichte onderzoek naar een eventuele andere oplossing. Is door nieuwe inzichten de principiële keuze - injecteren i.p.v. zuiveren - nog wel actueel? Zijn er inmiddels andere oplossingen?
3. De zorgen bij de omgeving, door lokale incidenten maar ook door de recente commotie over de effecten van gaswinning in Groningen en door discussie over ander gebruik van de ondergrond, zoals opslag van gasolie en afval in zoutcavernes.
4. De spanning tussen enerzijds de centralisatie van de besluitvorming over alle aspecten van olie- en gaswinning bij EZ, en anderzijds de behoefte aan ruimte voor lokale bestuurlijke afwegingen."

Hoewel de thema's alle vier geadresseerd moeten worden, zijn ze niet allemaal te ondervangen met het technisch/wetenschappelijke onderzoek van de NAM. De Commissie adviseert daarom om de doelen van het onderzoek, en daarmee de scope, nauwkeurig af te bakenen. Daarmee wordt duidelijk gemaakt op welke vragen het onderzoek wel, maar ook op welke vragen het onderzoek geen antwoord kan en zal geven.

De Commissie gaat in het navolgende uit van twee doelen:

1. Het formele doel, namelijk de evaluatie conform de vergunning plus de vraag of waterinjectie in oude gasvelden nog steeds de beste keuze is.
2. Het adresseren van zorgen en aandachtspunten, voor zover die met het technisch/wetenschappelijk onderzoek van de NAM een nauwe samenhang hebben.

De zorg- en aandachtspunten uit de regio hebben voor een groot deel betrekking op (milieu)risico's. Daarom ligt het voor de hand die aspecten integraal in het onderzoek te betrekken, zowel bij de evaluatie, als bij de herafweging. Maar een vraag zoals: "wat is de beste benutting van lege gasvelden" valt buiten de scope van het onderzoek. Van dergelijke vragen, die geen plaats hebben in het technisch/wetenschappelijke onderzoek, moet overigens wel duidelijk worden aangegeven of, hoe, waar en door wie ze wel behandeld worden."

Vele malen hebben wij geprobeerd zaken onder de aandacht te brengen die niet binnen de kaders van het onderzoek van RHDHV vallen, maar wel van groot belang zijn voor de regio. Tot ons verdriet krijgen wij telkens weer de reactie dat deze voor ons zeer belangrijke onderwerpen 'nu eenmaal buiten dit onderzoek vallen'. Het is ons opgevallen dat de Commissie adviseerde dit soort onderwerpen toch te onderzoeken. Wij vinden met u dat onderwerpen als:

- Draagvlak, zowel onder de bevolking als onder de lokale bestuurders,
- Onderzoek naar de geschiktheid van de ondergrond als stortplaats en afweging tegen andere functies van die ondergrond,
- Nut en noodzaak van de winning van fossiele brandstoffen in Schoonebeek in het kader van nieuwe inzichten en motieven (economisch, sociaal en milieutechnisch),

aan de orde moeten komen in de afweging van de minister. Het lijkt met het vasthouden aan de CE-procedure en de hervatting van de injectie dat de minister zich niet wil uitspreken over deze punten.

In reactie op het tweede thema "Is door nieuwe inzichten de principiële keuze - injecteren i.p.v. zuiveren - nog wel actueel?" willen wij aangeven dat er geen sprake is van een principiële overweging, maar van een voornamelijk financiële overweging. Immers: de alternatieven worden afgewogen binnen de technisch/financiële kaders van de NAM. Blijkt volledige zuivering te duur, dan is te verwachten dat men dit alternatief niet kiest. Zou er echter sprake zijn van een principiële keuze, zoals de Commissie adviseert, -omdat we nu eenmaal moreel verplicht zijn te kijken naar de laatste stand van de techniek- dan zou de conclusie kunnen zijn dat indien de NAM (bijvoorbeeld) alternatief 1 te duur acht, het verdienmodel van de olieproductie in Schoonebeek nu eenmaal niet rendabel is. Dit is typisch een voorbeeld van zo'n onderwerp dat niet binnen de kaders van het rapport van RHDHV valt, maar naar onze mening wel aandacht verdient.

Een ander voorbeeld van zo'n onderwerp gaf de Commissie zelf al op pagina 3 van haar 'Advies over de Onderzoekopzet': "wat is de beste benutting van lege gasvelden?" Door de afvalwaterinjecties worden de vele duurzame potenties van onze ondergrond in de toekomst beperkt. Potenties die, in tegenstelling tot de olieproductie zelf, wél bij kunnen dragen aan de klimaat- en energiedoelen. Wat gaat dit onze gemeenschap in de toekomst kosten? Neemt de NAM deze kosten mee in haar afweging van alternatieven? Wij zien niet dat dit soort vragen momenteel behandeld of onderzocht worden.

In reactie op "draagvlak voor de beslissing": 'De spanning tussen enerzijds de centralisatie van de besluitvorming bij EZ en anderzijds de behoefte aan ruimte voor lokale bestuurlijke afwegingen' die geen plaats heeft in het technisch/wetenschappelijke onderzoek, maar waarvan de Commissie zegt het wel belangrijk te achten, dat duidelijk wordt aangegeven of, hoe, waar en door wie ze behandeld worden, willen wij de Commissie ervan op de hoogte stellen dat met dit advies in werkelijkheid niets gedaan wordt. Om ons heen zien wij machteloze en gefrustreerde gemeentelijke en provinciale bestuurders.

(De onlangs door onder andere drie gemeenten en de provincie Overijssel aangespannen en verloren rechtszaak illustreert dit – <http://www.rtvoost.nl/nieuws/default.aspx?cat=1&nid=255010>.) Zeven verschillende gemeenten en de provincie Overijssel hebben moties aangenomen (<http://www.stopafvalwatertwente.nl/moties.html>) waarin zij zich uitspreken tegen de afvalwaterinjecties. Toch staan zij allen machteloos. Zitting nemen in de onafhankelijke begeleidingscommissie of de aanstaande klankbordgroep (die vooral toezicht houden op het onderzoeks proces, en zich niet bezig houden met de inhoud) is naar ons idee onvoldoende. In dit soort formaties kunnen de verschillende wethouders, statenleden et cetera immers niet de belangen van hun inwoners behartigen en streven naar het uiteindelijke gezamenlijke doel de afvalwaterinjecties in de bodem van Twente een halt toe te roepen. Wij zijn benieuwd naar de manier waarop de Commissie zou adviseren de behoefte aan ruimte voor lokale bestuurlijke afwegingen te bevredigen. Een nader gespecificeerd advies zou naar onze mening kunnen bijdragen aan de daadwerkelijke uitvoering hiervan.

**02 > pagina 4:** *"In de evaluatie zijn in ieder geval de volgende gegevens van belang:*

1. *gegevens over de ondergrond, de ontvangende reservoirs en eventuele bodembewegingen;*
2. *gegevens over de kwaliteit en kwantiteit van het geproduceerde water en transport van het water en trends daarin;*
3. *inzicht in incidenten of calamiteiten die zich hebben voorgedaan, plus de effecten daarvan op mens, natuur, of andere functies (bovengronds of ondergronds)."*

In reactie op punt 1. 'gegevens over de ondergrond, de ontvangende reservoirs en eventuele bodembewegingen' zijn wij het eens met de kritiek van Deltares dat "op basis van het Tussenrapport geen gasvelden gekozen en/of uitgesloten worden van de injectie omdat onduidelijk is wat een 'veilige' afstand tot de breuk is waar geïnjecteerd mag worden. Daarnaast is de positie en de dimensie van aanwezige breuken in de geselecteerde gasvelden onduidelijk. Ook hierdoor kan geen beslissing worden gemaakt over de te selecteren gasvelden voor waterinjectie." Misschien valt dit buiten de verantwoordelijkheid van de Commissie, maar wij vinden het zeer betreuenswaardig, opmerkelijk en beangstigend dat er reeds geïnjecteerd wordt, ondanks dat er te weinig informatie blijkt te zijn over de veiligheid ervan. Het moge duidelijk zijn dat wij als inwoners van het gebied ons hierover grote zorgen maken. Zeker als wij ook nog artikelen lezen met nieuwe onderzoeksresultaten zoals bijvoorbeeld deze van de NRC (<https://www.nrc.nl/nieuws/2015/06/22/toename-aardbevingen-door-afvalwaterinjectie-1507859-a936929>) waarin "Geoloog Weingarten zegt dat het vooral uitmaakt hoeveel afvalwater per maand naar beneden wordt gepompt. Boven een volume van 16 miljoen liter per maand (ongeveer een half miljoen liter per dag) zagen de onderzoekers het verband met aardbevingen snel sterker worden." Terwijl het in Twente, bij volledige productie in Schoonebeek, gaat om 9 miljoen liter per dag en 270 miljoen liter per maand!

In reactie op punt 3. 'inzicht in incidenten of calamiteiten die zich hebben voorgedaan, plus de effecten daarvan op mens, natuur, of andere functies (bovengronds of ondergronds)'; nergens hebben wij een volledig overzicht van calamiteiten gezien. In tekstbox 1 geven wij een aantal calamiteiten weer zoals deze zijn verschenen in de lokale media. Wij willen de Commissie echter verzoeken RHDHV/de NAM te vragen volledige openheid te verschaffen omtrent een overzicht van werkelijke incidenten en calamiteiten.

#### NAAR AANLEIDING VAN UW 'ADVIES OVER HET TUSSENRAPPORT' D.D. 08-09-2016

**03 > pagina 1:** *“Context: In de periode sinds 2006 hebben zich geen relevante doorbraken op het gebied van zuiveringstechnieken betreffende het productiewater voorgedaan.”*

Het baart ons grote zorgen dat de Commissie in de veronderstelling verkeert dat er op het gebied van zuiveringstechnieken sinds 2006 geen relevante doorbraken hebben voorgedaan. Bij deze willen wij dan ook graag een in Nederland ontwikkelde innovatieve technologie bij de Commissie onder de aandacht brengen. Wij hopen dat de Commissie er mede hierdoor op toe zal zien dat RHDHV in een volgende fase van het onderzoek (maar het liefst in een herziene versie van het laatste tussenrapport) aandacht heeft voor goedkopere, schonere en innovatieve technieken die al op meerdere plekken in de wereld met succes gebruikt worden. Omdat dit momenteel niet het geval is hebben wij het idee dat er in het tussenrapport een absoluut verkeerde voorstelling gemaakt wordt van alternatief 1, waardoor de afweging niet op basis van de juiste gegevens gemaakt kan worden.

In een eerdere contraexpertise van de TU Delft gaf Dr. Bas Heijman al aan dat RHDHV de zuiveringsoptie met een factor 6 te duur inschat. In het volgende tussenrapport is met deze informatie niks gedaan. Onze stichting heeft toentertijd de toenmalige begeleidingscommissie verzocht de TU Delft te vragen of zij het gevoel hadden dat hun opmerkingen voldoende zijn meegenomen in de volgende versie van het rapport. In het briefadvies dat zij hierop schreven (bijlage 1) geven zij te kennen dat dit niet het geval is. Wederom was hier in een volgend stadium van het onderzoek niets van terug te vinden. Nu is het zuiveringsbedrijf Salttech in beeld gekomen. Deze commerciële partij geeft aan dat ze zonder enige twijfel het afvalwater kunnen zuiveren voor een bedrag dat vele malen kleiner is dan de 635 miljoen euro die RHDHV voorstelt in haar tussenrapportage. Dit betreft de investeringkosten. De exploitatiekosten zijn naar verwachting (afhankelijk van de werkelijke samenstelling van het afvalwater) neutraal, daar Salttech het geproduceerde wegzout kan wegzetten op de markt.

Onlangs hadden wij een gesprek met het ministerie van EZ (Frank Denys, Caroline van Dalen en Jan van Herk) over de laatste versie van de aangepaste tabel waarin de belangrijkste bevindingen van de afweging op hoofdlijnen voor alternatieven en de referentiesituatie wordt weergegeven (tabel 1). Tijdens dit gesprek hebben wij hebben onze ontevredenheid geuit over de voorstelling van alternatief 1 in deze tabel (te duur, onnodig hoge milieubelasting door opslag van zout). Het ministerie gaf aan dat het in deze fase nog niet veel uitmaakt hoe alternatief 1 voorgesteld wordt aangezien de geselecteerde alternatieven nog in meer detail uitgewerkt gaat worden. Wij denken echter dat het wel degelijk uit maakt hoe alternatief 1 in deze fase voorgesteld wordt.

Tekst box 1: Overzicht calamiteiten zoals verschenen in de lokale media (onvolledig)

- RTV Oost, 04-12-14: **Eind 2013 incident in Twente met lekkage in leiding productiewater** “Over een incident in 2011, waar het Oldenzaalse D66-raadslid Ankoné eerder deze week aan refereerde, meldt de NAM niets.”
  - RTV Oost, 19-12-14: **Acht incidenten op waterinjectie-locaties NAM gemeld, één lekkage nog gaande** “Er hebben zich inmiddels al acht incidenten voorgedaan bij de injectie van verontreinigd water in de diepe ondergrond in Twente. Daarbij is waarschijnlijk giftig gas vrijgekomen. Daarnaast zijn er twee lekkages gemeld, waarbij één nog steeds niet is opgelost.”
  - RTV Oost, 19-12-14: **NAM doet in 2015 nader onderzoek naar lekkage bij injectieput Tubbergen** “Uit rapportages van de NAM aan het controlerend orgaan Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) blijkt dat injectieput 'TUB10' afvalwater lekt in de bodem. Die lekkage is nog niet verholpen.”
  - RTV Oost, 20-01-15: **Opnieuw problemen bij injectieput afvalwater NAM in Oldenzaal**
  - RTV Oost: 23-04-15: **Giftig afvalwater stroomt weg door lek in leiding bij Hardenberg**
  - RTV Oost, 05-08-15: **Enorme bodemverontreiniging op oude gaswinningslocatie Tubbergen**
  - RTV Oost, 18-12-15: **Nieuw onderzoek: 60% afvalwaterinjectieputten NAM vormt toenemend gevaar voor mens en natuur**
  - RTV Oost, 19-05-2016: **Tweederde van NAM-locaties in Overijssel is verontreinigd** “De meeste locaties bevinden zich in het oosten van de provincie. (...) In deze gevallen is niet alleen de bodem verontreinigd met minerale oliën en chemicaliën, maar daar is ook het grondwater besmet. In veel gevallen zijn al saneringen uitgevoerd, maar nooit is de gehele verontreiniging in zijn geheel opgeruimd. Volgens experts in bodemsaneringen zijn deelsaneringen heel normaal. (...) Toch blijken juist de verontreinigingen die na sanering zijn achtergebleven, wel de meest schadelijke. (...) Opvallend zijn de verontreinigingen in de natuurgebieden 't Springendal. (...) De vervuiling in 't Springendal is veruit de zwaarste en die moet volgens de provincie op korte termijn door de NAM worden opgeruimd. (...) Volgens experts duidt dat er op dat de verontreiniging groot is en bovendien nog steeds doorgaat. De risico's voor kwetsbare natuurgebieden lijken steeds groter te worden.
- Drie incidenten die bij elkaar horen:
- RTV Oost, 03-03-2015: **“Scheuren in huizen Rossum veroorzaakt door activiteiten NAM”**
  - RTV Oost, 29-10-2015: **“Schade aan woningen in Rossum niet veroorzaakt door de NAM”**
  - TC Tubantia, 16-06-2016: **'NAM maakte ook geheime afspraken in Twente'**
- Ook is er bij het aanleggen van de pijp-in-pijp een **fietser aangereden** door een vrachtwagen van de NAM.

In deze fase wordt immers een keuze gemaakt voor kansrijke alternatieven die nadere uitwerking verdienen. Zo heeft bijvoorbeeld de provincie Drenthe aangegeven niet de voorkeur te geven aan alternatief 1 in verband met de opslag van zout. Als er met behulp van nieuwe technologieën gezuiverd zou gaan worden, is er echter helemaal geen sprake van opslag van zout. En zolang de geraamde kosten voor alternatief 1 onterecht 635 miljoen euro blijven bedragen, maakt dit alternatief natuurlijk geen schijn van kans bij de olieproductie waarbij men verwacht rond de 1 miljard euro te gaan verdienen. Voor meer informatie over de in Nederland ontwikkelde innovatieve technologie die momenteel op meerdere plekken in de wereld met succes wordt toegepast op vergelijkbaar afvalwater verwijzen wij u dan ook graag naar de bijlage van deze notitie (bijlage 2: Salttech's casebeschrijving voor behandeling van afvalwater uit oliewinning).

(N.B. Op 26 oktober berichtte RTV Oost dat ook de provincie Drenthe -na een voorlichting van het zuiveringsbedrijf- de voorkeur geeft aan zuiveren (eerder was haar voorkeur alternatief 2).

<http://www.rtvooost.nl/nieuws/default.aspx?nid=255080&cat=1>)

Tabel 1: belangrijkste bevindingen van de afweging op hoofdlijnen.

Alternatieven	Milieueffect	Risico kort	Risico lang	Kosten
<b>1. Vast zoutproduct</b>	- -	- -	- -	635
<b>2. Zoutwater naar zee</b>	0 / -	- -	0	290
<b>3. Injectie van brijn</b>	- -	-	-	335
<b>4. Injectie in Twente en Drenthe</b>	0 / -	-	-	75-245
<b>5. Alternatief Burgerinitiatief</b>	0 / -	-	-	75-245
<b>Referentiesituatie</b>	0 / -	-	-	145

Bron: Presentatie t.b.v. bestuurlijk overleg, Ministerie van EZ, 6-10-2016

Daarnaast hebben wij met veel verbazing RHDHV's uitleg van de 'dubbel min' score bij de korte termijn risico's van alternatief 1 gelezen; "hoge kans op ongelukken bij wegtransport". Het gaat hier slechts om enkele vrachtwagens zout per dag. Zou men het aantal vrachtwagens dat dagelijks door Nederland rijdt delen door het aantal ongelukken dat er dagelijks gebeurt met vrachtwagens, en vervolgens vermenigvuldigen met het verwachte aantal vrachtwagens zout per dag, dan is de verwachting dat het hier een absoluut verwaarloosbaar risico op ongelukken bij wegtransport betreft! Ook is de RHDHV's voorstelling van lange termijn risico's in deze tabel bij deze innovatieve manier van zuiveren onhoudbaar en komen deze te vervallen.

In gesprekken met de TU Delft en het ministerie van EZ werd ons verteld dat RHDHV de technieken waarop de TU Delft hen meerdere malen wees, maar ook de techniek die Salttech gebruikt, afdoet als 'niet robuust'. Zowel Bas Heijman van de TU Delft als Salttech zelf hebben ons er meerdere malen op gewezen dat deze technieken wel degelijk robuust zijn en al op meerdere plekken in de wereld met succes gebruikt worden. Überhaupt verbaast het ons dat 'niet robuuste' technieken afgeschreven worden. De nieuwe pijp-in-pijp constructie is immers ook een 'innovatief' en 'uniek' project. Wij willen de Commissie uitdrukkelijk vragen er op toe te zien dat deze nieuw beschikbare kennis van technologieën op een correcte manier wordt meegenomen in het vervolgonderzoek. Indien toezicht houden niet behoort tot de kerntaken van de Commissie willen wij u vragen RHDHV op zijn minst het advies te geven in de laatste fase van het onderzoek kennis van innovatieve technologieën op een correcte manier mee te nemen.



## BIJLAGE D2B - BEVINDINGEN SAT

Vasse, 7 november 2016

Betreft : Bevindingen en op- en aanmerkingen op de documenten "SAMENVATTING HERZIEN" en "REACTIE OP TOETSING TUSSENRAPPORT" van Royal Haskoning DHV 30-09-2016  
T.a.v. : Ministerie van Economische Zaken t.a.v. Minister H. Kamp en de M.E.R. - commissie  
Van : Stichting Stop Afvalwater Twente

### ALGEMENE INLEIDING:

\* er wordt in de "samenvatting herzien" + "reactie op toetsing tussenrapport" **MET GEEN WOORD GEREPT OVER MAATSCHAPPELIJK DRAAGVLAK**; de MER (blz. 2: doelstelling) vraagt hier duidelijk om (**onze opmerkingen hierover hebben wij beschreven in bijgaande bijlage "AANDACHTSPUNTEN"**)

\* daar waar Royal HaskoningDHV bevindingen van second opinions tegenspreekt, afzwakt, of verschuift naar "aanvullend onderzoek" ontbreekt naar onze mening regelmatig het bewijs en/of bronvermelding. Voordat het eindrapport definitief wordt moet door Royal Haskoning DHV alle financiële onderbouwingen worden gegeven aan alle belanghebbenden.

De minister zal het eindrapport beoordelen op feiten, niet op emotie of gevoel. O.i. een reden dat het maatschappelijk draagvlak naar de achtergrond is verdwenen. Daarom moet Royal Haskoning DHV zich op feiten beroepen en cijfers onderbouwd aanbieden, hetgeen tot nu toe niet is gebeurd.

