

Lesbrief GeoGids september 2013

Schaliegas: vies, veilig, voordelig?

Kinderen moeten levenslang zwijgen over schaliegas

Twee Amerikaanse kinderen van 7 en 10 jaar mogen de rest van hun leven nooit meer over schaliegas praten. Het spreekverbod is onderdeel van een overeenkomst die de ouders van de kinderen hebben gesloten met een olie- en gasbedrijf. De familie Hallowich woont in de staat Pennsylvania. Daar wordt veel naar schaliegas geboord. De boerderij van de familie staat tussen de boorinstallaties in. De booractiviteiten verontreinigden de grond en het grondwater. De familie kreeg gezondheidsklachten: brandende ogen, een zere keel en hoofdpijn.

Naar: Dagblad Trouw

Deze lesbrief gaat over schaliegas. Je zoekt het antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is schaliegas?
- Hoe wordt schaliegas uit de grond gehaald?
- Wat zijn de voordelen van schaliegas?
- Wat zijn de gevaren van de winning schaliegas?
- Kan schaliegas verantwoord worden gewonnen in ons land?

Het uitwerken van de opdrachten zelf kost je ongeveer een lesuur (50 min.). Een aantal vragen heeft betrekking op de videofilm Gasland. De volledige film kun je vooraf op internet bekijken. Deze duurt bijna een uur en is Nederlands ondertiteld.

Nodig: atlas, internet. Je kunt de opdrachten alleen of in een groepje maken.

Opdracht 1 Een korte verkenning

Vraag 1.1

Bekijk bron 1. Welk verhaal vertelt de foto?

Vraag 1.2

Gebruik de introductie bij deze lesbrief. Het olie- en gasbedrijf, de Range Resources Group, bood de familie een bedrag van 750.000 dollar aan op voorwaarde dat ze nooit meer met wie dan ook zouden praten over wat er op hun boerderij was gebeurd.

Noem twee dingen die bij je opkomen als je dit leest?

Vraag 1.3

De film Gasland gaat over de gevolgen van schaliegaswinning in de V.S. De documentaire werd beloond met een Emmy award.

Bekijk de korte introductie (ruim 1 minuut) van de film:

<http://tegenlicht.vpro.nl/afleveringen/2011-2012/gasland.html>

Waarom vindt filmmaker Fox het aanbod van de gasmaatschappij verdacht?

Bron 1



[foto JH Bulthuis ©]

Opdracht 2 Wat is schaliegas eigenlijk?

De nationale overheid heeft op veel manieren te maken met de gaswinning en de gasvoorraden in Nederland. Het is een taak van de overheid om voorlichting te geven over onze hulpbronnen aan het bedrijfsleven en de consumenten. Bezoek op internet de volgende site:

<http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/schaliegas/winning-van-schaliegas>.

Vraag 2.1

Nederland heeft een grote voorraad aardgas. Daarvan is het Groningenveld de grootste. In welke gesteentesoort zit het meeste aardgas in onze bodem opgeslagen?

Vraag 2.2

In welk gesteente zit schaliegas opgesloten?

Vraag 2.3

Is er veel verschil tussen het schaliegas in de Nederlandse bodem en het aardgas dat in Groningen wordt gewonnen?

Opdracht 3 Waar wordt schaliegas gevonden?

Bron 2 Schaliegas in de wereld



Legenda

- Geschatte voorraden schaliegas
- Vermoedelijke voorraden schaliegas
- Geen gegevens

Bron: <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=811>

Vraag 3.1

Bekijk bron 2. In welk land ligt vermoedelijk het grootste aaneengesloten schaliegasveld?

Vraag 3.2

Ga naar: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/schaliegas/schaliegas-in-nederland>. Klik op 'het kleine velden-beleid'.

Hoeveel aardgasvelden waren in 2009 in Nederland ontdekt en hoeveel daarvan waren toen in productie?

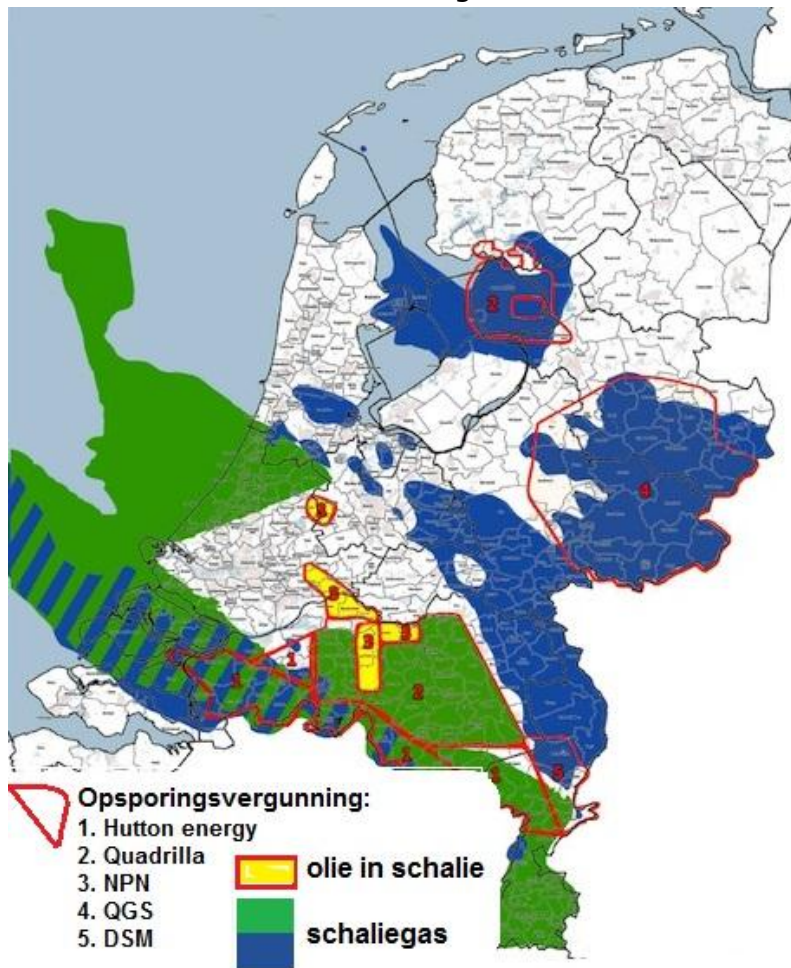
Vraag 3.3

Op kaartblad 95 (Energie) in de Grote Bosatlas (54^e druk). (53^e druk: kaartblad 95) is de Noordzee verdeeld in zogenaamde Exclusieve Economische Zones. Binnen zo'n zone heeft een land een aantal rechten, zoals het alleenrecht op exploitatie van de aanwezige grondstoffen en het alleenrecht op visserij. Hoe wordt het ondiepe deel van de Noordzee volgens de legenda genoemd?

Vraag 3.4

Waar in Nederland wordt het gas vanuit onze zogenaamde Exclusieve Economische Zone aan land gebracht?

Bron 3 Gas en olie in schalielagen



Bron: <http://www.stopsteenkolgas.nl/>; www.Peak oil.nl

Vraag 3.5

Gebruik bron 3.

Winning van schaliegas op de Noordzee zal de exploitatie van de bestaande kleine gasvelden op het continentale plat meer winstgevend maken. Leg dat uit.

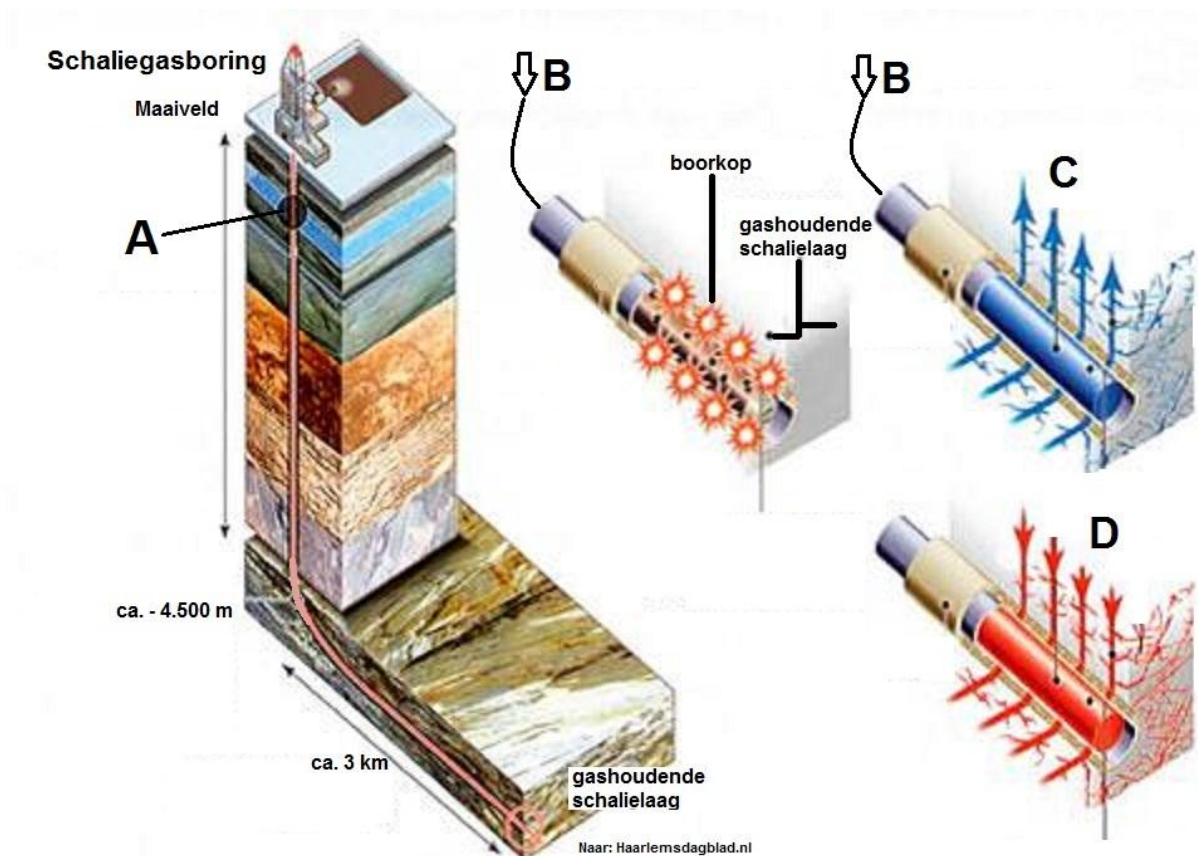
Opdracht 4 Hoe wordt schaliegas uit de grond gehaald?