\* **Koning Willem Alexander** heeft tijdens een bezoek aan o.a. Oud-Ootmarsum op donderdag 27 oktober 2016 ook aangegeven dat (eind)zuivering de oplossing kan zijn.

### REACTIE OP TOETSING TUSSENRAPPORT:

#### **1 KADER:**

\* in de ingekaderde/blauw gekleurde "algemene conclusies" is door Royal Haskoning DHV steeds onderstreept wat hun het beste uitkomt aan de evaluaties door MER/Deltaris/TU Delft. In de 2<sup>e</sup> alinea schrijft Haskoning "*deze drie instanties concluderen alle dat het tussenrapport voldoet....*" Dit is een verkeerde conclusie op basis van alle opmerkingen/aanvullingen enz. die door alle drie instanties (MER, Deltaris en TU Delft) zijn gegeven. Er zijn geen kritische geluiden nader belicht.

\* laatste alinea is sprake van "*nieuwe waterzuivering technologieën*" met de opmerking: "*deze worden kort toegelicht*". Hier kan gesteld worden dat het tussenrapport op het punt van waterzuivering niet voldoet, gezien de gigantische afwijking in kosten en milieu-aspecten (energie: bij volledige zuivering mogelijk voor 1/50<sup>ste</sup> deel van de berekende kosten volgens Royal Haskoning DHV) van volledige zuivering volgens (bijvoorbeeld) Salt Tech, een bedrijf uit Sneek, dat uitstekend in staat moet worden geacht om volledige zuivering uit te voeren. **Wij verwijzen naar de bijgevoegde bijlage van Salt Tech.**

#### **2 COMMISSIE VOOR DE MER:**

\* afsluitende zoutlaag wordt weer genoemd als afdoende barrière en de kleilagen daarboven hebben ook een afsluitende werking: een onjuiste geologische aanname ! Afsluitende zoutlagen zijn zeker niet overal, en in voldoende mate, aanwezig (zie o..a. uitspraak hierover door de Raad van State) Wij verwijzen tevens naar onze lijst foutieve, onjuiste en misleidende beweringen.

\* dat het zout niet kan oplossen: verwezen wordt WEER naar de (op basis van de voorinformatie door de NAM) opgestelde rapporten van Clausthal en Paris Tech): Wij verwijzen naar onze lijst foutieve, onjuiste en misleidende beweringen.

### 3 DELTARES

\* naar het risico van aardbevingen in Twente is volgens Haskoning een gedetailleerde studie gedaan: wij verwijzen naar onze bevindingenlijst, en naar de in Amerika reeds aangetoonde samenhang tussen afvalwaterinjecties en bevingen. *Wij wijzen in dit kader nog op de zware beving in Oklahoma op 6 november j.l. a.g.v. waterinjectie.*

\* de ervaring van "enige jaren" en het "seismologisch monitoringsnetwerk" in Twente wordt als zekerheid gegeven: in Twente is nooit seismologisch onderzoek geweest/gemeten: in het injectiegebied in N.O. Twente staan geen seismografen, pas sinds eind 2015 wel een aantal geofoons, waarvan er 3 tot circa 8 oktober 2016 nooit gegevens hebben geleverd aan het KNMI, hetgeen "blijkbaar" niemand is opgevallen !

\* voor de Drenthevelden is slechts tot nu toe "een beperkte risicoanalyse" gedaan: welk onderzoek ?; onderzoek niet bijvoegd bij de stukken

\* de meeste opmerkingen/suggesties van Deltaris zullen pas "in de volgende fase" worden "meegenomen":

**De minister zal dus in december nog geen besluit kunnen nemen; pas in de volgende fase !**

### 4 TU DELFT

\* Blz. 7/12: onze (nieuwe) genoemde naam: Stop Alternatieven Twente: haha !!!!: dit willen we dus juist NIET, tenzij er wordt gekozen voor volledige zuivering !

\* effect van mijnbouwhulpstoffen of afbraakproducten wordt ingeschat als "verwaarloosbaar" gebaseerd op "eerdere ervaringen met waterinjectie": WAAR ??? Graag bronvermelding of onderzoeksresultaten

\* "het monitoringsnetwerk voor aardbevingen is in Twente al uitgebreid" : zijn dat de pas in 2016 geplaatste geofoons, waarvan er een drietal tot begin okt. 2016 geen gegevens aan de KNMI verstrekten ? Geofoons geven geen seismologische gegevens af, doch meten alleen geluid en kunnen op basis daarvan de plek van trillingen bepalen.

\* volgens TU Delft is er onduidelijkheid over de 4 varianten en de referentiesituatie; TU Delft werkt daarom een variant uit met andere hoeveelheden productiewater, dan bij de beschreven alternatieven het geval is, gebaseerd op een vergelijking met de referentiesituatie: BELANGRIJK: pagina 9/12: schrijft Haskoning: "NAM geeft aan" !!! dat het met deze variant niet mogelijk is om op "economisch verantwoorde wijze" olie te blijven produceren in Schoonebeek: DUS INEENS WORDT ER OOK GEKEKEN NAAR DE OPBRENGST T.O.V. DE KOSTEN ! Dit financiële aspect viel toch buiten het onderzoek van Royal Haskoning DHV !?

\* TU Delft: kosten zuiveren kunnen factor 6 lager: Haskoning: "dit komt omdat TU Delft met de helft van de hoeveelheid productiewater rekent" ? en... "er van uit gaat dat de kosten ook nog eens een factor 3 lager zijn" : Royal Haskoning DHV heeft hier blijkbaar geen antwoord op, of heeft de bevinding van TU Delft niet begrepen ! : onze bevindingen hierover: Salt Tech minimaal factor 20 goedkoper ! (Ter vergelijking: AKZO energieverbruik bij zoutwaterzuivering: factor 30 efficiënter !)

\* Salt Tech en het alternatief van TU Delft: Royal Haskoning DHV noemt het "varianten die nader onderzocht gaan worden in de tweede fase" en "ze zijn interessant maar nog niet bewezen" ! DE MINISTER MOET HET MAKEN VAN EEN KEUZE DAAROM UITSTELLEN TOT DIT BEKEND IS !

### 6 SAMENVATTEND

\* in de samenvatting somt Royal Haskoning DHV nog eens weer dezelfde dingen op als in het tussenrapport...ook de zoutconferentie komt weer voorbij ! En....er wordt (nog steeds) **tegen ieders zin in** "toegewerkt" naar het blijvend toepassen van injectie (zowel in Twente als in Drenthe...vanwege onvoldoende vergunde hoeveelheid in Twente); ook door te zeggen dat de "veiligheid, gezondheid en milieu bij verdere waterinjectie in Twente niet in het geding is": wij verwijzen naar de op 18 oktober 2016 aangeleverde informatie hierover aan Frank Denys (door Henk Steggink) . Er is o.i. geen sprake van "algemeen belang weging" van de alternatieven; meer een bewust toewerken naar blijvend injecteren.

\* bij "andere alternatieven komen stoffen uit de diepe ondergrond in het milieu terecht": zie bijlage Salt Tech, die zelfs middels een verdienmodel in staat is zonder grote milieubelasting te kunnen zuiveren

\* ook "commerciële haalbaarheid" wordt opgeworpen als negatief voor toepassing van andere alternatieven: altijd aangegeven dat dit geen deel uitmaakt van het evaluatie-onderzoek. Door ons vaak benoemd, omdat o.i. door de lage opbrengstprijs van olie de vraag kon worden opgeworpen of de NAM niet zou moeten stoppen met de olieproductie.

## **SAMENVATTING HERZIEN:**

### **HUIDIGE SITUATIE OLIEWINNING EN RANDVOORWAARDEN**

Royal Haskoning DHV geeft feitelijk aan dat het allemaal prima gaat met het injecteren in N.O. Twente;

**samenvattend is er in die relatief korte periode van 2011-2015 echter het volgende al mis gegaan:**

- \* de oliewinning in Schoonebeek kwam veel langzamer op gang dan berekend/verwacht
- \* er is een andere samenstelling van het afvalwater dan verwacht: meer H<sub>2</sub>S in het oliewatermengsel om aantasting van de leidingen van de winputten naar de oliebehandelingsinstallatie (OBI) te voorkomen
- \* in zandsteenformaties verloopt de injectie veel moeizamer dan verwacht
- \* in 2015 lekkage bij Holthema (inmiddels 8 lekkages in de oude gasleiding gedicht volgens de advocaat van de NAM tijdens behandeling kort geding in Zwolle 14-10-2016)
- \* aantasting gehele leidingnet door bacterie...ondanks toevoegingsmiddelen
- \* de pijp-in-pijp-constructie is een tijdelijke maatregel, waardoor de afvoercapaciteit is gedaald tot 3000 m<sup>3</sup> per dag
- \* de periode van oliewinning gaat door voorgaande veel langer duren
- \* scheuren in huizen (aan de Tramweg in Rossum) en grondwater in kelders is op basis van EXTERN??? onderzoek toe te wijzen aan de "lokale bodemomstandigheden" : in alle eeuwen daarvoor gebeurde er echter niets !
- \* momenteel worden wederom trillingen gevoeld in het injecteergebied Rossum-Weerselo: o.i. worden deze niet gemeten door de geofoons (geluidsmeters!)

## **TOELICHTING ALTERNATIEVEN:**

### **1 VOLLEDIGE ZUIVERING**

Royal Haskoning DHV geeft aan dat "navraag bij technische leveranciers" (welke ?) aangeeft dat de "nieuwe zuiveringstechnieken niet robuust zijn voor toepassing op productiewater dat vrijkomt in Schoonebeek" !

Zeer vreemd volgens ons: is dit heel ander water dan b.v. in Amerika waar de nieuwe technieken blijkbaar zonder problemen toegepast kunnen worden ? Navraag leert ons dat in Amerika het water meer vervuild is !  
OPMERKING: *wanneer het gaat om "volledig zuiveren" is er volgens Royal Haskoning DHV ineens heel veel aanvullend onderzoek nodig. O.i. heeft Royal Haskoning DHV hier te weinig kennis van. Het (extra) raadplegen van milieudeskundigen lijkt ons geen overbodige luxe !*

AANBEVELING: Offertes aanvragen middels openbare aanbesteding voor volledige zuivering ; dit biedt op korte termijn meer duidelijkheid.

### **4 INJECTIE IN TWENTE EN DRENTHE:**

Lijkt prima te kunnen volgens Haskoning, want "het effect van gebruikte mijnbouw hulpstoffen of afbraakproducten hiervan op het gesteente wordt als verwaarloosbaar ingeschat" GEBASEERD OP: "eerdere ervaringen met waterinjectie" NERGENS IN ZULKE GROTE HOEVEELHEDEN !  
Graag referenties, waar, in welke hoeveelheden en in welke geografische bodembouw.

## **TOETSING ALTERNATIEVEN MET BEHULP CE AFWEGINGSMETHODIEK:**

Royal Haskoning DHV geeft aan dat "de risico's voor de lange termijn en de gevolgen voor de volgende generaties" verder uitgewerkt moeten worden in de volgende fase o.a. door nieuwe door Sodm opgestelde regelgeving. DUS WACHTEN MET DE BESLISSING OVER DE EVALUATIEKEUZE TOT ER MEER OVER BEKEND IS !

## **BEVINDINGEN VAN HET ONDERZOEK:**

\*de 0/-/-- aanduidingen zijn o.i. niet correct weergegeven. Vooral m.b.t. alternatief 1: zie Salt Tech model

Royal Haskoning DHV geeft hier duidelijk blijk van (ook) hun onzekerheid over de huidige wijze van injecteren in relatie tot de oliewinning:

- \* "de ervaring in Nederland tot nu toe laat zien dat injectie veilig kan" : O.I. VEEL TE WEINIG ERVARING TOT NU TOE (in Twente slechts 4 jr.!)
- \* oplossen zoutlagen blijft onzeker: weer de roep om een zoutconferentie
- \* monitoring in een reservoir is lastig: kan dus (blijkbaar) niet
- \* de noodzakelijkheid van olieproductie in de toekomst wordt in twijfel getrokken: doen wij steeds al !

## BIJLAGE D2C - BRIEFADVIES TU DELFT

25 Augustus 2016

### Briefadvies TU Delft over Royal Haskoning DHV Rapport over Afvalwaterinjectie in Noordoost-Twente

Dr. Bas Heijman – Associate Professor, Department of Sanitary Engineering  
Dr. Auke Barnhoorn – Assistant Professor, Department of Geoscience and Engineering

Faculty of Civil Engineering and Geosciences, Delft University of Technology

De Provincie Overijssel heeft de TU Delft gevraagd een eenvoudig briefadvies te verstrekken over de vraag of de opmerkingen van de TU Delft bij de opzet voor het herafwegingsonderzoek (uit TU Delft's notitie van 17 februari 2016) voldoende zijn meegenomen in het rapport van Royal Haskoning DHV (RHDHV) dat nu voorligt. De opmerkingen die wij in de contraexpertise van 17 februari hebben gegeven op het NAM verslag zijn in algemene zin duidelijk gebruikt in het RHDHV rapport. Het rapport is uitgebreid en gedetailleerd en alle facetten worden beschreven, vaak onderbouwd met gedetailleerde gegevens van bijvoorbeeld de chemische componenten van het productiewater (p. 73). Echter een aantal aspecten die wij toen hebben opgebracht zijn naar onze mening nog niet goed genoeg onderbouwd of uitgewerkt. De beschrijvingen blijven ook in dit rapport nog algemeen zonder alle aspecten en details te noemen. Op andere gebieden is dat duidelijk wel het geval. Over veranderingen in het reservoir door interactie met injectiewater (geconcentreerd of niet), het risico op aardbevingen, het monitoring programma en het vergelijk van de verschillende scenario's hebben wij nogmaals wat vragen of opmerkingen en adviseren wij daar nogmaals aandacht voor te vragen.

#### Reservoir veranderingen

Het RHDHV rapport schrijft op p. 74 'Daarnaast dient in het geval van waterinjectie in de diepe ondergrond, de samenstelling van het te injecteren water geen risico voor het reservoir op te leveren' en op p 79 onder het kopje reservoir en afdekkende laag 'behoud van integriteit van het gesteente daar waar een risico is op aantasting door chemische reactie, mechanische veranderingen of door temperatuur'. Het rapport bevat geen verdere uitleg over de risico's op gebied van integriteit of over het voorkomen van mogelijke chemische reacties, behalve als het gaat over de zoutlagen. Wat is de kennis van mogelijke veranderingen en daarbij behorende risico's in de verschillende reservoirs? Als mogelijkheid zou men kunnen denken aan onverwachte verstoppingen door middel van reacties die ervoor kunnen zorgen dat de druk sneller oploopt dan verwacht met als mogelijk gevolg seismiciteit. Er wordt aangegeven dat deze veranderingen niet mogen gebeuren. Maar de vraag blijft, wat is de kennis op dit gebied. Er worden geen verwachtingen genoemd of onderzoeksmaatregelen aangekondigd. Er wordt alleen aangegeven dat toetsingen gedaan moeten worden (p. 122).

### Aardbevingen

Het rapport geeft aan dat externe internationale experts gevraagd is een rapport te schrijven over de aardbevingsrisico's en hun aanbevelingen te geven. Deze rapporten zijn nog te verwachten (p. 35). De TU Delft adviseert dat het essentieel is deze rapporten van experts eerst te ontvangen zodat een zo goed mogelijke inschatting van de risico's op aardbevingen en dergelijke gemaakt kan worden.

Het RHDHV rapport geeft ook aan dat acties worden ondernomen wanneer het seismologisch netwerk trillingen detecteert (p. 142). Echter het rapport legt uit dat doordat injectiewater in een leeg gasreservoir wordt gepompt en de reservoir druk onder de oorspronkelijke druk wordt gehouden, aardbevingen eigenlijk niet te verwachten zijn/zouden kunnen plaatsvinden. De TU Delft kan die redenering volgen. Ook wordt dan genoemd dat dan de injectie verlaagd, gestopt of verplaatst wordt. Echter, als er toch een aardbeving plaatsvindt terwijl dat wegens ondergrondse redenen niet te verwachten is, betekent dat we de processen die in de ondergrond plaatsvinden op dat moment niet begrijpen. Reactief handelen (bijvoorbeeld verminderen of verplaatsen van injectie) lijkt dan onvoldoende. Proactief onderzoek naar mogelijke oorzaken van aardbevingen door injectie is aan te bevelen om zo'n situatie voor te zijn.

### Monitoring

Er wordt aangegeven in het rapport dat monitoring een aandachtspunt is (p 54) en dat een seismologisch monitoring network kan worden opgezet indien nog niet aanwezig (p 142). Er kan ook voor gekozen worden dit sowieso op te zetten rond, en waar mogelijk ook in de putten in de velden waar injectie gaat plaatsvinden. Dit is zeker aan te bevelen gezien alle issues die in Nederland rond de aardbevingsproblematiek spelen.

### Vijf scenario's

In het rapport van RHDHV is een vergelijking gemaakt van vijf scenario's die de milieueffecten, de korte-termijn risico's, de lange-termijn risico's en de kosten afwegen. Gezien de complexiteit van de verschillende scenario's zal dit briefadvies alleen scenario's 1 en 5 nader beschouwen.

Scenario 1: In dit scenario wordt een zero-liquid-discharge installatie (ZLD-installatie) gebouwd waar het zout wordt gescheiden van het water door middel van verdamping. Deze installatie is gereed in 2020.

Scenario 5: is de referentiesituatie waarbij al het productiewater door een nieuwe pijplijn naar Twente wordt getransporteerd en daar zonder verdere behandeling wordt geïnfiltreerd in lege gasvelden. De benodigde pijplijn is gereed in 2020.

### Vergelijkbaarheid scenario's

Een eerste vereiste bij een dergelijke vergelijking is dat de waterhoeveelheid in de beschouwde scenario's gelijk is. Dit is helaas niet het geval: In scenario 1 gaat het om een totaal van 75.000.000 m<sup>3</sup> productiewater. Dit is de totale te verwachten hoeveelheid productiewater van 2016 tot 2050. In scenario 5 wordt een oplossing beschreven voor 51.000.000 m<sup>3</sup>. Dit laatste is de maximale capaciteit van de lege gasvelden in Twente. Voor de resterende 24.000.000 m<sup>3</sup> productiewater (=32% van het totaal) is geen oplossing gegeven. Er is geen zicht op een vergunning voor infiltratie in een ander gebied, noch is er bekend wat de investeringskosten (nieuwe pijplijn o.i.d.) zijn met betrekking tot mogelijke oplossingen.

Om een eerlijke vergelijking te maken tussen de beide scenario's wordt daarom voorgesteld om de hoeveelheid productiewater in beide scenario's te beperken tot 51.000.000 m<sup>3</sup>. Dit is vooral belangrijk voor de kostenvergelijking van de scenario's. Omdat in de jaren 2016 tot 2020 nog 3000 m<sup>3</sup>/dag geïnfiltreerd zal worden (zie figuur 6.1) bedraagt het totaal te verwerken volume in de ZLD-installatie (zero-liquid-discharge) van scenario 1: 46.000.000 m<sup>3</sup> in de jaren 2021 tot 2050.

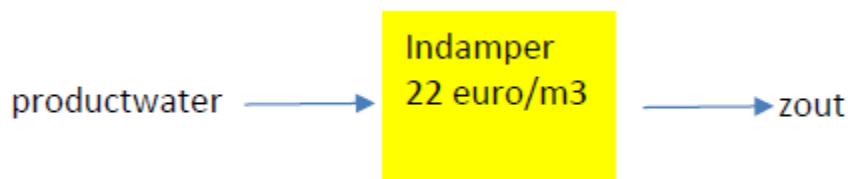
### Constate verwerking productie water in scenario 1

In het rapport is gekozen voor een verwerking van 8000 m<sup>3</sup> per dag in 2020 waarna het vrijkomen van productiewater en dus ook de verwerking van productiewater afneemt tot 5000 m<sup>3</sup> per dag in 2050. In de laatste jaren draait de verwerkingsfabriek dus maar op circa 60% van zijn capaciteit. Over het algemeen is het goedkoper om de verwerkingsinstallatie gedurende de totale periode op maximale capaciteit te gebruiken. Een voorstel kan daarom zijn om de capaciteit van de verwerkingsinstallatie te beperken tot  $46.000.000/30/365=4200$  m<sup>3</sup> per dag. Als we dit vergelijken met figuur 6.1 blijft er in 2020 een overschot aan productiewater van 3800 m<sup>3</sup> per dag aflopende naar een overschot van 800 m<sup>3</sup> per dag in 2050. Maar zoals eerder vermeld, is dit overschot ook in scenario 5 aanwezig en moet daarvoor ook in dat scenario een oplossing gezocht worden. Een van de mogelijkheden is dat de NAM de olieproductie in de beginjaren beperkt zodat er slechts 4200 m<sup>3</sup> per dag aan productiewater geproduceerd wordt. Daarna kan in de daarop volgende jaren de productie langzaam opgevoerd worden. Eventueel kan dan na 2050 de olieproductie nog een aantal jaren worden voortgezet.

We zien dat door deze twee uitgangspunten anders te kiezen dan in de RHDHV-studie de verwerkingscapaciteit van de ZLD-installatie al bijna gehalveerd wordt en daarmee ook de kosten voor scenario 1 ook vrijwel gehalveerd worden.

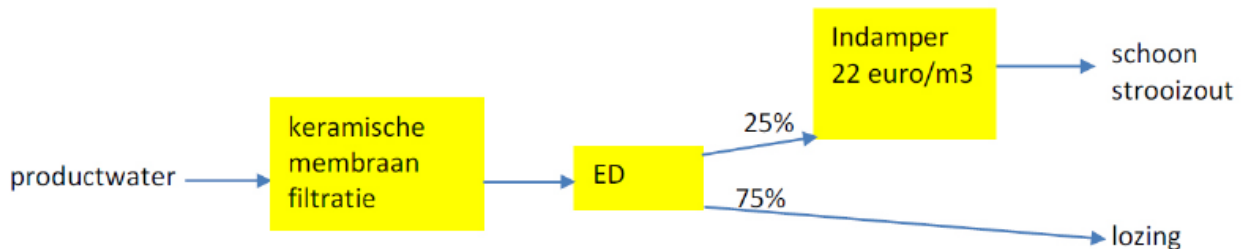
### ZLD-concept

Als ZLD-concept is gekozen voor het rechtstreeks verdampen. Dit is dan misschien wel de makkelijkste weg maar tevens ook de duurste en de meest milieu-onvriendelijke. Voor het verdampen van water is namelijk een grote hoeveelheid verdampingswarmte nodig, die geleverd moet worden door fossiele energie. Met de gegevens in het rapport kan berekend worden dat het om ongeveer 22 euro per m<sup>3</sup> productwater gaat. Dit is voor het verwerken van afvalwater een erg hoog bedrag. Bovendien zijn alle verontreinigingen nu geconcentreerd in het zout en is het zout niet meer herbruikbaar.



Moderne ZLD-concepten gaan daarom uit van een concentratiestap voordat de geconcentreerde brijn wordt ingedampd. Electrodialyse zou in dit geval een erg geschikt concentratiestap zijn. Dit omdat de dialyse membranen minder vervuilinggevoelig zijn dan bijvoorbeeld reverse osmose membranen, maar nog belangrijker: de concentratiestap kan tevens gebruikt worden als zuiveringsstap. Vooral indien technieken met bijvoorbeeld monovalent selectieve electrodialyse membranen worden gebruikt, wordt er voornamelijk NaCl opgeconcentreerd in het concentraat. Het CaCl<sub>2</sub> of CaHCO<sub>3</sub> blijft in het diluaat (restproduct). Na verdamping van het concentraat ontstaat er een schoon zout met een hoog gehalte aan NaCl. Dit is overigens geen nieuw proces: In Japan staat een fabriek die dit concept toepast (Sanuki Salt Manufacturing Co) en zout maakt uit zeewater. In deze fabriek wordt zeewater met ED (electrodialyse) ca 6x opgeconcentreerd en daarna ingedampd en gekristalliseerd. De overeenkomsten zijn dat het productwater een vergelijkbare TDS (total dissolved solids) heeft als zeewater. Het verschil is dat er mogelijk meer verontreinigingen in aanwezig zijn.

Hoewel de electrolyse membranen minder last hebben van vervuiling ten opzichte van RO-membranen is een voorbehandeling waarschijnlijk wel noodzakelijk. In het productwater kunnen kleine oliedruppeltjes aanwezig zijn die mogelijk de membranen vervuilen. Deze oliedruppeltjes kunnen door middel van keramische micro of ultrafiltratie uit het water worden verwijderd. Het ZLD-proces krijgt nu globaal de volgende opzet:



Keramische membraanfiltratie kost ongeveer 0,5 euro/m<sup>3</sup> en de ED naar schatting 1,5 euro/m<sup>3</sup>. Doordat slechts 25% van het productwater het dure verdampingsproces ondergaat zijn de kosten per m<sup>3</sup> productwater gereduceerd tot ongeveer 7,5 euro per m<sup>3</sup>. Verder zou bij de afzet van het zout voor 15 euro per ton nog 50 eurocent terugverdiend kunnen worden.

Dit is natuurlijk maar een grove kostenberekening maar het geeft aan dat de kosten voor scenario 1 een factor 3 lager zouden kunnen liggen zijn dan opgegeven in het RHDHV rapport.

### Conclusie over vergelijkbaarheid scenario's

Door een eerlijke vergelijking tussen scenario's te maken en door een moderner ZLD-concept te kiezen wordt de kostprijs van scenario 1 ongeveer een factor 6 goedkoper. Bovendien kan het zout worden hergebruikt als wegeenzout. Hiermee vervalt het argument dat er gevaar bestaat voor het milieu (met name bij de opslag van het zout).

## BIJLAGE D2D - SALTTECH

Behandeling van afvalwater uit oliewinning



### Inleiding

In Nederland wordt door NAM in Drenthe olie gewonnen waarbij afvalwater vrij komt. Dit afvalwater is verontreinigd met diverse componenten zoals zout, chemicaliën (meestal omschreven als mijnbouwhulpstoffen) en koolwaterstoffen (feitelijk kleine hoeveelheden “olie”). Dit water is te vervuild om direct te lozen. In diverse studies is onderzocht wat met dit water kan worden gedaan. Het meest recente (publieke) rapport van RoyalHaskoningDHV inventariseert en waardeert de verschillende verwerkingsmogelijkheden van dit afvalwater (in het rapport productiewater genoemd). Het rapport concludeert dat er 4 alternatieven zijn. Deze worden beoordeeld op diverse aspecten zoals in onderstaande tabel weergegeven.

Alternatieven	Milieu	Risico kort (na maatregelen)	Risico lang (na maatregelen)
<b>Alternatief 1:</b> Vast zoutproduct	Hoog energieverbruik voor destillatie en kristallisatie  (-)	Hoge kans op ongelukken bij wegtransport  (-)	Mogelijke uitloging van zouten vanuit de stortplaats  (-)
<b>Alternatief 2:</b> Zoutwater naar zee	Afvoer zout met beperkte overige stoffen in Eems  (0/-)	Risico verontreiniging van de Eems, en verspreiding naar natuurgebied  (-)	Geen lange termijn risico's  (0)
<b>Alternatief 3:</b> Injectie brijn	Hoog energieverbruik voor destillatie, geen kristallisatie  (-)	Risico bij transport blijft lokaal, risico ondergrond aardbevingen  (-)	Alleen onzekerheden voor diepe ondergrond, zoutoplossing of gaslekkage bij de put  (-)
<b>Alternatief 4, beste variant:</b> Waterinjectie in Drenthe en Twente	Aanmaak van mijnbouwhulpstoffen geeft milieueffecten  (0/-)	Risico bij transport blijft lokaal, risico ondergrond aardbevingen  (-)	Alleen onzekerheden voor diepe ondergrond, zoutoplossing of gaslekkage bij de put  (-)
<b>Referentie Twente</b>	Beperkte mijnbouwhulpstoffen geven milieueffecten  (0/-)	Risico bij transport blijft lokaal, risico ondergrond aardbevingen  (-)	Alleen onzekerheden voor diepe ondergrond, zoutoplossing of gaslekkage bij de put  (-)

Voor de milieu- en risicocomponenten in de toetsing is een classificatie opgesteld, variërend van  
- score (0): geen effect  
- score (0/-): vrijwel geen effecten  
- score (-): gebruikelijk / normaal bij industriële processen, kleinschalig en tijdelijk effect  
- score (-): significant negatief effect, waarvoor beperkende maatregelen onderzocht moeten worden  
- score (-): doorslaggevend groot negatief effect, blokkade voor uitvoering

Bron: Rapport Herafweging verwerking productiewater Schoonebeek van RoyalHaskoningDHV d.d. 28 juni 2016

*Alternatief 1 is met name gericht op behandeling van het afvalwater.  
Alternatief 3 behandelt het afvalwater tot een hoog geconcentreerde vorm om dan een kleiner volume alsnog te injecteren zoals in alternatief 4 is omschreven.*

Salttech is met name gespecialiseerd in het behandelen van dit soort afvalwater en heeft in meer detail gekeken naar het behandelen van het afvalwater in Alternatief 1. Salttech maakt daarbij gebruik van een nieuwe, in Nederland ontwikkelde innovatieve technologie.

Op basis van deze technologie en ervaring daarmee in het buitenland zijn wij van mening dat Alternatief 1 anders kan worden uitgevoerd dan in het rapport beschreven en daarom ook anders kan worden beoordeeld. Dit kan er als volgt uit zien:

Alternatieven	Milieu	Risico kort	Risico lang
<b>Alternatief 1:</b> Vast zoutproduct	- Gesloten kringloop van water waardoor geen water aan de omgeving onttrokken hoeft te worden, en geen afvalwater geïnjecteerd hoeft te worden op een plek waar het niet vandaan komt - Energie efficiënte productie van zout - Meest hoogwaardige verwerking van reststromen - Geen noodzaak voor gebruik van mijnbouwhulpstoffen - Geen risico op lekkages van pijp door verwerking bij de bron.  (0/-)	- Transport van schoon zout (+/- 4 vrachtwagens per dag) en kleine hoeveelheden chemische reststromen. Risico: verwaarloosbaar.  (0)	- Geen lange termijn risico's  (0)

**Kortom, kijkend naar de specificaties van het afvalwater en de technologie van Salttech is het goed mogelijk om dit afvalwater te zien als grondstof voor een zout en water fabriek!**



Behandeling van afvalwater uit oliewinning



## Afvalwater uit olie winning in het buitenland.

Salttech heeft in het buitenland ervaring opgedaan met het behandelen van afvalwater uit de olie en gas industrie. Met name in de Verenigde Staten en het Midden Oosten is in de afgelopen jaren tientallen malen aangetoond dat de Salttech technologie het afvalwater uit de olie en gaswinning effectief kan behandelen. Tijdens vele demonstraties en projecten, worden met de Salttech DyVaR technologie zonder uitzondering uitstekende resultaten gehaald op het behandelen van water dat tot dat moment geacht werd vrijwel onbehandelbaar te zijn of alleen tegen hele hoge kosten te kunnen worden behandeld. Met name in Texas heeft Salttech al meerdere jaren ervaring met het behandelen van (zeer vervuild) water uit de olie en gas winning. Hier gaat het vooral om water dat bij schaliegas en schalieolie winning vrijkomt en vervuild is met hoge concentraties zout en chemicaliën. Qua samenstelling is dit water zelfs nog veel meer verontreinigd dan het afvalwater dat vrijkomt in Schoonebeek.

## Salttech's DyVaR technologie

De Salttech technologie is uniek en gepatenteerd en voorziet in een behoefte waar eerder geen technisch en economische acceptabele oplossing voor was. Salttech kan het zout volledig van het water scheiden, herbruikbaar water produceren en zout dat weer kan worden ingezet voor verschillende toepassingen. Salttech heeft contacten in chemische en zout industrie in verschillende delen van de wereld.

Salttech's DyVaR technologie is in de afgelopen jaren ontwikkeld en getest in diverse toepassingen en blijkt de meest kosteneffectieve technologie zowel qua investering als ook v.w.b. bedrijfsvoering voor het behandelen van afvalwaterstromen uit de olie en gas industrie o.b.v. onderzoek dat is verricht door grote olie en gas bedrijven.



Salttech installaties kunnen worden gebouwd in 6-12 maanden (vergunningen e.d. niet meegenomen) en worden vaak voor-gemonteerd in containers zodat ze ter plaatse binnen enkele dagen kunnen worden geplaatst. Alle Salttech installaties zijn volledig geautomatiseerd en kunnen van afstand bestuurd worden.

*Foto: Salttech installatie in West Texas, Verenigde Staten.*

Naast de successen in de praktijk in Texas en het Midden Oosten, heeft Salttech met succes patenten aangevraagd wereldwijd voor haar technologie. De eerste patenten zijn in 2014 en 2015 verleend in EU en VS. Daarnaast heeft Salttech eind 2015 een prestigieuze innovatieprijs ontvangen. De **Aquatech Innovation Award 2015** waarbij de wetenschappelijke jury zéér lovend was over de doorbraak die Salttech heeft bereikt met haar technologie in de olie en gas industrie voor de behandeling van afvalwater dat voorheen als vrijwel onbehandelbaar werd gezien.

## SALTTECH BV

Smidsstraat 2, PO Box 2013, 8600 CA Sneek, The Netherlands  
Phone: +31 (0)515 200 230 Email: [info@salttech.nl](mailto:info@salttech.nl) Website: [www.salttech.nl](http://www.salttech.nl)  
Bank IBAN NL83ABNA0503754404 KvK 50391542 BTW/VAT NL822713639B01

Behandeling van afvalwater uit oliewinning



## Salttech en het afvalwater uit Schoonebeek

Over de samenstelling van het afvalwater uit Schoonebeek bestaat enige onduidelijkheid. De concentraties en samenstelling variëren enigszins in de diverse publieke rapporten. Echter in alle gevallen zijn deze ruim binnen de grenzen van de Salttech technologie. M.a.w. Salttech technologie kan dit afvalwater **zonder enige twijfel goed behandelen**. Op basis van de samenstelling van het afvalwater in de diverse rapporten zal de Salttech installatie uit dat afvalwater een zout kunnen produceren dat **voldoet aan de eisen die gesteld worden aan strooizout**.

Naar verwachting zal het geproduceerde **water zo schoon zijn, dat het vrijwel direct kan worden ingezet voor de stoomproductie** die benodigd is voor het winnen van olie. Zo wordt ook de water kringloop gesloten. Ook voldoet het water ruimschoots aan landelijke en regionale eisen voor lozing op het oppervlaktewater.

## situatieschets



Bron oorspronkelijke plaatje: Rapport Herafweging verwerking productiewater Schoonebeek van RoyalHaskoningDHV d.d. 28 juni 2016 bewerkt door salttech oktober 2016

Daarnaast wordt met een behandelingsoptie ook de werkgelegenheid gunstig beïnvloed. Niet alleen tijdens de bouw van een installatie, maar ook tijdens exploitatie zal dit een gunstig effect hebben op de werkgelegenheid zowel direct als indirect.

Behandeling van afvalwater uit oliewinning



## Eigenschappen Alternatief 1 herziene versie (o.b.v. Saltech)

Wanneer de Saltech technologie wordt ingezet voor de behandeling van het afvalwater uit Schoonebeek dan zijn de volgende eigenschappen van toepassing:

- Meest duurzame oplossing voor de laagste mogelijke investering.
- Zoutproductie in plaats van afvalwaterbehandeling
- Zeer beperkte operationele kosten
- Waterhergebruik (waterkringloopsluiting).
- **De verwachte investeringskosten zijn maar een fractie** van de kosten die in eerdere rapporten worden genoemd.

De investeringen voor een Turn-Key Saltech installatie zijn naar schatting:

- Voor 3000 m<sup>3</sup>/dag circa € 25 miljoen
- Voor 8000 m<sup>3</sup>/dag circa € 45 miljoen
- De verwachte **operationele kosten zullen zeer beperkt** zijn en mogelijk zelfs kostenneutraal gezien de opbrengsten uit zout.
- *De totale exploitatiekosten (investering, afschrijving en operationele kosten) zijn **minder dan 20%** van de in eerdere rapporten genoemde bedragen voor dit alternatief.*

***Saltech kan op zeer korte termijn (nog in 2016) een installatie beschikbaar hebben voor de behandeling van circa 36.000 liter/dag om zo de toepasbaarheid van de technologie, economische haalbaarheid en kwaliteit van het geproduceerde zout en water direct aantoonbaar te maken.***

### SALTTECH BV

Smidsstraat 2, PO Box 2013, 8600 CA Sneek, The Netherlands  
Phone: +31 (0)515 200 230 Email: [info@salttech.nl](mailto:info@salttech.nl) Website: [www.salttech.nl](http://www.salttech.nl)  
Bank IBAN NL83ABNA0503754404 KvK 50391542 BTW/VAT NL822713639B01

## BIJLAGE E1 - OPEN BRIEF AAN MINISTER KAMP

Vasse, 14-07-2016

Geachte Minister Kamp,

U als minister heeft onze Stichting Stop Afvalwater Twente een prominente plek aangeboden in het evaluatieproces herafweging injectie afvalwater in lege gasvelden te Twente. U heeft in het gesprek met ons aangegeven dat wij altijd, wanneer wij het ook maar nodig achten, u konden benaderen. Bij deze doen wij daarom een beroep op uw bestuurlijke invloed als Minister van Economische Zaken.

Wij willen u door middel van deze brief informeren en oproepen uw bestuurlijke mogelijkheden aan te wenden om het evaluatieproces in juiste banen te leiden. Wij zijn van mening dat er diverse zaken niet juist of onvolledig worden behandeld. Ook hebben wij niet die plek in het onderzoek gekregen zoals die met u op 21 maart j.l. op het ministerie van Economische Zaken (EZ) is overeengekomen. Wij verzoeken u daarom alle partijen te informeren over de met ons overeengekomen afspraken en de beoogde plek van de Stichting in het evaluatieonderzoek.

Naar aanleiding van het tot nu toe verlopen proces en de laatste informatiebijeenkomst van de begeleidingscommissie op 4 juli 2016 te Reutum willen wij graag enkele thema's specifiek onder uw aandacht brengen.

### **Draagvlak**

Zoals bij u bekend hebben wij meer dan 30.000 handtekeningen opgehaald in Twente, waarvan het grootste deel rechtstreeks uit het betrokken injectiegebied. Handtekeningen van stemgerechtigde bewoners boven de voormalige gasvelden / huidige injectiegebieden. Hier heeft meer dan 90% getekend tegen het injecteren. Het draagvlak zou een zeer belangrijke pijler zijn in het herevaluatieonderzoek, aldus Evert Holleman van RoyalHaskoningDHV, die namens de NAM het onderzoek uitvoert. Echter in het eerste conceptrapport is draagvlak volgens de onderzoekers niet uit te drukken in plussen en minnen. In het tweede conceptrapport is draagvlak verwijderd en verbannen naar een bijlage. Wij als Stichting vinden dit een ongewenste en ongepaste situatie. Ook burgers hebben rechten en belangen. En zoals wij altijd zeggen: "de ondergrond behoort ons allemaal toe".

Ook in het gesprek met u is draagvlak aan de orde geweest, dat was voor u aanleiding om ons een prominente rol te geven in het onderzoek. Wij zijn dan ook van mening dat draagvlak van een belangrijke pijler naar een ondergeschoven kindje is verworden en verzoeken u dit als een belangrijke factor in het hoofdrapport te laten opnemen door de NAM. Als draagvlak niet in plussen en minnen is te meten dan zijn wij in Twente toch zeer verbaasd, want injecteren is voor de Twentenaar en grote meerderheid geen optie.

### **Bestuurlijk onvermogen**

In 7 Twentse Gemeenten en in Zwolle bij de provincie zijn diverse moties, grotendeels unaniem, aangenomen tegen het injecteren van het afvalwater. In de moties wordt onder andere de colleges van B&W en het Provinciebestuur opgedragen om alle mogelijke juridische middelen in te zetten om het injecteren te voorkomen. Echter indien bijvoorbeeld de betrokken gemeenten wordt gevraagd om de vergunningen tussen de individuele boeren en de NAM te checken op juridische houdbaarheid, dan wordt al snel gezegd dat wij dit als stichting zelf moeten uitzoeken.

Ook zijn wij van mening dat door het instellen van een begeleidingscommissie door de NAM, waarin gedeputeerden van Drenthe en Overijssel en bestuurders van de betrokken gemeenten plaats hebben genomen, het bestuur is verlamd. In onze ogen een handige zet van de NAM, bestuurders hebben maar al te snel ingestemd met een bestuurlijke commissie. In onze ogen voegt een bestuurlijke commissie maar weinig toe op dit technische onderwerp. Men had veel eerder moeten kiezen voor een technische commissie die het proces controleert en bestuurders adviseert.

Wel heeft de begeleidingscommissie het eerste tussenrapport laten toetsen door de TU-Delft. Deze had diverse opmerkingen, welke echter in het tweede tussenrapport niet zijn verwerkt. Het voelt voor ons als een trein die doordendert, terwijl de TU-Delft onder andere opmerkt dat niet alle reële opties worden doorgerekend.

Ook wordt opgemerkt dat milieu alleen in geld is uitgedrukt en draagvlak nagenoeg niet is meegenomen. Mogelijk is deze kritiek voor de begeleidingscommissie een reden geweest om het tweede tussenrapport maar in zijn geheel niet door technici te laten toetsen. Wij als Stichting Stop Afvalwater Twente willen, om in voetbaltermen te spreken, de begeleidingscommissie dan ook een tweede gele kaart geven. Wij hopen dat u zelf de rode uit wilt delen.

### **Zout-conferentie**

Tijdens de informatieavond op 4 juli 2016 heeft Royal HaskoningDHV namens de NAM een voorstel gedaan voor een zout-conferentie. Om met een team van deskundigen te onderzoeken of er risico's zijn ten aanzien van het oplossen van zout in de diepe ondergrond. Opvallend hierbij is dat dit impliceert dat er wel degelijk risico's mogelijk zijn en ook de NAM niet overtuigd is van het niet oplossen van het zout.

Onze stichting is tijdens deze bijeenkomst gevraagd deel te nemen aan deze conferentie en ook een aantal deskundigen aan te wijzen die deel kunnen nemen. Wij stellen dat zeer op prijs en zullen ook graag deelnemen. Wel hebben wij de vraag of en hoe dit binnen de huidige planning past. Daarnaast zijn wij er als stichting van overtuigd dat, zolang er onzekerheid bestaat (zelfs bij de NAM) over het wel of niet oplossen van zout en de risico's onbekend zijn, de injectie niet dient te worden hervat. Wij vragen u als minister om de planning van het evaluatieonderzoek hierop aan te passen en tevens het hervatten van de injecties uit te stellen tot de uitkomsten van de zout-conferentie bekend zijn.

Wel is deze zout-conferentie bedacht door de NAM. Er is geen inzicht gegeven in de opzet, hoe zwaar deze meeweegt, hoe deze eruit ziet, wat deze oplevert, enz. Wij als Stichting vermoeden dat net als bij de begeleidingscommissie het een doekje is voor het bloeden. Hopelijk bent u het met ons eens dat, indien uit de zout-conferentie geen éénduidig antwoord komt wat betreft de risico's van het oplossen van het zout, de optie tot injecteren in voormalige gasvelden onder zoutlagen niet meer in aanmerking kan komen als toekomstig injectie alternatief.

Ook is het instellen van een zout-conferentie door RoyalHaskoningDHV in onze ogen een brevet van onvermogen. Men neemt geen verantwoordelijkheid, of wil deze niet nemen, of kan deze niet nemen op basis van meters rapporten. Men laat nu de waarheid, waar het nou net om gaat wat betreft de afweging van de risico's, bij derden liggen. Het verbaast ons ten eerste, dat zelfs een gerenommeerd bureau als RoyalHaskoningDHV geen verantwoordelijkheid kan/wil nemen. Dit alleen al geeft aan dat de injectie met risico's en mysterie is omkleed. Wij willen u dan ook oproepen om deze variant als de meest risicovolle aan te merken en ook als zodanig te wegen in uw beslissing.

### **Zuiveringsvariant**

Naast de zout-conferentie is er veel onduidelijkheid over de zuiveringsvariant en de daarbij behorende techniek en kosten. Navraag bij onder andere de TU-Delft geeft aan dat dit veel goedkoper en met geavanceerdere technieken kan. Diverse deskundigen geven aan dat er meerdere technieken goed mogelijk zijn. Onze Stichting zou daarom dan ook graag zien dat naast de zout-conferentie er een zuiveringsdebat gaat plaatsvinden om deze variant te optimaliseren. Ook RTV-Oost heeft hier aandacht aan besteed en contact gehad met een bedrijf in Friesland die zegt de cocktail van de NAM in zijn geheel te kunnen zuiveren tegen geringe kosten. Hierdoor zouden de 'grondstoffen' weer hergebruikt kunnen worden. Ook andere deskundigen geven aan dat de gekozen zuiveringsvariant door RoyalHaskoningDHV onnodig duur wordt ingeschat. Daar in tegen wordt de injectievariant veel te goedkoop afgespiegeld. Hierbij wordt er namelijk gemakshalve geen rekening mee gehouden dat door de pijp-in-pijp constructie niet al het afvalwater naar Twente gepompt kan worden, er dient dan een tweede pijp gegraven te worden. Deze kosten zijn echter niet meegenomen in het onderzoek.

### **Financiën**

Tijdens de eerste bijeenkomst van de begeleidingscommissie in maart van dit jaar heeft de gedeputeerde de heer E. Lievers van de Provincie Overijssel ten overstaan van de gehele zaal een financiële toezegging gedaan aan onze Stichting om onderzoekskosten te kunnen declareren. Op basis van deze toezegging heeft de Stichting offertes opgevraagd en een verzoek met financiële onderbouwing ingediend bij de gedeputeerde. Echter heeft de gedeputeerde een dag na de tweede openbare bijeenkomst van de begeleidingscommissie zijn voorstel ingetrokken. Hij geeft als reden aan dat het college tegen zou zijn, echter lezen wij dit niet in de notulen van 5 juli 2016. Sterker nog in deze notulen van GS komt het woord NAM en onze aanvraag niet eens voor. Wij vragen ons dan ook af of we bewust aan het lijntje zijn gehouden en zouden dit een motie van wantrouwen waard vinden aan deze gedeputeerde.

We staan nu al zover in het proces dat we nu niet meer snel kunnen overschakelen naar andere geld bronnen (groudfunding). We willen per direct onderzoek laten verrichten door een onafhankelijk instituut naar het oplossen van het zout en de TU-Delft een second opinion laten verrichten naar het tweede tussenrapport. Al met al is hiermee een bedrag gemoeid van 13.500 euro. Wij willen u als minister dan ook vragen om dit geld beschikbaar te stellen en hiermee de toezegging van de gedeputeerde E. Lievers, die zijn beloften niet nakomt, bestuurlijk over te nemen.

### **De basis voor het "tussenrapport alternatievenafweging" ontbreekt**

In het "tussenrapport alternatievenafweging" worden nieuwe varianten vergeleken met de huidige toegepaste injectie in Twente. Echter bestaat de basis waarop vergeleken wordt niet meer. Door de lekkage bij Holthema is de injectie in Twente stilgelegd, Volgens de Stichting is hierdoor een andere werkelijkheid ontstaan. Er kan dus niet worden vergeleken met deze niet meer bestaande situatie. Volgens de Stichting moet dus ook de variant injecteren in Twente, de zogenaamde pijp-in-pijp variant, als één van de nieuwe varianten worden bekeken en worden doorgerekend. Het enige voordeel van deze variant is dat voor de injectie reeds een vergunning is verleend, echter zal hierbij ook gekeken moeten worden naar kosten, draagvlak, milieu enz. Wij zouden graag van u als minister van EZ een uitspraak willen over de onderzoeksopzet en de rapportagevorm. Naar onze mening is deze verkeerd aangezien de basis waarop getoetst wordt door RoyalHaskoningDHV eenvoudigweg ontbreekt.

### **Risico's**

Tot onze grootste verbazing is in het "tussenrapport alternatievenafweging" geen 'scoren' op risico's meegenomen. Naar de mening van de Stichting zou dit juist het uitgangspunt moeten zijn. Bij het lezen van het tussenrapport wordt alles op geld gezet, zo is milieu uitgedrukt in de kosten voor energie. Terwijl dit ook duurzaam opgewekt kan worden en dus "nul" bedraagt. Wij zien in de huidige onderzoeksopzet een te grote bedrijfseconomische invloed. Wij als Stichting vinden dat bij een afweging van de varianten ten eerste op de risico's voor mens, natuur en milieu getoetst moet worden. Daarnaast blijven wij het vreemd vinden dat draagvlak naar een bijlage is "verbannen".

Geachte heer Kamp, wij hopen dat u als Minister van Economische Zaken uw invloed wilt aanwenden op basis van de bovenstaande informatie. Het zou in onze ogen zeer wenselijk zijn om op dit moment in het proces in te grijpen en niet af te wachten tot het eindrapport verschijnt. Uiteraard begrijpen wij dat u op enkele punten mogelijk hoor en wederhoor wenst te plegen. Echter verzoeken wij om dan het proces stil te leggen en een nieuwe realistische planning met de partijen overeen te komen en onze positie in het proces eenduidig vast te leggen. Op dit moment lijken wij zowel door de bestuurders als de NAM niet volledig serieus te worden genomen, terwijl u daar groot belang aan hecht. Ook verzoeken wij u de financiële bijdrage per direct beschikbaar te stellen zodat wij de onderzoeken kunnen laten uitvoeren en tijdig onze rapportage kunnen indienen o.a. bij de commissie MER.

Wij zien uw reactie met vertrouwen tegemoet.

Met vriendelijke Groet,

Het voltallig Bestuur van de Stichting Stop Afvalwater Twente, names deze:

Freddy Mensink, voorzitter

## BIJLAGE F1 - MOTIE PROVINCIE OVERIJSSSEL

### *Provinciale Staten van Overijssel*

#### **Motie -vreemd aan de orde van de dag**

Artikel 62 (lid 3) RvO voor Provinciale Staten van Overijssel 2011

---

**Datum**

11 November 2015

Agendapunt nr. nvt

---

#### **Motie – vreemd aan de orde van de dag: NAM afvalwater**

Provinciale Staten van Overijssel in vergadering bijeen op 11 november 2015,

De Staten, gehoord de beraadslaging,

- overwegende dat de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) heeft aangegeven de injectie van het afvalwater in 2016 te willen hervatten;
- overwegende dat op dat moment geen sprake is van een oplossing voor het afvalwater afkomstig van de oliewinning;
- overwegende dat GS recent heeft aangegeven in afwachting van het NAM-onderzoek naar de alternatieven geen juridische procedure te willen opstarten tegen de injectie/transport van het afvalwater.

Verzoeken GS

- alles te doen wat in haar macht ligt te voorkomen dat het injecteren van afvalwater in de Overijsselse bodem wordt hervat en dat dus direct juridische procedures daartegen worden opgestart;
- bij een onverhoopt snelle toestemming tot ingebruikname van de transportleiding door Staatstoezicht op de Mijnen, daar direct tegen op te treden met al de ter beschikking staande instrumenten.

en gaan over tot de orde van de dag.

Robert Jansen  
GroenLinks

Harry Broekhuijs  
SP

Gert Harm ter Bolscher  
SGP

Fred Kerkhof  
50plus

Lia van Dijk  
Partij voor de Dieren

## BIJLAGE F2 - MOTIES GEMEENTEN

Gemeente Tubbergen:



**MOTIE VAN** GB/VVD-PvdA-Dorpen Centraal-CDA  
**Motie nr.:** 2016/Bekhuls-Wessels-Oosterik-Boo(j)nk

Ontvangen: 20 februari 2016

**Onderwerp:** Stop Afvalwaterinjectie NAM

De Raad, in vergadering bijeen op 22 februari 2016

Overwegingen:

- Er worden momenteel grote hoeveelheden afvalwater door de NAM in onze Twentse bodem geloosd.
- Er is in Twente op initiatief van de actiegroep Stop Afvalwater Twente een brede maatschappelijke discussie hierover op gang gekomen.
- Om het lozen van afvalwater in de Twentse gasputten te stoppen, moeten de vergunningen ingetrokken worden.

Oordeel:

- De lozing van afvalwater vormt een bedreiging voor mens, dier en natuur voor nu en in de toekomst.
- De vervuiling die plaats vindt is onomkeerbaar.
- De toekomst van ons Twentse landschap is belangrijker dan het economische belang van de NAM.
- In het kader van duurzaamheid kiezen we voor duurzame energie boven fossiele brandstoffen.
- De handtekeningactie van de Stichting Stop Afvalwater Twente vormt een goede graadmeter voor het maatschappelijk draagvlak van de vergunning.

Draagt het college van burgemeester en wethouders op:

1. Bezwaar te maken tegen de lozing van afvalwater door de NAM, bij zowel de provincie als de landelijke overheid.
2. Alle politieke en juridische mogelijkheden te benutten om de verleende vergunning hiervoor terug te draaien.
3. De ingezamelde handtekeningen van de Stichting Stop Afvalwater Twente te gebruiken als onderbouwing van het maatschappelijk draagvlak tegen de lozingen.
4. Deze motie onder de aandacht te brengen van:
  - a. Alle 14 Twentse gemeenten
  - b. Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten van Overijssel
  - c. Minister van Economische Zaken

en gaat over tot de orde van de dag.

Ondertekening en naam:  
Gemeentebelangen/  
VVD

PvdA

Dorpen Centraal

CDA

U. (Ursula) Bekhuls

H. (Henk) Wessels

L. (Leon) Oosterik

R. (Ronny) Boo(j)nk

*Motieckorte en gemotiveerde verklaring over een onderwerp waarvoor een oordeel, wets of verzoek wordt uitgesproken*  
Wijze van indienen van een motie: een motie moet om in behandeling genomen te kunnen worden schriftelijk bij de voorzitter worden ingediend (art. 34 Reglement van orde).



**Gemeente Dinkelland:**

## Motie

**besluit raad:**

*Raadsvergadering 22 maart 2016*

*Agendapunt: vreemd aan de orde van de agenda*

*Onderwerp: Stop Afvalwaterinjectie NAM*

*Indiener: fractie(s): PvdA, Lokaal Dinkelland, D66, CDA*

### **De raad van de gemeente Dinkelland**

#### **In vergadering bijeen op 22 maart 2016**

##### **Constaterende dat:**

- er momenteel grote hoeveelheden afvalwater door de NAM in onze Twentse bodem worden geloosd;
- hierover in Twente op initiatief van de actiegroep (Stichting) Stop Afvalwater Twente een brede maatschappelijke discussie op gang is gekomen;
- om het lozen van afvalwater in de Twentse gasputten te stoppen de vergunningen moeten worden ingetrokken.

##### **Overwegende dat:**

- de lozing van afvalwater een bedreiging vormt voor mens, dier en natuur voor nu en in de toekomst;
- de vervuiling die plaatsvindt onomkeerbaar is;
- de toekomst van ons Twentse landschap belangrijker is dan het economische belang van de NAM;
- wij in het kader van duurzaamheid kiezen voor duurzame energie boven fossiele brandstoffen;
- de handtekeningactie van de Stichting Stop Afvalwater Twente een goede graadmeter vormt voor het maatschappelijk draagvlak van de vergunning.

##### **Draagt het college op:**

1. Bezwaren te uiten tegen de lozing van afvalwater door de NAM bij zowel de provincie als de landelijke overheid;
2. Alle politieke en juridische mogelijkheden te benutten om de verleende vergunning hiervoor terug te draaien;
3. De ingezamelde handtekeningen van de actiegroep (Stichting) Stop Afvalwater Twente te gebruiken als onderbouwing van het maatschappelijk draagvlak tegen de lozingen.

##### **Draagt zijn presidium op:**

1. Deze motie onder de aandacht te brengen van:
  - de overige Twentse gemeenten
  - Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten van Overijssel
  - de Minister van Economische Zaken

##### **En gaat over tot de orde van de dag**

#### **Aldus vastgesteld in de raad van 22 maart 2016**

Fractie PvdA	Cel Severijn
Fractie Lokaal Dinkelland	Stephanie Vrijkorte
Fractie D66	Fons Maathuis
Fractie CDA	Michael Geerdink

**Gemeente Oldenzaal:**

## Motie stop afvalwaterinjectie in Twente

De raad van de gemeente Oldenzaal, in vergadering bijeen op 29 maart 2016;

### Constaterende dat:

- de NAM van plan is om na de reparatie van de transportleiding tussen Schoonebeek en Noordoost-Twente, de injectie van grote hoeveelheden afvalwater in de Twentse bodem te hervatten;
- hierover in Twente op initiatief van de Stichting Stop Afvalwater Twente een brede maatschappelijke discussie op gang is gekomen;
- om te voorkomen dat de lozing van afvalwater in de Twentse gasputten hervat gaat worden, de vergunningen ingetrokken zouden moeten worden;

### Overwegende dat:

- de lozing van afvalwater een bedreiging vormt voor mens, dier en natuur voor nu en in de toekomst;
- de vervuiling die plaatsvindt onomkeerbaar is;
- de toekomst van ons Twentse landschap belangrijker is dan het economisch belang van dit ene project van de NAM;
- wij in het kader van duurzaamheid bij voorkeur kiezen voor duurzame energie boven fossiele brandstoffen;
- de handtekeningenactie van de Stichting Stop Afvalwater Twente een goede graadmeter vormt voor het gebrek aan maatschappelijk draagvlak voor de eerder afgegeven vergunningen;

### Spreekt uit:


- Tegen de injectie van afvalwater in de Twentse bodem te zijn;

### Draagt het college op:

- bezwaren te uiten tegen de lozing van afvalwater door de NAM bij zowel de provincie als de landelijke overheid;
- alle politieke en bestuurlijk mogelijkheden te benutten om, in samenwerking met andere betrokken gemeenten, de verleende vergunningen hiervoor terug te laten draaien;
- de ingezamelde handtekeningen van Stichting Stop Afvalwater Twente te gebruiken als onderbouwing van het maatschappelijk draagvlak permanent te stoppen met de lozingen;
- deze motie te delen met de overige Twentse gemeenten, Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten van Overijssel, de Tweede Kamer en de Minister van Economische Zaken

En gaat over tot de orde van de dag.

## Gemeente Enschede:



**Motie "Afvalwaterinjectie"**

De gemeenteraad van Enschede, in vergadering bijeen op 27 juni 2016.

Constateerende dat:

- de NAM afvalwater van de oliewinning in Schoonebeek in lege Twentse gasvelden in Tubbergen, Dinkelland, Oldenzaal en Losser heeft geïnjecteerd
- dit afvalwater hoofdzakelijk zouten bevat, met (zware) metalen en (aromatische) koolwaterstoffen
- lekkages van dit afvalwater schadelijk kunnen zijn voor mens en natuur
- afvalwaterinjectie andere risico's zoals aardbevingen met zich meebrengt
- vanwege lekkages aan de transportleidingen van Drenthe naar Twente de lozing tijdelijk stil ligt maar de NAM deze in de toekomst weer kan hervatten
- overheden een begeleidingscommissie hebben gevormd om alternatieven voor de afvalwaterlozing te laten onderzoeken
- lokale overheden met de gevolgen van incidenten te maken hebben maar formeel niets te zeggen hebben over de diepe ondergrond aangezien het Rijk verantwoordelijkheid volgens de Mijnbouwwet draagt
- inwoners zich zorgen maken over de activiteiten en incidenten in de diepe ondergrond, dit blijkt bijvoorbeeld uit de activiteiten van Stop Afvalwater Twente

Overwegende dat:

- gasputten vol met afvalwater niet meer voor andere doelen zoals duurzame energie kunnen worden gebruikt
- ook de langetermijneffecten van oliewinning (zoals bijdrage aan het klimaatprobleem) zouden moeten worden afgewogen
- in de afweging van de NAM en Rijksoverheid onvoldoende aandacht lijkt te zijn voor genoemde aspecten en daarmee het algemeen belang én lokaal belang niet optimaal dienen
- een regionale niet-behoudende visie op de ondergrond nodig is om kansen voor een duurzame toekomst te kunnen benutten waarbij het algemeen belang voorop staat. Een voorbeeld van een dergelijke kans is warmte/koude-opslag in lege gasputten

Spreekt uit:

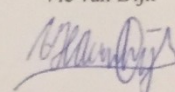
- tegen het injecteren van afvalwater in de Twentse bodem te zijn

Draagt het college op:

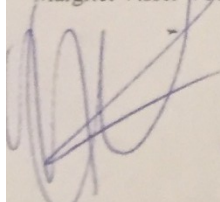
- de overwegingen van de raad actief uit te dragen en solidariteit met de afvalwaterinjectiegemeenten uit te spreken
- in regionaal verband te komen tot een concept-visie op de diepe ondergrond met genoemde overwegingen
- die visie aan de raad ter besluitvorming voor te leggen
- die visie gezamenlijk uit te dragen naar het Rijk om zo de handelwijze van Rijk en NAM te beïnvloeden

En gaat over tot de orde van de dag.

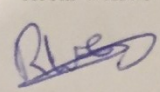
D66,  
Vic van Dijk



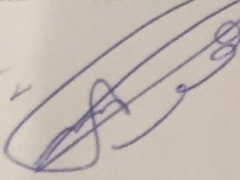
EnschedeAnders.nl,  
Margriet Visser-Voorn



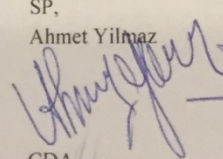
GroenLinks,  
Robin Wessels



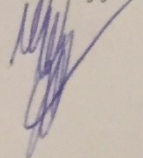
BBE,  
Marc Teutelink



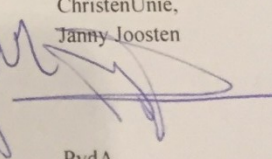
SP,  
Ahmet Yilmaz



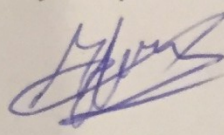
CDA,  
Wim Wijffjes



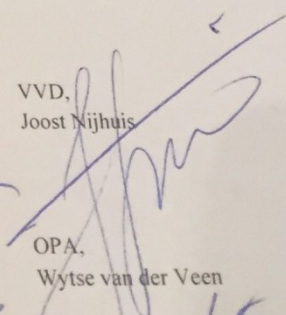
ChristenUnie,  
Janny Joosten



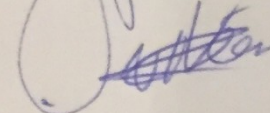
PvdA,  
Arjan Kampman



VVD,  
Joost Nijhuis



OPA,  
Wytse van der Veen



Gemeente Almelo:

*Agenda punt 12*  




## Motie stop afvalwaterinjectie in Twente

De raad van de gemeente Almelo, in vergadering bijeen op 12 april 2016;

**Constaterende dat:**

- de NAM van plan is om na de reparatie van de transportleiding tussen Schoonebeek en Noordoost-Twente, de injectie van grote hoeveelheden afvalwater in de Twentse bodem te hervatten;
- hierover in Twente op initiatief van de Stichting Stop Afvalwater Twente een brede maatschappelijke discussie op gang is gekomen;
- om te voorkomen dat de lozing van afvalwater in de Twentse gasputten hervat gaat worden, de vergunningen ingetrokken zouden moeten worden;

**Overwegende dat:**

- de lozing van afvalwater een bedreiging vormt voor mens, dier en natuur voor nu en in de toekomst;
- de vervuiling die plaatsvindt onomkeerbaar is;
- de toekomst van ons Twentse landschap belangrijker is dan het economisch belang van dit ene project van de NAM;
- wij in het kader van duurzaamheid bij voorkeur kiezen voor duurzame energie boven fossiele brandstoffen;
- de handtekeningactie van de Stichting Stop Afvalwater Twente een goede graadmeter vormt voor het gebrek aan maatschappelijk draagvlak voor de eerder afgegeven vergunningen;

**Spreekt uit:**

- Tegen de injectie van afvalwater in de Twentse bodem te zijn;

**Draagt het college op:**

- bezwaren te uiten tegen de lozing van afvalwater door de NAM bij zowel de provincie als de landelijke overheid;
- alle politieke en bestuurlijk mogelijkheden te benutten om, in samenwerking met andere betrokken gemeenten, de verleende vergunningen hiervoor terug te laten draaien;

- de Ingezamelde handtekeningen van Stichting Stop Afvalwater Twente te gebruiken als onderbouwing van het maatschappelijk draagvlak permanent te stoppen met de lozingen;
- deze motie te delen met de overige Twentse gemeenten, Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten van Overijssel, de Tweede Kamer en de Minister van Economische Zaken

En gaat over tot de orde van de dag.

Ondertekening door (ondersteunende) fracties:

 GroenLinks		 CDA	
 D66		 PvdA	
 SP		 VVD	
 CU		 Lijst Cete	
 PVA		 Almeo Centraal	
 LA		 LAS	
 PPA		 Minima Partij	
Gerritsen/Isendoorn			

Gemeente Borne:

Motie / amendement	
Indiener(s)	CDA, Borne-Nu, VVD, SP, D66
Datum	8/3/16
Besluit	unaniem Aangenomen

## MOTIE

**Als bedoeld in artikel 34 Reglement van orde gemeenteraad  
Ingediend door de fractie(s) van CDA, Borne-Nu, VVD, SP, D66  
Betreft: Stop afvalwaterinjectie NAM**

Aan de voorzitter van de raad

De raad van gemeente Borne, in vergadering bijeen op dinsdag 8 maart 2016

**Constaterende dat:**

- Er worden momenteel grote hoeveelheden afvalwater door de NAM in onze Twentse bodem geloosd.

**Overwegende dat:**

- De lozing van afvalwater een bedreiging vormt voor mens, dier en natuur voor nu en in de toekomst;
- De vervuiling die plaats vindt onomkeerbaar is;
- De toekomst van ons Twentse landschap belangrijker is dan het economische belang van de NAM;
- De gemeenteraad van Tubbergen een motie heeft aangenomen waarin zij het college oproept bezwaar aan te tekenen bij de provincie en de landelijke overheid tegen de lozing van afvalwater door de NAM en alle politieke en juridische mogelijkheden te benutten om de verleende vergunning hiervoor terug te draaien (zie bijlage: motie Tubbergen).

**Oproep**

Roept het college op:

- De motie van de gemeenteraad van Tubbergen te onderschrijven en de steun voor de motie over te brengen aan de gemeente Tubbergen alsmede aan de andere Twentse gemeenten.

En gaat over tot de orde van de dag.

De fractie van CDA

De fractie van Borne-Nu

De fractie van VVD

De fractie van SP

De fractie van D66

Aldus Besloten in de openbare raadsvergadering van 8 maart 2016

De voorzitter,

De griffier,

(Lucca)

Unaniem aangenomen



**Tubbergen**

**MOTIE VAN** GB/VVD-PvdA-Dorpen Centraal-CDA  
**Motie nr.:** 2016/Bokhuis-Wessels-Oosterik-Booijink

Ontvangen: 29 februari 2016

**Onderwerp:** Stop Afvalwaterinjectie NAM

De Raad, in vergadering bijeen op 22 februari 2016

Overwegingen:

- Er worden momenteel grote hoeveelheden afvalwater door de NAM in onze Twentse bodem geloosd.
- Er is in Twente op initiatief van de actiegroep Stop Afvalwater Twente een brede maatschappelijke discussie hierover op gang gekomen.
- Om het lozen van afvalwater in de Twentse gasputten te stoppen, moeten de vergunningen ingetrokken worden.

Doel:

- De lozing van afvalwater vormt een bedreiging voor mens, dier en natuur voor nu en in de toekomst.
- De vervuiling die plaats vindt is onomkeerbaar.
- De toekomst van ons Twentse landschap is belangrijker dan het economische belang van de NAM.
- In het kader van duurzaamheid kiezen we voor duurzame energie boven fossiele brandstoffen.
- De handtekeningoperactie van de Stichting Stop Afvalwater Twente vormt een goede graadmeter voor het maatschappelijk draagvlak van de vergunning.

Draagt het college van burgemeester en wethouders op:

1. Bezwaar te maken tegen de lozing van afvalwater door de NAM, bij zowel de provincie als de landelijke overheid.
2. Alle politieke en juridische mogelijkheden te benutten om de verleende vergunning hiervoor terug te draaien.
3. De ingezamelde handtekeningen van de Stichting Stop Afvalwater Twente te gebruiken als onderbouwing van het maatschappelijk draagvlak tegen de lozingen.
4. Deze motie onder de aandacht te brengen van:
  - a. Alle 14 Twentse gemeenten
  - b. Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten van Overijssel
  - c. Minister van Economische Zaken

en gaat over tot de orde van de dag.

Ondertekening en naam:  
Gemeentebelangen/  
VVD



U. (Unika) Bokhuis

PvdA



H. (Henk) Wessels

Dorpen Centraal



L. (Leon) Oosterik

CDA



R. (Roosny) Booijink

Motie wordt 47 gemiddelde verkiezingen op het onderwerp waardoor 47% opdraait, 47% of verzoekt wordt uitgeproefd  
Hijze van indienen van een motie een grote moet om in behandeling genomen te kunnen worden gebruikte bij de voorzitter worden ingeleend  
(art. 24 Reglement van orde)

**Gemeente Losser:**



**MOTIE**

*Agendapunt 9.a*

**De raad van de gemeente Losser in vergadering bijeen op 8 maart 2016**

---

**Onderwerp: Stop Afvalwaterinjectie NAM**

---

De Raad, constaterende dat

- Er momenteel grote hoeveelheden afvalwater door de NAM in onze Twentse bodem worden geloosd;
- In Twente op initiatief van de actiegroep Stop Afvalwater Twente een brede maatschappelijke discussie hierover op gang is gekomen;
- Om het lozen van afvalwater in de Twentse gasputten te stoppen, vergunningen moeten worden ingetrokken.

De Raad, overwegende dat

- Lozing van afvalwater een bedreiging vormt voor mens, dier en natuur voor nu en in de toekomst;
- De vervuiling die plaats vindt onomkeerbaar is;
- De toekomst van ons Twentse landschap belangrijker is dan het economisch belang van de NAM;
- In het kader van duurzaamheid duurzame energie verkozen wordt boven fossiele brandstoffen;
- De handtekeningactie van de Stichting Stop Afvalwater Twente een goede graadmeter vormt voor het maatschappelijk draagvlak van de vergunning.

Draagt het college op

1. Bezwaar te maken tegen de lozing van afvalwater door de NAM, bij zowel de provincie als de landelijke overheid;
2. Alle politieke en juridische mogelijkheden te benutten om de verleende vergunning hiervoor terug te draaien;
3. De ingezamelde handtekeningen van de Stichting Stop Afvalwater Twente te gebruiken als onderbouwing van het maatschappelijk draagvlak tegen de lozingen;
4. Deze motie onder de aandacht te brengen van de Minister van Economische Zaken en Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten van Overijssel.

**En gaat over tot de orde van de dag.**

Namens de fracties van,

E. Visschedijk-ten Veldhuis  
L. ter Haar-Naafs  
J. van Essen  
H. Heegen  
H. ter Heijne

Fractievoorzitter CDA  
Fractievoorzitter Burgerforum  
Fractievoorzitter D66  
Fractievoorzitter VVD  
Fractievoorzitter SDGL/PvdA



## BIJLAGE G1 - PERSBERICHTEN

### PERSBERICHT

## Stichting Stop afvalwater Twente krijgt applaus in N.O. Twente

Na bijna één maand van voorbereiding en met de eerste (ludieke) acties achter de rug kan nu al gesteld worden dat de vandaag opgerichte Stichting Stop Afvalwater Twente een prima start heeft gemaakt. Het enthousiasme onder zowel de stuurgroepleden als de N.O. Twentse bevolking is groot en heeft inmiddels geleid tot circa 5.000 handtekeningen onder de petitie, die eind maart zal worden aangeboden aan de Minister van Economische Zaken: Henk Kamp.

Doel: het stoppen van de injecties van afvalwater in lege Twentse gasputten.

De plaatselijke bevolking kiest massaal voor een onbekommerde en veilige leefomgeving voor mens, dier en natuur, nu en in de toekomst van ons prachtige Twente.

Het ophalen van de handtekeningen geschiedt zowel in de vorm van acties als middels het digitaal tekenen van de petitie op de website: [www.stopafvalwatertwente.nl](http://www.stopafvalwatertwente.nl)

Door de ondertekening uiten de Twentse burgers hun zorg over de vele risico's nu en later, die injectie van afvalwater met zich mee kan brengen, hetgeen het afgelopen jaar als gevolg van een aantal calamiteiten reeds pijnlijk duidelijk is geworden, en geleid heeft tot het (tijdelijk?) stilleggen door de N.A.M. van de dumping. Wat Twente betreft het liefste voorgoed !

Vandaag heeft de stuurgroep vorm gekregen middels het oprichten van een Stichting bij Notariskantoor Kroezen in Oldenzaal, die voor deze gelegenheid gaarne bereid was om gratis haar medewerking te verlenen. Deze geste werd door de stuurgroep op dezelfde wijze beantwoord middels een door Bakkerij Mensink uit Reutum beschikbaar gestelde Twentse Krentewegge !

De start is gemaakt.... nu op naar de eindwens: het definitief stoppen van het injecteren van afvalwater in de Twentse bodem.



*Van links naar rechts: Gerard Hassink (penningmeester), Freddy Mensink (voorzitter), Marc Kamphuis (secretaris), en notaris Hans Kroezen*

## **PERSBERICHT**

### **Provincie Overijssel steunt Stop Afvalwater Twente**

*De bevolking moet zich massaal uitspreken tegen injecteren afvalwater*

Tijdens de commissievergadering Milieu en Energie op het provinciehuis in Zwolle waren dinsdag jl leden van de actiegroep Stop Afvalwater Twente aanwezig om ook aan de provincie duidelijk te maken dat het injecteren van vervuild water in de Twentse bodem niet hervat mag worden. De provincie liet in de vergadering duidelijk weten dat het belangrijk is dat Twentenaren zich laten horen in deze vervuilingkwestie. Tijdens de vergadering is er ook een harde toezegging van gedeputeerde Lievers gedaan om Stop afvalwater Twente te steunen in haar strijd tegen het injecteren van afvalwater.

De groep bezorgde inwoners wil duidelijk maken dat er onder de Twentse bevolking geen draagvlak is om afvalwater te injecteren. Door middel van een petitie, die men kan tekenen op [www.stopafvalwatertwente.nl](http://www.stopafvalwatertwente.nl), wil de groep 20.000 handtekeningen ophalen. Gedeputeerde van de provincie Overijssel D.J.E. Lievers ziet het belang van het maatschappelijk draagvlak in en wil de handtekeningen gebruiken om aan te geven bij de minister van Economische Zaken, de NAM, Royal Haskoning en andere stakeholders dat er zeker geen draagvlak is bij de bevolking voor het hervatten van dumpen van afvalwater.

'Al worden de handtekeningen gebruikt door president Obama, als het er maar toe leidt dat het dumpen van afvalwater in ons mooie Twente stopt. Twentenaren zijn van nature bescheiden mensen, een mooie eigenschap, maar nu is het moment om op te spreken. De provincie heeft onderstreept dat het belangrijk is dat de bevolking aangeeft het er niet mee eens te zijn. Samen staan we sterkt, dus kom op mensen: teken die petitie op [www.stopafvalwatertwente.nl](http://www.stopafvalwatertwente.nl)! Laten we er met z'n allen voor zorgen dat 2016 het jaar wordt waarin de vervuiling stopt.' aldus Coen Demmer, lid van de actiegroep.

## PERSBERICHT

### **“Handtekeningenwedstrijd” zoekt mensen die willen helpen**

*Stop Afvalwater Twente zoekt mensen om handtekeningen op te halen*

**Stop Afvalwater Twente, het initiatief dat het injecteren van afvalwater in Twente definitief een halt wil toeroepen, heeft zijn opstart inmiddels gemaakt en heeft spontaan al ruim 2000 handtekeningen verzameld. Een mooie aanloop voor de 20.000 handtekeningen die het initiatief wil verzamelen. Om zoveel mogelijk Twentenaren te bereiken, zoekt het initiatief mensen die willen helpen handtekeningen te verzamelen.**

#### **Persoonlijk handtekeningen ophalen**

“Om aan de overheid te laten zien dat er in Twente echt geen draagvlak is om het injecteren te hervatten, hebben wij zoveel mogelijk handtekeningen nodig. Het injecteren van afvalwater is niet goed voor ons Twentse landschap en ook niet voor ons. Wij hebben bij de nieuwjaarsduik in Oldenzaal veel handtekeningen opgehaald en afgelopen zaterdag hebben wij op een druk plein in Hengelo mensen gevraagd de petitie te tekenen. Wij merken dat mensen graag willen tekenen; wij ontvangen ontzettend veel positieve reacties. Naast dat we maatschappelijke instellingen aanschrijven om ons initiatief te steunen, willen wij graag mensen persoonlijk benaderen om te tekenen, bijvoorbeeld door huis aan huis handtekeningen op te halen, of bij grote evenementen. Wij zijn al met een grote groep enthousiaste mensen, maar we hebben nog meer mensen nodig om te helpen ons doel te behalen.” aldus Ellen Wichman die actief betrokken is bij het burgerinitiatief.

Het initiatief zoekt mensen die in de gemeenten Oldenzaal, Tubbergen, Dinkelland en Losser handtekeningen willen verzamelen. Het kost maar een paar uur van je tijd. Je kunt handtekeningen verzamelen in je eigen wijk, dorp of stad. Draag je Twente een warm hart toe en wil je een paar uurtjes helpen? Aanmelden kan op [aanmelden@stopafvalwatertwente.nl](mailto:aanmelden@stopafvalwatertwente.nl).

“De hoofdprijs voor de meeste handtekeningen? Een gezond en veilig Twente.” aldus Wichman.

## PERSBERICHT

### **Carwash Schröder steunt Stop Afvalwater Twente**

*Ondernemers haken aan bij actie*

**Steeds meer ondernemers haken aan bij de actie Stop Afvalwater Twente. De actiegroep wil 20.000 handtekeningen verzamelen om aan te tonen dat de inwoners van Twente tegen het dumpen van afvalwater zijn. Ook Carwash Schröder steunt het initiatief en trapt aanstaande zaterdag de actie 'Samen voor een schone bodem' af met medewerking van jeugdprins Thomas Tijink en adjudant Wouter Eppink van Jeugdcarnavalsvereniging de Schaop'nköpkes uit Tubbergen.**

#### **Samen voor een schone bodem**

“Wij zijn nu al handtekeningen aan het verzamelen voor de actie.” zegt eigenaar Hennie Schröder. Zaterdag 30 januari om 10.00 uur vindt echter de officiële kick-off van de actie 'Samen voor een schone bodem' plaats. Jeugdprins Thomas I en adjudant Wouter trappen de actie af door de eerste auto's af te spuiten. “Wij zetten ons met ons hele team in om bodemverontreiniging tegen te gaan. Neem je als klant pakket 1 af, dat is het pakket inclusief bodemwassing van de auto, dan doneren wij € 2,50 aan de stichting Stop Afvalwater Twente. Wij willen een actieve bijdrage leveren en als we dat kunnen doen door de petitie onder de aandacht van onze klanten te brengen en geld in het actiepotje te stoppen, dan zijn wij tevreden. Dus wil je een schone zoutvrije bodem, zowel van je auto als onder je voeten, kom zaterdag aanstaande dan langs bij Carwash Schröder!” aldus Hennie Schröder.

#### **Inwoners en ondernemers hand in hand**

De stichting Stop Afvalwater Twente is enthousiast over de actie van de autowasserij.

“Wij merken dat steeds meer ondernemers aanhaken en dat is belangrijk. Wij moeten er samen voor zorgen, zowel inwoners als ondernemers uit Twente, dat het injecteren van afvalwater stopt. Samen staan we sterk. Als er mensen zijn die ons ook willen helpen, dan graag! Aanmelden kan op [aanmelden@stopafvalwatertwente.nl](mailto:aanmelden@stopafvalwatertwente.nl) of zoek ons op op [facebook](https://www.facebook.com/stopafvalwatertwente) of twitter @StopTwente.”

## **PERSBERICHT**

### **Stop Afvalwater Twente: bestuurders moeten hun verantwoordelijkheid nemen**

“De meer dan 30.000 bezorgde inwoners van N.O. Twente moeten kunnen vertrouwen op hun bestuurders, als het gaat om het nemen van hun verantwoordelijkheid”, aldus Freddy Mensink tijdens de persconferentie vrijdag 24 juni j.l. in Rossum, voorafgaand aan een ludieke actie tegen het injecteren van afvalwater door de N.A.M. in Twente. “Dat vertrouwen is duidelijk toegezegd tijdens een info-avond op 23 november 2015, door Royal Haskoning DHV”, het bureau dat zich bezig houdt met het onderzoek naar alternatieven.

“Zeven Twentse gemeentes en Provinciale Staten van Overijssel hebben zelfs bijna allen unaniem een zware motie aangenomen, waarbij ze alles in het werk moeten stellen om het injecteren te stoppen, maar verder dan een brief naar Minister Henk Kamp is bijna niemand gekomen” aldus een daarover teleurgestelde woordvoerder van de Stichting, die op z'n minst had verwacht dat de bestuurders alle politieke en juridische mogelijkheden zouden inzetten om de injecties te stoppen.

“Integendeel”, aldus Freddy “ik heb zelfs soms het gevoel dat bestuurders, onderzoeksbureaus en de N.A.M. de rijen gesloten houden of niet genoeg durf tonen om van koers te wijzigen”.

In dat kader kwamen ook de contracten aan de orde, die grondeigenaren ooit afsloten met de Gasunie, destijds nog voor het gastransport. “Nu die leidingen een heel andere functie hebben gekregen vragen wij ons af of de N.A.M. niet middels juridische procedures een halt kon worden toegeroepen. Het zal betrokken eigenaren toch geen goed gevoel geven, mocht er ooit iets mis gaan”, aldus de Stichting.

Ook is het bevreemdend dat de voortoets voor de NatuurBeschermingswet(NB)-vergunning niet heeft geleid tot een verplichting voor de N.A.M. van een aanvraag hiervoor, o.a. vanwege de geluidscontouren boven het Natura-2000 gebied Engbersdijkvenen, waar de pijpleiding van de NAM nota bene vlak langs loopt. De Stichting Stop Afvalwater Twente vindt dat er in dat kader misschien wel met twee maten wordt gemeten. “Iedere particulier was hier niet aan ontkomen, wanneer hij in hetzelfde gebied activiteiten zou willen ontplooiën”, aldus de woordvoerders.

Stop Afvalwater Twente heeft een foutenanalyse samengesteld, vaak met NAM-beweringen waarop wel de rapporten zijn gebaseerd die groen licht gaven aan het injecteren in Twente. “We zullen deze analyse aanbieden aan het Ministerie en de commissie Milieu Effect Rapportage (MER), met mogelijk een toetsing door TNO, in de hoop dat dit invloed heeft bij verdere besluitvorming in de toekomst”, aldus Rob Klein Bleumink, eveneens woordvoerder van de Stichting.

Veel aandacht werd er ook besteed aan de zgn. “geheime afspraken”, waarbij zelfs het woord omkoping in de mond werd genomen. “Waarom zou de N.A.M. bijvoorbeeld een financiële bijdrage leveren in de vorm van afwateringsvoorzieningen, zoals aan de Tramweg in Rossum, terwijl ze nadrukkelijk aangeven hier niet debet aan te zijn”, aldus de Stichting.

Stop Afvalwater Twente heeft van Minister Henk Kamp van Economische Zaken een eigen plek gekregen in het proces rond de alternatieven. Dit alternatief werd vandaag gepresenteerd.

“Uitgangspunt voor onze Stichting blijft geen afval waar in de bodem dan ook. Als alternatief zouden wij willen kiezen voor het injecteren in Drenthe onder de klei, dat heeft financieel grote voordelen en geeft geen risico's t.o.v. het injecteren tussen zoutlagen, maar dan het liefste wel na zuivering”, aldus de beide heren van de Stichting.

In de komende maanden zal er veel overleg plaats vinden, waarbij Stop Afvalwater Twente hoopt een goede bijdrage te kunnen leveren aan haar uiteindelijke doel: vôt met dèn pröttel !

## PERSBERICHT

### Stop Afvalwater Twente strijdt voor meer dan 30.000 bezorgde N.O. Twentenaren

“Het klopt gewoon niet, dat deze zaken altijd ver van Den Haag in de grond gebeuren . Nooit onder het Catshuis, nooit onder Paleis Noordeinde, maar altijd in Groningen, Limburg of Twente. En onze “leiders” (lees gemeentebesturen en provinciale bestuurders) laten het allemaal gebeuren zonder nadrukkelijk in verzet te komen met behulp van welke juridische mogelijkheden dan ook. Dan moeten wij het voortouw maar blijven nemen, want we zijn dat verplicht aan de meer dan 30.000 bezorgde bewoners van de betrokken injectiegebieden in N.O. Twente, die zich duidelijk hebben uitgesproken tegen het hervatten van het injecteren van afvalwater in de lege gasvelden”, aldus de strijdbare leden van de Stichting Stop Afvalwater Twente.

#### **Ondersteuning en financiële hulp:**

Mede op advies van vele bodemdeskundigen en juristen ziet de stichting duidelijk mogelijkheden om “de strijd” aan te gaan tegen de NAM en de Overheid. “Maar ja...hoe moeten we dat betalen” is de grote vraag. “Juridische procedures nemen heel veel tijd in beslag en zijn mede daardoor vaak erg duur. Toch zou het mooi zijn dat Twentenaren opstaan en de gang naar de rechter mogelijk maken. We willen toch niet dat ons prachtige N.O. Twente in de toekomst mogelijk onleefbaar wordt. Één Euro per persoon als bijdrage van alle 30.000 ondertekenaars van de petitie zou misschien al genoeg kunnen zijn om dat te voorkomen. Maar dat is niet zo gemakkelijk te organiseren”, aldus de stichtingsleden, die in dit kader echter graag verwijzen naar hun website: [www.stopafvalwatertwente.nl](http://www.stopafvalwatertwente.nl), en het IBAN-rekeningnummer NL65 RBRB 0929 8806 33 t.n.v. de Stichting Stop Afvalwater Twente

#### **Politiek en maatschappelijke verantwoordelijkheid:**

“Alle Tweede Kamerleden krijgen persoonlijk een schrijven van de stichting, en we zullen opnieuw gaan inspreken bij de Tweede Kamercommissie en de Provinciale Staten, want de tijd begint te dringen. Ook willen we wederom graag in gesprek met Minister Kamp; hij heeft per slot van rekening toezeggingen gedaan aan ons, alvorens de herstart van het injecteren van chemisch belast afvalwater zou plaats vinden. Van de gemeentebesturen in de 7 Twentse Gemeenten waar (bijna overal) moties unaniem zijn aangenomen verwachten we zeker extra inzet om de zo omstreden injecties in de toekomst te voorkomen. De gemeentebesturen zouden op dit punt hun maatschappelijke verantwoordelijkheid voor de eigen bewoners moeten nemen”, aldus de bezorgde stichtingsleden.

#### **Massaal protest:**

Wanneer de NAM de olieproductie in Schoonebeek wederom opstart zullen er acties volgen. “Dit keer wat minder ludiek dan de afgelopen periode, en we hebben daarbij de hulp van onze eigen bezorgde N.O. Twentse bevolking hard nodig, om samen een vuist te maken. We hopen daarom op een massaal protest wanneer we een beroep doen op onze inwoners om publiekelijk duidelijk te maken dat we het over één ding eens zijn: vôt met dèn pröttel”, aldus het Burgerinitiatief.

“We krijgen veel bijval vanuit de bevolking en willen hiermee duidelijk maken dat we nog steeds volop strijden tegen de onaanvaardbare afvaldumping door de NAM”, aldus de Stichting Stop Afvalwater Twente.

## **PERSBERICHT**

### **Stop Afvalwater Twente wederom naar minister Kamp**

Woensdag 17 augustus a.s. om 17.00 uur heeft een afvaardiging van de Stichting Stop Afvalwater Twente wederom een gesprek met minister Kamp van Economische Zaken. “Noem het een laatste ultieme poging om het tij nog te keren en de hervatting van de afvalwaterinjecties in Twente te voorkomen”, aldus Freddy Mensink, woordvoerder van de stichting. De afspraak is zeker ook een vervolg op de door de stichting aan de minister gestuurde “brandbrief” waarin op nadrukkelijke wijze de ontevredenheid over de huidige gang van zaken wordt geschetst en de bezorgdheid onder de bevolking staat beschreven.

17 Augustus is ook precies de einddatum waarop het Staatstoezicht op de Mijnen het keuringsresultaat van de nieuwe pijp-in-pijp-constructie bekend zal maken, waarna de minister de goedkeuring voor hervatting van de oliewinning en afvalwaterinjecties kan verstrekken.

Ook de regionale politiek in N.O. Twente heeft de laatste weken nogal eens duidelijk gepleit voor het stoppen van de injecties door de N.A.M., echter voorlopig nog zonder resultaat.

*“Niemand weet hoe de situatie hier onder de grond precies is, ook Minister Kamp en de N.A.M. niet. Bij zoiets risicovols en waarbij de eventuele gevolgen zó groot zijn hoort de bewijslast niet bij de burger te liggen maar bij de overheid en de N.A.M.” aldus HERMAN FINKERS, sympathisant van de stichting Stop Afvalwater Twente.*

De stichting blijft strijdbaar ook op het juridische vlak om mogelijke hervatting van de injecties te voorkomen. “Maar vooral daarmee zijn hoge kosten gemoeid en dat vormt momenteel een behoorlijke belemmering”, aldus het burgerinitiatief. In dit kader wordt dan ook graag verwezen naar het bankrekeningnummer NL65 RBRB 0929 8806 33 t.n.v. de Stichting Stop Afvalwater Twente

## **PERSBERICHT**

### **Stop Afvalwater Twente opnieuw naar de 2<sup>e</sup> Kamer**

Donderdag a.s. vertrekt opnieuw een delegatie van de Stichting Stop Afvalwater Twente naar Den Haag om in de Tweede Kamer de commissievergadering van EZ bij te wonen, waarin minister Kamp zal antwoorden op de vele kritische vragen die op voorspraak van de CDA-tweede kamerleden Agnes Mulder en Pieter Omtzigt zijn gesteld over de hervatting van de olieproductie en de daarmee samenhangende afvalwaterinjecties in Twente.

“We hopen dat er ook vele Twentse bestuurders en inwoners van de betrokken gebieden op de publieke tribune plaats nemen, om zodoende hun ongenoegen over de hervatting van de injecties duidelijk te maken, want het klopt gewoon niet”, aldus de immer strijdbare leden van de Stichting Stop Afvalwater Twente. De zitting vindt plaats van 13.00 uur tot 15.00 uur in de Suze Groenewegzaal van het Tweede Kamer gebouw.

De Stichting heeft de afgelopen weken middels paginagrote vermeldingen in regionale weekbladen een door haar opgesteld document gepubliceerd met uitspraken en beweringen, die van de N.A.M. afkomstig zijn, op basis waarvan vaak besluitvorming heeft plaats gevonden. “We hebben een 13-tal beweringen vermeld, waarbij in onze ogen is gebleken dat ze vaak fout, onjuist of misleidend zijn. Gegevens die in 2010 ook de basis zijn geweest voor de vergunningverstrekking destijds. Onbegrijpelijk en onverantwoord. We hopen van harte dat er a.s. donderdag voor minister Kamp toch een aanleiding ontstaat om de herstart van de olieproductie in Schoonebeek op te schorten. De risico’s dat het mis gaat zijn naar onze mening voor Twente veel te groot voor de toekomst”, aldus de leden van de Stichting.



## **PERSBERICHT**

### **Ook Stichting Stop Afvalwater Twente stapt naar de rechter!**

In navolging van de Provincie Overijssel en een aantal gemeenten maakt ook de stichting Stop Afvalwater Twente de stap naar de rechter.

“We gaan middels een voorlopige voorziening aan de rechter vragen om de hervatting van de afvalwaterinjecties in N.O. Twente onmiddellijk te stoppen”, aldus Freddy Mensink, woordvoerder van de stichting. “De NAM heeft laten zien dat ze lak hebben aan de bevolking hier en aan de democratie, door een nadrukkelijk verzoek van de hele Tweede Kamer naast zich neer te leggen. Onfatsoenlijk, gênant en onverantwoord”, aldus de verbolgen leden van het burgerinitiatief.

“In onze ogen is er sprake van lozing in plaats van opslag van het afvalwater, het is namelijk absoluut niet herneembaar, terwijl wij tevens de nieuwe injectiemethode, de zgn. pijp-in-pijp constructie, aan de kaak willen stellen, waardoor over een veel langere termijn geïnjecteerd moet worden om al het geprognoseerde afvalwater in de toekomst in Twente te kunnen lozen. Naar onze mening is er daardoor al sprake van een alternatief t.o.v. de in 2010 verstrekte vergunning. Daarnaast speelt nog de afwijking van het afvalwater t.o.v. de vergunning en het volledig ontbreken van maatschappelijk draagvlak in N.O. Twente. Meer dan 30.000 mensen zetten hun handtekening onder de petitie tegen het injecteren. Daarmee vertegenwoordigt onze stichting meer dan 90% van alle stemgerechtigde inwoners in het betrokken gebied”, aldus de immer strijdbare stichtingsleden.

#### **Herman Finkers**

De stichting staat in haar strijd tegen de afvalwaterinjecties niet alleen. Op haar website [www.stopafvalwatertwente.nl](http://www.stopafvalwatertwente.nl) zijn vele sympathisanten te vinden, waaronder het boegbeeld voor Twente Herman Finkers. Ook Herman keert zich regelmatig openlijk tegen de injecties, ofwel: vôt met dèn pröttel !

## PERSBERICHT

### **Afvalwaterinjectie....de bal ligt nu bij de Provincie Overijssel en de gemeenten**

“Het klopt gewoon niet, we worden continue in de maling genomen” aldus de verontruste leden van de Stichting Stop Afvalwater Twente.

De kortgedingrechter gaf onlangs het fiat voor de daarvoor reeds in gebruik genomen aangepaste transportleiding door de NAM, zodat het injecteren van chemisch belast afvalwater in de N.O. Twentse bodem kon worden voortgezet. “Maar het één is onlosmakelijk met het ander verbonden, want als je goedkeuring geeft voor de transportleiding geef je dat tegelijkertijd ook voor de afvalwaterinjecties, daarom moet de injectie- en de omgevingsvergunning juridisch worden bestreden” aldus Freddy Mensink, de woordvoerder van de Stichting.

De bal ligt daarom bij de Provincie Overijssel en de Gemeentebesturen in N.O. Twente die ruim een half jaar geleden werden opgeroepen middels moties om ook juridisch alles in het werk te stellen om de injecties voor de toekomst een halt toe te roepen. Zelfs de voorzieningenrechter gaf al een hint in die richting. En velen zeggen dat de gang naar de rechter absoluut kansrijk is. Niet alleen m.b.t. de injectievergunning maar ook voor wat betreft de NBW (Natuur Beschermings Wet) vergunning. Voor beiden geldt een actualisatieverplichting na de aanpassing van de wijze van transport en de waterinjecties. Er hebben namelijk allerlei veranderingen plaats gevonden als gevolg van de calamiteiten in de afgelopen jaren en deze moeten opnieuw getoetst worden aan de huidige wetgeving.

#### **Maar wat hebben ze nu eigenlijk gedaan onze bestuurders?**

Blijkbaar ontbreekt, zowel bij de Provincie als bij de gemeenten, de lef en het verantwoordelijkheidsgevoel om actie te ondernemen, juist in deze fase van de strijd tegen de waterinjecties. “Te triest voor woorden”, aldus de stichtingsleden.

In de tweede helft van januari 2017 zal minister Kamp van Economische Zaken een besluit nemen over de toekomstige verwerking van het afvalwater uit Schoonebeek, mede op basis van de vergelijking van de drie alternatieven die momenteel in onderzoek zijn en dit in vergelijking met de huidige injecties in N.O. Twente. “Ook op de uitkomst daarvan zijn wij niet gerust, en hebben wij zo onze vraagtekens” aldus Freddy Mensink. De CE-afwegingsmethodiek die momenteel wordt toegepast op de alternatieven is wat ons betreft een achterhaald besluitvormingsmodel.

Het is geschreven in een tijd, waarin men dacht dat de diepe ondergrond een veilig onderkomen bood voor stoffen, die we in onze leefwereld liever niet om ons heen hebben. Zo wil men graag af van overtollig CO<sub>2</sub>, vliegias, kernafval en, in dit geval, grote hoeveelheden afvalwater.

Sinds de start van de injecties zijn op verschillende plaatsen lekkages en calamiteiten geweest en na aardbevingen in Groningen en de VS weten we inmiddels, dat de ondergrond een stuk minder veilig is dan men destijds voor mogelijk hield.

Daar komt nog eens bij dat door aannames en schattingen grote verschillen in berekeningen kunnen ontstaan, en door geen kosten te rekenen voor mogelijke milieurisico's als gevolg van calamiteiten bij het injecteren, is het voor de NAM eigenlijk al vrij eenvoudig het niet door hun gewenste alternatief (volledige zuivering) “kapot” te rekenen, en daar zitten we in Twente absoluut niet op te wachten.

“En door nieuwe technieken is volledige zuivering naar onze mening momenteel juist het alternatief. Snel toepasbaar, goedkoop, milieu technisch aantrekkelijk en binnen afzienbare tijd op te starten”, luidt de boodschap van de stichting Stop Afvalwater Twente.

“Wanneer volgende week het definitieve rapport over de voorkeursalternatieven verschijnt zal het ons niet verbazen, dat de optie *‘injecteren in Twente en Drenthe’* door de NAM naar voren wordt geschoven als de meest gewenste. De eerste signalen hierover hebben ons inmiddels helaas al bereikt. Twente wacht dan een onzekere en zeer risicovolle toekomst!

Daarom ook roepen wij de Provincie Overijssel en de gemeenten in N.O. Twente op om nu niet verder af te wachten en juridisch de strijd aan te gaan. Het is hun plicht om op te komen voor de veiligheid en gezondheid van mens, dier en natuur, nu en in de toekomst van ons prachtige Twente. Alle inwoners willen het, dus...waar wachten onze verantwoordelijken eigenlijk nog op? We zouden het graag zelf doen, maar het ontbreekt ons aan de benodigde financiën hiervoor. Zeg maar gerust dat wij in het afgelopen jaar al het voorwerk hebben gedaan om de risico's en de gevaren voor de toekomst van N.O. Twente aan te tonen. Het mag hier niet bij blijven, daarom blijven wij ons inzetten totdat het injecteren stopt”, aldus de immer strijdbare stichtingsleden.

Stichting Stop Afvalwater Twente

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

## **PERSBERICHT**

### **Stichting Stop afvalwater Twente stapt uit klankbordgroep: zeer verbolgen over eindrapport NAM m.b.t. mogelijke alternatieven voor afvalwaterinjecties**

#### **Het eindrapport**

“We zijn zeer verbolgen over de uitkomsten volgens het eindrapport dat door Royal HaskoningDHV in opdracht van de NAM tot stand is gekomen”, aldus de Stichting Stop Afvalwater Twente (SAT).

“Vooral de wijze waarop de zuiveringsvarianten kapot zijn gerekend. Onze angst daarvoor is toch bewaarheid! Meer dan 750 pagina's met veel geneuzel dat door bijna niemand zal worden gelezen maar wel het onheil over Twente kan afroepen in de toekomst.

Wanneer je in staat bent om een turnkey – aanbidding voor volledig zuiveren van circa 45 miljoen Euro door allerlei toeters en bellen op te hogen tot 501 miljoen Euro dan moge duidelijk zijn dat ons een kunstje wordt geflikt en de integriteit van de aanbieder zelfs in het geding komt. Reden voor ons om afgelopen maandag uit de klankbordgroep te stappen. Wij beschouwen de klankbordgroep als een soort dekmantel waar een soort van wetenschappelijke mist wordt opgetrokken”, zegt Freddy Mensink, woordvoerder van de Stichting SAT. “Deze groep bestaande uit ambtenaren van de provincies, gemeenten, het waterschap en onze stichting, wordt beschouwd als een ‘instrument’, dat samen met de NAM, Economische Zaken en Royal Haskoning DHV tot een soort afstemming komt over het eindrapport, Nou mooi niet met ons”, aldus een zeer verontwaardigde Freddy Mensink, “wij nemen duidelijk afstand en willen niet mede verantwoordelijk worden geacht voor mogelijk toekomstige ellende in N.O. Twente.

Ook wij zullen een eindrapport maken en hopen zodoende de minister nog op andere gedachten te kunnen brengen. We zijn dat verplicht aan bijna alle inwoners in het injectiegebied (meer dan 30.000 petitieondertekenaars) die grote zorgen hebben over de veiligheid en gezondheid voor mens, dier en natuur, nu en in de toekomst van ons prachtige Twente. Die boodschap zullen we a.s. maandag 23 januari meenemen, wanneer we ons eindrapport persoonlijk overhandigen aan Minister Kamp tijdens een (laatste?) overleg op de Universiteit Twente. Het liefste zouden we dat doen in het bijzijn van alle petitieondertekenaars, om zodoende nog eens duidelijk aan te geven dat Twente het zat is, we zijn er helemaal klaar mee!”, aldus Mensink.

#### **Één front in Twente**

“Twente moet één front vormen in het verweer tegen de afvalwaterinjecties. Wij willen hier best het voortouw in nemen”, aldus de SAT-leden.

“De NAM probeert ons allemaal tegen elkaar uit te spelen en dat moeten we gezamenlijk zien te voorkomen, want de inzet van ons allen is gericht op het stoppen van de afvalwaterinjecties in Twente”, aldus de immer strijdbare stichtingsleden.

Het eindrapport dat er momenteel ligt belooft weinig goeds voor Twente. We zijn bang dat minister Kamp eind januari zijn besluitvorming vooral hierop baseert. Nou dan zien wij de bui al hangen is de mening van de stichting.

#### **Gang naar de rechter**

Indien de minister eind januari 2017 besluit om injectie van afvalwater in Twente ook in de toekomst toe te staan, zal de stichting SAT niet schromen om wederom de gang naar de rechter te maken. “Het liefste samen met Gemeenten en de Provincie Overijssel” aldus Freddy Mensink, “want wanneer we samen de strijd aangaan, zijn de kansen aanzienlijk groter om de injectievergunning van de NAM af te schieten. Ik ben er van overtuigd dat allen zich dan zullen aansluiten, ze zijn dat min of meer verplicht wanneer ze tenminste de moties die het afgelopen jaar vaak veelal unaniem zijn aangenomen, tot uitvoer willen brengen.

En zo'n zaak is zeker kansrijk, mede gezien de vele incidenten, de gewijzigde omstandigheden en de nieuwe technieken die heden ten dage mogelijk zijn.

We zullen dan nog wel aan fondswerving moeten doen, om de hoge proceskosten te kunnen dekken, want we worden niet gefaciliteerd door de overheid. Maar ook daarbij rekenen we op de inwoners van Twente”, aldus de stichting SAT.

### Strijd

“Het moge duidelijk zijn dat de strijd wat ons betreft nog lang niet is gestreden. We zullen dat ook de komende tijd op alle mogelijke manieren duidelijk maken. Er is voor ons maar één einddoel en dat is: stoppen met het injecteren van afvalwater, of wel op z'n Twents uitgedrukt: **vôt met dèn pröttel**”, aldus de SAT- leden.

## BIJLAGE H1 - PLEITNOTA

*Edelachtbare/Meneer de rechter:*

**Onzorgvuldig besluit door Staatstoezicht/EZ – voldoet volgens ons niet aan het voorzorgbeginsel:**

**Wij willen dit graag middels deze pleitnota toelichten: (ik ben geen advocaat, (minder ervaring bij het pleiten dan b.v. de NAM in Groningen) dus gewoon op z'n Holland's....soms misschien wel Twents), hopelijk kunt u daar mee instemmen.**

- **Lang niet alles is nog bekend over zoutoplossing** (zelfs zoutconferentie gepland), **chemische reacties** (in de bodem is nooit onderzoek verricht), **bodemdalingen** (14cm. Mogelijk nog in de komende duizenden jaren. **Hoe kan dat gezegd worden ???**/afgelopen jaren in Rossum al 7 cm !), **bevingen** (t/m eind 2015 in NO Twente nooit gemeten: toen pas gefoons geplaatst: 3 werkten er tot deze week niet via KNMI/seismologische info) Ook door Sodm nooit opgemerkt ?  
**In Oklahoma** in sept. **Forse beving**: ook wateropslag in lege gasvelden: stopgelegd ! Niet vergelijkbaar roept de NAM: waarom niet ?? **Gasveld De Hoeven in Drenthe** ook bevingen na waterinjecties, dus waarom in Twente niet ? **Momenteel worden in Rossum de trillingen al weer gevoeld, met name rond middernacht**
- Twente en Drenthe: **zijn geen vergelijkbare formaties**. (Min.EZ: zegt in haar schriftelijke reactie op ons verzoek "**in een vergelijkbaar voorkomen**") Schoonebeek zandsteen, klei en olie in de bodem / Twente: kalksteen, zout en voormalige gasvelden. **Hoezo dan vergelijkbaar is onze vraag !!**
- **Toevoegingen wijken af van vergunning**: ga ik niet nader op in (Prov./Gemeenten wel)
- **Transportbesluit is door Sodm nu mee ingestemd voor de nieuwe 8" buis**. En het besluit uit 2010 is ingetrokken. **Naar onze mening was dit destijds toch een onderdeel van de vergunning voor oliewinning/afvalwaterverwerking enz. ? Waarom dan nu een deelbesluit en niet een compleet nieuwe vergunning, getoetst langs alle wetten, regels en instanties, inspraakprocedures en ter inzage legging.**  
Het gaat nu voorbij aan de **belangen van meer dan 30.000** bewoners, die steeds meer zorgen hebben over de veiligheid, gezondheid en welzijn in ons prachtige Twente
- **Juridisch is er sprake van opslag, en niet van lozing !** Onbegrijpelijk in onze ogen: **kan de NAM aangeven hoe ze ooit bij een calamiteit de boel kunnen terugwinnen? En binnen welke termijn dat kan ? Zijn er al proeven mee genomen om er op voorbereid te zijn ?** Een utopie naar onze mening, en dat terwijl in de toegepaste CE-methode terugwinbaarheid juist een belangrijk punt is !
- **Flexsteelpijp in onze ogen een alternatief**. Veel minder capaciteit, vele jaren langere duur oliewinning / afvalwaterinjecties /risico's. **Zijn er nu ook andere extra toevoegingen nodig in het afvalwater ??** Wij kennen een **drietal voorbeelden van toepassing: Canada** (geëxplodeerd) **Venezuela** (Meer van Maracaibo: veel problemen), **en hier: wereldprimeur** (over ervaring gesproken): inmiddels een innovatieprijs voor de aannemer ?? **Voldoet de flexpijp aan alle wettelijke eisen ? in bezit van een "certificate of compliance" ?**
- **Oude gasbuizen (inmiddels op 8 plekken gerepareerd** volgens de advocaat van de NAM). **Er was toch maar één lek bij Holthema ?** En deze buis gaat dienen als mantelbuis. In het verleden konden **slechte plekken** nog worden opgespoord: **camera**...kan niet meer. **Drukverlies (stikstof vulling) ook bij kleine lekkages te meten ??** Aannemers die destijds betrokken waren bij de aanleg in de vorige eeuw praten over **een grote gatenkaas !**

**Edelachtbare: Het besluit is ook in strijd met eerdere uitlatingen van de minister:**

- Op 2 maart deed de minister de **toezegging** van **opschorting hervatting oliewinning** tot de evaluatie van de alternatieven zou zijn afgerond. Hij zegt nu in een **schriftelijke reactie “het is anders gelopen”**. Wij vinden dat **onaanvaardbaar: afspraak is ook wat ons betreft afspraak.**

**Meneer de rechter: wij komen als St. Stop Afvalwater Twente tot onze slotopmerkingen waarom wij verzoeken om stoplegging van de wederom opgestarte oliewinning/afvalwaterinjecties:**

- **Vele deskundigen die onafhankelijk zijn van de NAM** wijzen al jaren op de grote gevaren van afvalwaterinjecties
- Geschermd wordt ook door de Minister met de **vele ervaring op 14 locaties in Nederland** waar afvalwater wordt geïnjecteerd. **Geen enkele daarvan is te vergelijken** met de injecties in N.O. Twente, die immens veel groter is
- **Toekomst van Twente veel belangrijker dan geldelijk gewin** op de korte termijn
- Ook over 100 jaar nog graag in Twente: **Jônge leu op oale grônd**
- We zouden het mooi vinden dat **u het fatsoen bij de NAM terugbrengt** en wel luistert naar de **wens van ons als stichting, van de hele Tweede Kamer, van de Provincie, van de betrokken gemeenten en bovenal van de bevolking in N.O. Twente**, die maar één wens heeft: **vôt met dèn pröttel !**

## BIJLAGE I1 - VERSLAG BEZOEK MINISTER

### Mogelijk toekomstig alternatief voor afvalwaterinjectie NAM in N.O. Twente.

Minister Henk Kamp van Economische Zaken was maandag 21 maart j.l. behoorlijk onder de indruk en vol bewondering, over de wijze waarop de Stichting Stop Afvalwater Twente haar burgerinitiatief vorm heeft gegeven. “Ik neem de zorgen die leven in de N.O. Twentse gemeenschap zeer ter harte, en zal hier wel degelijk rekening mee houden in de besluitvorming, eind dit jaar, met betrekking tot het afvalwater dat vrijkomt bij de productie van olie in het Drentse Schoonebeek”, aldus de Minister.

“Ik ontvang graag voor de verdere besluitvorming, naast de gebruikelijke adviezen, ook graag directe inbreng van de omwonenden zelf. Daar hebben we vandaag goede afspraken over gemaakt.”, aldus de Minister.

Bij de evaluatie dat momenteel in opdracht van de NAM wordt uitgevoerd door Royal HaskoningDHV, zal naast de begeleidingscommissie, ook de stichting Stop Afvalwater Twente een eigen stem krijgen. Het eindrapport zal een soort shortlist tonen met een vijftal alternatieven voor mogelijke toekomstige verwerking van het productiewater. Hier zal nog eens duidelijk naar gekeken worden door ambtenaren van Economische Zaken, terwijl een second opinion wordt uitgevoerd door Deltaris, en ieder alternatief wordt voorzien van een eigen Milieu Effect Rapportage (MER). Dit zal uiteindelijk leiden tot een advies voor één of twee alternatieven, welke ook door de Stichting Stop Afvalwater Twente worden aangewezen. Daarna komt er een vervolgonderzoek van deze alternatieven door Royal HaskoningDHV en CE Delft, op welke werkzaamheden wederom ook het burgerinitiatief middels deelname in een klankbordgroep invloed heeft.

“We zitten daardoor wel degelijk aan tafel vanuit onze eigen positie en beleving, en hebben hierover goede afspraken kunnen maken met de Minister”, aldus een enthousiaste Freddy Mensink, woordvoerder van de Stichting Stop Afvalwater Twente. “Helder is dat we zullen blijven strijden voor het niet hervatten van de injecties in Twente, want die boodschap hebben we in de vorm van ruim 30.000 handtekeningen duidelijk gehoord van de inwoners in onze prachtige woon- en leefomgeving. We blijven ons inzetten voor de gezondheid en veiligheid van mens, dier en natuur, nu en in de toekomst”, aldus alle werkgroepleden van de Stichting. De minister nam ook de petitie met ruim 30.000 handtekeningen in ontvangst, en merkte gekscherend op dat hij deze boven z'n bed zou hangen !

Als blijk van waardering overhandigde de stichting een mand met streekproducten. Uit ieder dorp dat rechtstreeks getroffen wordt door de injectie door de NAM (Nederlandse Aardolie Maatschappij) was er een product ingebracht. Midden in de mand zat een kip op gouden eieren. “Die staat voor het Twentse toerisme, en die kip met de gouden eieren moet u zeker niet slachten”, aldus Freddy Mensink.

Vorig jaar juni lekte in Holthema bij Hardenberg productiewater uit de transportleiding die Schoonebeek met Twente verbindt. De olieproductie in Schoonebeek en de injectie van het productiewater in Twente werden om die reden stil gelegd en de voorbereidingen voor een vervroegde evaluatie gestart. Stop Afvalwater Twente heeft in de afgelopen maanden meer dan 30.000 handtekeningen verzameld tegen de injectie. Mensink: “Als reactie hierop is de NAM sindsdien bezig met een soort ‘charmeoffensief’ in Twente. Doodshoofdstickers worden van de leidingen verwijderd, de naam afvalwater is vervangen door productiewater, en de NAM probeert dorps- en stadsraden te plezieren met financiële middelen. Van dit laatste heeft Minister Kamp een notitie gemaakt, zonder hier verder op in te gaan.

Tijdens het gesprek met Kamp is er ook aandacht gevraagd voor het feit dat de NAM reeds begonnen is met herstelwerkzaamheden aan de transportleiding. De Stichting Stop Afvalwater Twente liet weten zich hierdoor bijna niet serieus genomen te voelen.

“Het is een zeer kostbare klus. Dat ze er al mee begonnen zijn vóór dat er een beslissing is genomen over de toekomstige verwerking van het afvalwater, wekt bij ons het gevoel dat de NAM, ongeacht de uitkomst van het evaluatieonderzoek, tóch wel door zal gaan met de injecties in N.O. Twente. Wij vinden dit arrogant, en kunnen dit niet uitleggen aan onze achterban”, aldus de delegatie van de Stichting.

Minister Kamp gaf aan te zullen onderzoeken waarom de NAM reeds begonnen is met deze herstelwerkzaamheden in de vorm van een pijp-in-pijp-constructie.

De planning voor het bezoek was een half uur durend gesprek. Na ruim één uur vertrokken de stichtingsleden tevreden richting Twente.



**Op donderdag 31 maart a.s. is er wederom een informatieavond voor inwoners en organisaties. Aanvang 19.30 uur bij Café Restaurant Bays te Reutum.**

“Heel belangrijk”, aldus Freddy Mensink, “om je stem te laten horen, je zorg uit te spreken en te luisteren naar de mogelijke gevaren nu en in de toekomst”. Hij rekt daarom op een grote opkomst !



*Op de foto v.l.n.r.: Coen Demmer, Evelien Riesmeijer, Minister Henk Kamp, Rob Klein Bleumink, Freddy Mensink en Henri Ossevoort*



*Op de foto: de overhandiging van de petitie met ruim 30.000 handtekeningen door Freddy Mensink aan Minister Henk Kamp van Economische Zaken*

## BIJLAGE J1 - NOTULEN KLANKBORDGROEP + AANHANGSEL

### Verslag klankbordgroep bijeenkomst herevaluatie verwerking productiewater Schoonebeek

Datum: 25 november 2016 (13.00 - 16.00 uur)  
Provinciehuis Zwolle

**Aanwezig:** Wim Bijsterbosch (gemeente Emmen), Debbie Wimmers (provincie Drenthe), Patricia Weenink-Driessen (provincie Overijssel), Frank Hoekstra (provincie Overijssel), Peter van der Werf (Waterschap Vechtstromen), Anne Voorpostel (Noaber Kracht, gemeente Tubbergen/Dinkelland), Henk Stegging (Burgerinitiatief Stop Afvalwater Twente), Freddy Mensink (Burgerinitiatief Stop Afvalwater Twente), Vincent van Engelen (NAM), Evert Holleman (RHDHV), Ben Teuben (NAM), Henri de Brabander (RVO), Frank Denys (EZ)

De vergadering werd voorgezeten door Henri de Brabander. Frank Denys heeft een presentatie gegeven over het proces van de evaluatie tot nu toe, het besluit van de minister over de nadere selectie van de alternatieven en het verdere proces. Evert Holleman heeft een presentatie gegeven over de opzet van het onderzoek en de gebruikte methodiek, CE methodiek en LCA. Vincent van Engelen en Ben Teuben zijn nog specifiek ingegaan op zoutoplossing, mechanisme van waterinjectie en de beschikbare velden in Drenthe.

Beide presentaties worden aan alle leden van de klankbordgroep toegezonden.

Besproken punten:

- Het eindrapport wordt begin december verwacht. NAM wordt gevraagd om de data die men gebruikt heeft voor het eindrapport tijdig ter beschikking te stellen.
- Het eindrapport moet helder en duidelijk zijn. NAM zal inzicht moeten geven in de data en aannamen waarop de berekeningen in het rapport zijn gebaseerd. Op verzoek van het Burgerinitiatief heeft de minister aan TNO gevraagd om een notitie van het Burgerinitiatief over een aantal beweringen van NAM te duiden. TNO verwacht dat haar notitie hierover begin december gereed zal zijn.
- Minister heeft besloten dat het Roswinkelveld moet worden uitgesloten (vanwege de aardbevingen in het verleden aldaar) bij het nader uitwerken van de alternatieven gericht op waterinjectie in Drenthe. Burgerinitiatief geeft aan er een onderzoek bestaat waarin wordt gesteld dat waterinjectie stabiliserend zou werken. Drenthe geeft aan dat deze vraag niet relevant is gezien het besluit van de minister.
- NAM geeft aan dat door de lokale lage druk in het waterinjectieveld in feite de waterinjectie plaatsvindt door aanzuiging.
- NAM geeft aan dat men voor de kostenschattting de methodiek van AACE gebruikt (American Association of Cost Engineers). Het inschatten van kosten vindt met een onzekerheid van +40% en -25% plaats.
- RHDHV geeft aan dat het eindrapport geen wetenschappelijke studie is maar een studie gebaseerd op beschikbare informatie.
- Er wordt gewerkt aan een aardbevingsrisico analyse voor de velden in Drenthe. Dit wordt en onderdeel van het eindrapport.
- Er is gesproken over de Structuurvisie van de Ondergrond (STRONG) die nu ter inzage ligt. De structuurvisie geeft een kader voor het gebruik en inrichting van de ondergrond.
- Waterschap Vechtstromen heeft aangegeven dat bij de uitwerking van alternatief 1 (zuivering: vast zout product en lozing water op oppervlaktewater) ook de eisen aan het te lozen water goed moeten worden meegenomen. Het moet ook duidelijk zijn wat je doet als er een calamiteit is bij de zuiveringsinstallatie.

- Het burgerinitiatief heeft aangegeven dat zij van mening is dat de CE-afwegingsmethodiek een achterhaald besluitvormingsmodel is. Het haalt in feite de bodem uit het milieubeleid. Met betrekking tot de injectie in Twente zijn ten aanzien van de LCA geen kosten meegenomen voor (mogelijk toekomstige) verontreinigingen, ziekten, ongevallen, bevingen, beslag op de ondergrond en maatschappelijke kosten.
- Het burgerinitiatief vindt dat het alternatief "volledige zuivering" mogelijk wordt stuk gerekend door alle "toegevoegde kosten voor....." ten opzichte van "turn key" aanbidding zoals deze door zuiveringsbedrijven zijn aangeboden. Hierdoor zou de afweging voor minister Kamp kunnen worden bemoeilijkt. Het burgerinitiatief zal na publicatie van het eindrapport schriftelijk reageren.

Freddy Mensink (Burgerinitiatief) heeft op donderdag 1 december 2016 naar aanleiding van het concept verslag een e-mail bericht aan de klankbordgroep gestuurd. Het bericht is aan het verslag als bijlage toegevoegd.

De volgende vergadering van de klankbordgroep is gepland op **16 december 2016 van 13.00 - 16.00 uur** en zal plaatsvinden in het provinciehuis van Overijssel in Zwolle.

Frank Denys

#### **Nagezonden bericht dhr. Mensink (burgerinitiatief Stop Afvalwater Twente, dd 1-12-2016):**

Beste Frank en allen,

Dank voor de toezending van de twee presentaties, alsmede het concept verslag van de eerste bijeenkomst van de klankbordgroep vrijdag 25 nov. j.l.

M.b.t. het verslag van onze kant de volgende opmerkingen/aanvullingen:

- door ons ingebracht (zowel mondeling als schriftelijk aan alle deelnemers): de CEafwegingsmethodiek is o.i. een achterhaald besluitvormingsmodel. Het haalt in feite de bodem uit het milieubeleid. M.b.t. de injectie in N.O. Twente zijn t.a.v. de LCA geen kosten meegenomen voor (mogelijk toekomstige) verontreinigingen, ziekten, ongevallen, bevingen, beslag op de ondergrond en maatschappelijke kosten
- de optie "volledige zuivering" wordt mogelijk door alle "toegevoegde kosten voor....." stuk gerekend t.o.v. de "turn key" - aanbidding door zuiveringsbedrijven, waardoor een afweging voor minister Kamp zou kunnen worden bemoeilijkt. Wij zullen hier, ná gereedkoming van het eindrapport schriftelijk op reageren.

Agendapunt 5 (discussie) van de klankbordgroepvergadering is a.g.v. de langdurige en uitgebreide technische uitleg, door zowel Royal Haskoning als de NAM, niet aan de orde gekomen.

Wij hadden hierin de volgende discussiepunten willen inbrengen:

- NAM heeft volop tijd om zich overal op voor te bereiden, daarom dient er voor de klankbordgroep meer tijd te worden ingeruimd
- Wij mogen als makke schapen te elfder ure (weten het pas sinds woensdag 23 nov.), samen met ambtenaren (geen bestuurders) in een soort van "schoolklasje" gaan toehoren naar wat de NAM/Royal Haskoning samen met EZ heeft bedacht om door te kunnen gaan met dat gene, dat niemand van ons allen wil, namelijk/hogstwaarschijnlijk: blijven injecteren in Twente (en mogelijk Drenthe)
- We worden met z'n allen min of meer monddood gemaakt, want...vooral geen inspraak, geen gezamenlijk advies of standpunt, geen statement maken, maar...luisteren naar de CE-toepassingsmethode, die ook eigenlijk het beste kan worden ingezet om vooral de invloed van maatschappelijk draagvlak buiten de deur te houden, en de vele adviezen (TU Delft/Salttech enz.) links te kunnen laten liggen. De NAM wil zelf bepalen hoe het proces van de alternatieven verder gaat, en de klankbordgroep t.z.t. gebruiken als "dekmantel" want...iedereen heeft er toch over "mee kunnen praten"

De Stichting Stop Afvalwater Twente wenst als deelnemer aan de klankbordgroep niet als zodanig/toehoorder gekend te worden, en heeft hierover reeds op 22-11-2016 reeds aan EZ (Frank Denys) de volgende vragen gesteld:

- Welke informatie is/komt er voor de deelnemers van de klankbordgroep beschikbaar ?
- Welke informatie is voor de deelnemers van de klankbordgroep op te vragen, indien niet toegeleverd ?
- Welke bevoegdheden hebben/krijgen de deelnemers van de klankbordgroep ?
- gesproken wordt over een klankbordgroep "detailberekeningen" : zijn voor de deelnemers de detailberekeningen inzichtelijk en geborgd ?

Wij hebben op deze vragen geen antwoord gekregen, zodat de rol en de positie van de klankbordgroep o.i. een andere is geworden dan vooraf aangegeven.

Wij stellen het op prijs om voorgaande in het definitieve verslag op te nemen of als bijlage toe te voegen.

Met vriendelijke groet,

Namens de Stichting Stop Afvalwater Twente

Freddy Mensink

## BIJLAGE K1 - REACTIE OP TNO RAPPORT

Datum, 10 januari 2017

Auteur, SAT-TC, Henk Steggink

### ***Reactie op TNO-rapport, Notitie: waterinjectie in Twentse gasvelden.***

#### **Algemeen:**

Onderstaand wordt een deel van de foutieve, onjuiste en misleidende NAM-beweringen in gelijke volgorde nogmaals door onze stichting van een reactie voorzien. Het TNO-rapport lijkt in onze ogen namelijk min of meer een “gekopieerde samenvatting van NAM-rapporten” met expertises daarop, welke o.i. niet deugen, omdat de aangeleverde basisgegevens veelal onjuist zijn. Ik zal proberen om onze mening daarover nogmaals uit te leggen, ten aanzien van een aantal door ons genoemde beweringen.

**NAM-Bewering 1A :** Dit gaat er om of er een minimaal 5 meter dikke anhydrietlaag boven de gasvelden zit, hetgeen de NAM beweert. TNO beantwoordt dit niet: niet in de Appendix-1A en niet in het hoofdstuk-Geologie! Wij beschouwen dit als een bevestiging van TNO dat de minimale dikte van 5 meter onjuist is, en dat de anhydrietlaag maar deels aanwezig is (dus ook afwezig).

Bij 2 injectieputten van het ROW-veld is de anhydrietlaag slechts 1,5 meter dik, overeenkomstig de boorgegevens. Bovendien beschikken we nu over de “gesteente beschrijvingen van TNO” en daarin staat, dat deze anhydrietlaag regelmatig barstjes vertoont en matige porositeit bezit, terwijl het tevens een mix is van veel andere materialen en veel kleurverontreinigingen bezit. Dus de eventueel aanwezige “anhydrietlaag” is ook niet afsluitend. Het is zeer vreemd dat de auteur niet TNO-boorgegevens en TNO-gesteentebeschrijvingen van de Twente gasvelden heeft geraadpleegd en heeft opgenomen in zijn rapport ! De aanwezige barstjes en de matige porositeit bevestigen dat deze “anhydrietlaag” op ruim 1 km diepte niet vloeit, hetgeen de auteur wel aangeeft. Waarom zijn dan scheuren in het carbonaat reservoir gevuld met haliet en niet met anhydriet? Het anhydriet percentage is slechts 5% in een zoutpakket en 95% is haliet (zie zoutspecial). Ex-AKZO specialisten zeggen; “Wat, dat water lost geen zout op! , dat water zoekt het zout op”, omdat er ter plekke onderdruk (vacuüm) ontstaat. Dus een aanzuigende werking!

**NAM-bewering 1B :** “Anhydriet is op grotere diepte (zoals in Twente) volledig stabiel en onoplosbaar”. Het TNO-rapport geeft aan, “dat anhydriet aanzienlijk vloeit en kruipt”. Dan is anhydriet toch zeer instabiel ! Alle materialen vloeien en kruipen. Deze eigenschap is extreem verschillend in grootte en geldt ook voor hard en bros materiaal. Glas vloeit, maar is zeer bros en breekbaar. De eigenschappen van anhydriet op 1063 meter diepte (gasveld ROW) zijn nagenoeg gelijk aan op 500 meter diepte (cavernes Hengelo), maar op 3000 meter diepte en hogere temperatuur (caverne Harlingen en zoutpijlers) vloeit haliet sterk en is de druk- en treksterkte en hardheid nul. Verder wordt in de Appendix-1B bevestigd dat anhydriet wel oplost in water (daar komt het ook uit), dus TNO bevestigt hiermee dat deze NAM-bewering onjuist is. Net als de NAM ontwijkt TNO de benaming “Haliet”. Als je de benamingen carbonaat en anhydriet gebruikt , moet je ook de benaming Haliet gebruiken en niet het vage en verwarrende woord “zout” (anhydriet is namelijk ook zout! ).

**NAM-bewering 1C** : “Het zout oplossen duurt duizenden tot miljoenen jaren”.

De TNO-uitleg hierover is m.i. niet juist. De vergelijking met zout oplossen in een AKZO-caverne is juist zeer vergelijkbaar, omdat het relatieve zoetwater zich boven in de caverne bevindt, het bijna verzadigde zoutwater onder in, het water stil staat en bijna uitsluitend alleen naar boven toe zout oplost. Exact hetzelfde vindt plaats bij de waterinjectie, continue stroomt er nieuw relatief zoet water langs de haliet/anhydrietlaag direct boven het gasveld. Hier is meer stroming dan in cavernes, bovendien is de temperatuur van het water en van het haliet/anhydriet hoger, dus het oplossen gaat sneller. De NAM en TNO geven m.i. een onjuiste weergave van de waterverplaatsing of stroming in het gasveld. Stroming zoekt altijd de weg van de minste weerstand, het water verplaatst zich niet door het poreuze gasveld, maar door de zout opgeloste spleten/ruimten. Dit wordt ook nog eens bevestigd door de uitspraken van dhr. Teuben en dhr. van Engelen van de NAM tijdens de eerste klankbordgroepbijeenkomst, dat het water zo de put in stroomt (free-flow) zonder te pompen. Dat betekent dat de instroming in het gasveld nagenoeg zonder weerstand geschiedt, dit kan m.i. onmogelijk door de poriën van het reservoir met zeer veel stromingsweerstand. De NAM beweert dat er geen zout oplost, maar in werkelijkheid maken ze gebruik van het zout oplossen en moeiteloos injecteren. TNO verwijst naar de NAM-rapporten (2014b en 2014a) met de onjuiste aannames van zeer dunne horizontale afsluitende anhydrietlaagjes in het poreuze gasveld en de “minimale 5 meter dikke”, “onoplosbare”, “afsluitende” anhydrietlaag tussen het gasveld en het haliet. Beide zijn m.i. onwaar, om hiermee de zeer grote risico's van het grootschalige zout oplossen te ontkennen. Deze NAM-onwaarheden worden juist door de TNO-boorgegevens en de TNO-gesteentebeschrijvingen bevestigd. Volgens geochemiker Dr. Krupp is zout oplossen een kwestie van weken. Ook drie ex-AKZO specialisten, met zeer veel praktische ervaring, bevestigen het snelle oplossen van haliet boven het ROW-veld. TNO stelt dat voor snelle oplossing van haliet (snelle) circulatie van water plaats moet vinden. In cavernes vind ook geen (snelle) circulatie plaats. De AKZO-specialisten bevestigen wel dat stroming de snelheid van oplossen aanmerkelijk bevordert, maar in de cavernes zit geen roermechanisme en de zwakke buis-instroom geeft geen circulatie aan de grote watermassa in de caverne. Bij een “worst-case-scenario” moet TNO uitgaan van het gegeven, dat het injectiewater volledig verzadigd raakt. Bij zoetwater van 80°C lost 380 kg/m<sup>3</sup> haliet op, dat is 17,6% in volume van het water. Dan zal 5,7 m<sup>3</sup> water 1 m<sup>3</sup> haliet oplossen. TNO zegt 7 m<sup>3</sup> water voor 1 m<sup>3</sup> haliet. Dit bevreemd mij zeer! Nog vreemder is de ongeveer 6,5 cm, of 9,6 cm, of 10,5 cm, of 12 -14 cm maximale bodemdaling. Mijn berekeningen geven, voor de locatie ROW2, een gemiddelde diepte van 11 meter, bij een rondvormige diameter van 600 meter. Vergelijking met kolenmijnen is niet representatief door de veel, veel geringere afmetingen. De grote sinkholes in Amerika door zoutwinning zijn wel representatief (voorbeeld: kijk op “google”; sinkhole Louisiana).

**NAM-Bewering 1D** : Doorlatendheid steenzout;

In de miljoenen jaren dat het aardgas opgesloten zat is nooit het geologisch evenwicht verstoord. Dat is nu wel gebeurd, door de gasdruk te verlagen van 150 bar naar 8 bar, door de gaswinning. Ook atoomopslag in de zoutmijnen van Asse zou miljoenen jaren veilig afgesloten zitten. En ondanks de veel dikkere halietlaag en veel dikkere gipslaag (anhydriet is ook gips) boven de mijn-ruimten kwam het grondwater dwars door deze lagen heen. De beweringen van de NAM, en nu ook van TNO, zijn oud en achterhaald. Zie Amerikaans specialistisch onderzoek! Wim Weber, ex AKZO caverne sterkteberekenaar en steenzout-lab.-tester verwoordt het als volgt; “Water dringt diep in de vergruisde scheuren in het steenzout (smerend effect) sterke verzwakking”.

**NAM-Bewering 2A** : “Vergelijkbare formaties Schoonebeek – Twente”;

Het TNO-rapport zegt, dat de gelijksoortigheid zit in de afgesloten structuur van de formaties, waarin zich koolwaterstoffen bevinden/ hebben bevonden. Dit betreft de definitie van alle gas- en olievelden! Gelijksoortigheid heeft betrekking op eigenschappen en die zijn allemaal anders! **Volgens mij worden hiermede Europese regels overtreden.**

**NAM-Bewering 2B** : “Zoutgehalte Schoonebeek-water en Twente-water gelijk”.

Volgens de ‘LCA-Samenstelling beschouwde waterstromen’, met de gegevens van de NAM, is het zoutgehalte de eerste 5 jaar gemiddeld 31,15 g/l . Daar zitten we nu al onder, ondanks het feit dat de hoeveelheid geïnjecteerd water slechts 2 jaar van de geplande hoeveelheid water is (was slechts 40% van de geplande jaar hoeveelheid). Het zoutgehalte gaat dus sneller omlaag dan gepland in de LCA ! Voor de toekomstige 20 jaar (na 5 jaar volledige productie) wordt volgens het LCA het zoutgehalte 5 g/l (tabel 28). Dat is slechts 2,2 % van wat er in kan (380 g/l bij 80°C). Wij moeten ons nu richten op wat er komen gaat en m.i. niet de manier nastreven die de NAM steeds hanteert, namelijk cijfers gebruiken uit de periode die achter ons ligt! Het Schoonebeek-water is bijna zoetwater 5 g/l en het formatiewater onder het ROW-gasveld (waterbed) is verzadigd zoutwater met 380 g/l. Naar mijn mening totaal verschillend! (Het water dat met de gaswinning mee kwam, is vooral zoetwater, gecondenseerd uit de waterdamp in het aardgas. Dat is namelijk geen formatiewater!)

**NAM-Bewering 2C** : De water hoeveelheden bij gaswinning zijn maar een fractie t.o.v. bij oliewinning. De ervaring die de NAM daar mee heeft is zeer klein en onbeduidend. Zelfs bij het zeer grote Groningen gasveld, met bijna 500 gasputten, is de water hoeveelheid veel kleiner. Al het water wordt geïnjecteerd bij Borgsweer, in het veld waar het ook uit komt, met in 2015 in put4 237.016 m3 en in put5 277.345 m3. **Opvallend is trouwens dat hier de injectie plaats vind 170 meter onder de zoutlagen i.v.m. het oplossend vermogen m.b.t. bovenliggende zoutputten. Dit komt wel overeen met de opmerkingen van Gerrit Wigger, dat de Twente gasvelden niet geschikt zijn voor waterinjectie, omdat injectie plaats moet vinden in het waterbed onder een gasveld en niet in het gasveld zelf.** Dhr. Wigger is geoloog (U.V.-Groningen) en ex-Shell/NAM medewerker (ruim 30 jaar) en belast geweest met de waterinjectie in het Dalen-veld, waar overigens niet alles volgens plan verliep.

**NAM-Bewering 3** : “Sinkholes onmogelijk”;

Volgens het TNO-rapport ‘fysisch onrealistisch’. Dan is ook de zoutwinning in Hengelo onrealistisch ! Maar..... daar lost wel haliet en ook anhydriet op ! De cavernes worden, na de zoutwinning, gevuld met verzadigd zoutwater en afgesloten, dus volgens het TNO-rapport kan daar geen sinkhole plaats vinden. Toch is het wel gebeurd en ongeveer 50 cavernes zijn instabiel en moeten massief gevuld worden anders storten deze ook in. De “onrealistische” beschrijving van het grootschalige zout oplossen met de extreme gevolgen zijn gebaseerd op natuurwetten, daadwerkelijk gebeurde processen. Door het extreme is het voor velen wel ongeloofwaardig. Maar wij, Wil Grose en Henk Steggink, staan nog altijd volledig en oprecht achter deze rapportages, en wij hebben geen financiële belangen.

**NAM-Bewering 6** : “Terugneembaar injectiewater”; **Juist dit is onrealistisch!**

Dit is ongeveer net als de atoomafval opslag in Duitsland. Volgens de elektriciteitsmaatschappijen daar zou die opslag geen probleem zijn. Nu wordt de bevolking opgezadeld met een kostenpost van 200-miljard euro, want de maatschappijen hebben er geen geld voor. Betaald de NAM (of TNO) de vele terugwin putpompen aan de omtrek van het oorspronkelijke gasveld? Ik zou graag willen weten hoe je dit zou kunnen uitvoeren, en tevens zou Twente graag de zekerheid willen hebben dat de NAM garant staat voor deze mogelijke toekomstige kosten (ook na een eventuele verjaringstermijn) !

**NAM-Bewering 13** : “ Het risico van zout oplossen is uitvoerig behandeld in het MER”; Dat is m.i. niet waar ! “*De MER was een aaneenschakeling van bedrog, onjuistheden of leugens*”, dit is een uitspraak van dhr. W. Grose. De vergunning moest en zou er komen en daarvoor leek alles geoorloofd, van rooskleurige aannames, tot het m.i. bewust verzwijgen van noodzakelijke informatie.

### **Aanvullende Opmerkingen :**

In het afgelopen jaar heeft de NAM de lokale bevolking in Twente bestookt met “sjoemel-informatie”, vaak middels paginagrote weekblad-advertenties.

**Voorbeelden van deze onjuiste informatie:** -- dat het afvalwater op 3 km diep zou worden geïnjecteerd, -- dat er alleen onoplosbaar anhydriet (minimaal 5 mtr. dik) rondom de gasvelden zit, -- dat lekkage van putten onmogelijk was door het gebruik van 3 of 4 dubbele injectiebuisen, -- dat de transportleidingen zeer betrouwbaar waren, -- dat de injectievelden niet onder drinkwatergebied zitten, -- dat de monitoring continue op alle facetten van het proces van toepassing zou zijn, -- dat (sinds medio 2016) geofoons mogelijke bevingen zeer goed vast kunnen leggen, -- dat het chemische injectiewater niet gevaarlijk is, -- dat sinkholes niet kunnen ontstaan, enz. enz.

**Maar de werkelijkheid is m.i. vaak anders:** -- Het gasveld ROW2 zit op 1063 meter diepte, -- de zoutpakketten boven en onder de gasvelden bestaan voor 95% uit haliet en slechts 5% uit anhydriet dat overigens wel oplosbaar is, -- de laatste gedeelte van de injectiepijpen is honderden meters enkelvoudig met een buiswand die reeds van 7,6 mm is weggeroest tot 3,8 mm, -- de hoofdtransportleiding was op vele plekken geperforeerd, -- de beide gasvelden “Tubbergen en Mander” worden wel degelijk overlapt door drinkwatergebieden, -- na het verlaten van het water uit de injectiebuis is er geen monitoring meer (dat is lastig volgens de NAM), -- de geofoons zijn microfoons en vangen m.i. allen geluid op (trillingen en bevingen niet), -- de analyse van het water wordt alleen door de NAM zelf uitgevoerd en is daarom oncontroleerbaar, -- er worden al geruime tijd trillingen gevoeld in de injecteergebieden (vaak rond middernacht: enkele minuten lang met een frequentie van 2 – 3 trillingen per seconde). Met 's nachts posten bij ROW5 is er geconstateerd dat de trillingen op hetzelfde tijdstip te voelen zijn, als een draaiend apparaat op die locatie. Maar de NAM kent de oorzaak niet !

**Kortom: M.i. reden genoeg om ernstig ongerust te zijn over de toekomst van N.O. Twente, wanneer de injecties op deze wijze plaats blijven vinden.**



## BIJLAGE L1 - PERSBERICHT T.C. TUBANTIA / SALTTECH

# 'Rapport zet Kamp op verkeerde been'

## Gegevens in rapport NAM anders dan aangeleverd

**Voor 45 in plaats van 500 miljoen kunnen twee bedrijven het afvalwater zuiveren. De NAM meent dat de cijfers niet kloppen en weigert mee te werken.**

LEO VAN RAAIJ

Minister Kamp van Economische Zaken neemt binnenkort een besluit over het voortzetten van afvalwaterinjectie in de Twentse bodem, op basis van een evaluatierapport dat op onderdelen niet klopt. Dat zeggen Gerard Schouten van Salttech en Ben Nieuwe Weme van het gelijknamige Oldenzaalse bedrijf. Zuiveren van afvalwater van de NAM, dat ontstaat bij de oliewinning in Schoonebeek, kan volgens hen voor nog geen tiende van de kosten die genoemd worden in het eindrapport over de evaluatie van waterinjectie in de Twentse bodem. Voor 45 miljoen in plaats van 500 miljoen. Schouten zegt zich niet te herkennen in een deel van het officiële evaluatierapport over de afvalwaterinjectie. Het gaat om de gegevens over zijn bedrijf. Die zijn niet zoals hij ze zelf heeft aangeleverd.

Volgens Schouten en Nieuwe Weme rekent adviesbureau RoyalHaskoningDHV, verantwoordelijk voor het evaluatierapport, allerlei extra kosten toe aan de zuiveringsmethode. Daardoor komt deze als extreem duur uit een vergelijking met het injecteren in de Twentse bodem. RoyalHaskoningDHV gebruikt gegevens die door de NAM zijn aangedragen.

Schouten vindt het toevoegen van kosten verbazingwekkend. "Kennelijk kennen RoyalHaskoningDHV en de NAM mijn techniek beter dan ik mijn techniek ken", is zijn reactie. In het rapport wordt ook gemeld dat de installatie van Salttech een 'geringe capaciteit' heeft. Volgens Schouten is zijn techniek bewezen.

Schouten en Nieuwe Weme zeggen dat zij de NAM hebben aangeboden zich voor 145 miljoen euro tot 2050, het einde van de oliewinning in Schoonebeek, over het afvalwater te ontfermen. "Dat zien wij niet terug in het eindrapport", zegt Schouten.

De stichting Stop Afvalwater Twente is boos uit het overleg gestapt. "Wanneer je in staat bent om een aanbieding voor volledig zuiveren van circa 45 miljoen euro door allerlei toeters en bellen op te hogen tot 500 miljoen euro, dan moge duidelijk zijn dat ons een kunstje wordt geflikt", zegt voorzitter Freddy Mensink. Een woordvoerder van minister Kamp laat weten dat de kosten onderdeel zijn van zijn besluit.



Ben Nieuwe Weme (links) en Gerard Schouten voor de proefopstelling van een zuiveringsinstallatie in Oldenzaal.

## 'Injecteren afvalwater onnodig'

Het lijkt een deal uit duizenden. Voor het geld dat de NAM kwijt is aan het injecteren van afvalwater, willen twee bedrijven dit zuiveren. De NAM wil niet.

LEO VAN RAAIJ

Salttech uit Sneek en het Oldenzaalse Nieuwe Weme werken al jaren samen. Salttech ontwikkelde een techniek om afvalwater dat ontstaat bij de mijnbouw, te zuiveren. Nieuwe Weme bouwt de installaties. Die staan op diverse plekken in de wereld.

Op het achterterrein van Nieuwe Weme staat een opstelling van de installatie van Salttech klaar. Een module van tweeënhalve container wordt binnenkort verscheept naar Mentone in Texas (VS). Daar staat er al een. "Die zuivert water dat bij schaliegaswinning is gebruikt en daarna in de bodem is gepompt. Dat wordt er nu weer uit gehaald. Gewoon omdat ze daar weinig drinkwater hebben. Maar ook omdat het de bodem en andere waterlagen verontreinigt", zegt Schouten.

Wat ze daar kunnen, kunnen ze in Nederland ook. De twee zouden graag een proefinstallatie bouwen in Schoonebeek. Gewoon, om te laten zien dat het werkt. "Wat we nodig hebben is een stukje grond. En de bereidwilligheid van de NAM om het gezuiverde water af te nemen", zegt Schouten. Ze hopen op een wijs besluit van minister Kamp. "Als ondernemers kunnen wij niets", zegt Nieuwe Weme. "Uiteindelijk is het een zakelijk besluit", legt Schouten uit. "De NAM schrijft voor."

Nieuwe Weme vertelt over het aanbod dat de NAM is gedaan door een groep ondernemers waar hij en Schouten de woordvoerder van zijn. "We willen de NAM voor 145 miljoen volledig ontzorgen. Wij financieren, wij zuiveren, wij zorgen voor de afzet van het zout dat overblijft en wij bieden de NAM het gezuiverde water weer aan, zodat het weer gebruikt kan worden voor de oliewinning."

Tot nog toe is het allemaal vergeefs, ook al zijn alle spelers in Oldenzaal op bezoek geweest. "Hier hebben ze gezeten. Een delegatie van tien man van de NAM, Shell en Royal Haskoning", zegt Ben Nieuwe Weme terwijl hij een vergaderruimte boven zijn bedrijf binnenloopt. "In een workshop hebben we ze alle informatie gegeven", voegt Gerard Schouten van Saltech er aan toe.

Nieuwe Weme: "Vooraf dachten we dat ze op zoek zouden zijn naar argumenten om zuivering af te wijzen. Dat leek mee te vallen. Toen daarna het rapport uitkwam waren we met stomheid geslagen." De twee ondernemers snappen niets van de enorme kosten die de NAM extra berekent voor hun zuiveringsmethode. En opbrengsten van het zout dat overblijft, op 'nul' zet. „Ik denk dat de NAM niet wil dat iemand anders zich met hun zaken bemoeit", zegt Nieuwe Weme. Schouten: „Dit soort bedrijven heeft over het algemeen meer drijfveren dan waar je zicht op hebt."

Reiniging van het water van de NAM zou voor Nieuwe Weme bijna letterlijk werk in zijn achtertuin zijn, aangezien de waterinjectie in Noord Oost Twente plaatsvindt.

Vandaar ook zijn gedrevenheid, die is overgeslagen op Schouten. „Wanneer Ben er niet bij betrokken was geweest, dan was ik al veel eerder afgehaakt", zegt Schouten. „Als een klant niet wil, dan houdt het op."