Bekijk op YouTube de video (3 minuten):

<http://www.youtube.com/watch?v=5Mt0YjwUN4E>

Gebruik bron 4

Bron 4 De winning van schaliegas



Bron: <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/schaliegas/documenten-en-publicaties/brochures/2012/09/20/infoblad-schaliegaswinning.html>

Vraag 4.1

Schaliegas wordt uit de ondergrond gehaald met behulp van hydraulisch fractureren. Letterlijk betekent dat: breken met behulp van waterdruk, in Nederland fraccing genoemd, in het Engels fracking.

Neem de letters A t/m D uit bron 4 over en schrijf achter elke letter het stapje van het proces fraccing.

Vraag 4.2

Welke boodschap wil het filmpje overbrengen?

Vraag 4.3

Wie is de afzender van deze boodschap? Kies uit:

- A. Het Ministerie van Economische Zaken
- B. Een politieke partij
- C. Een windmolenfabrikant
- D. Een drinkwaterbedrijf

Vraag 4.4

Welke twee belangrijke argumenten tegen schaliegaswinning worden door de afzender in de video uitgewerkt?

Opdracht 5 Ons drinkwater en schaliegas

Ga op internet naar:

<http://www.trouw.nl/tr/nl/4332/Groen/article/detail/3468906/2013/07/02/Veel-waterbronnen-in-zones-met-schaliegas.dhtml>. Gebruik de infographic op je beeldscherm door te klikken op de symbooltjes die verschijnen.

Vraag 5.1

Leg uit waarom waterleidingbedrijf Vitens zich bemoeit met het boren naar schaliegas.

Vraag 5.2

Op de kaart is te zien dat de beschermingsgebieden rond de waterwinlocaties een betrekkelijk klein oppervlak hebben. Buiten zo'n waterbeschermingsgebied is dus ruimte genoeg om te boren naar gas. Leg uit waarom het drinkwaterbedrijf zich toch druk maakt om de gaswinning.

Opdracht 6 Straks zonder gas?

Gebruik kaartblad 80 in de Grote Bosatlas (54^e druk). (53^e druk: kaartblad 78).

Vraag 6.1

Uit welk land wordt de grootste hoeveelheid aardgas naar West-Europa getransporteerd?

Vraag 6.2

Wat is het juiste antwoord?

De invoer van aardgas naar West-Europa (en Nederland) zal in de toekomst afnemen / toenemen. Nederland is een netto-importeur / netto-exporteur van energie.

Bron 5 Polen blij met schaliegas.

In de E.U. is Polen het land waar tot nu toe de meeste schaliegasreserves zijn gevonden. De E.U. is in zijn geheel voor 25 procent afhankelijk van Russisch gas, maar voor Polen is dat maar liefst 65 procent. De Poolse regering ziet schaliegas als een geschenk uit de hemel.

Bron: bewerkt naar

<http://tegenlicht.vpro.nl/nieuws/energie/2011/schaliegaswinningeuropa.html>

Vraag 6.3

Geef een economische en een politieke reden waarom het voor Polen beter is om exporteur van olie en gas te zijn dan steeds meer van deze energiebronnen te moeten invoeren uit het Midden-Oosten of uit Rusland.

Opdracht 7 Voordelen en nadelen van schaliegas

Bekijk de eerste 20 minuten van de film Gasland. Zie ook bron 6.

Bron 6 Horizonvervuiling: een boorinstallatie zoals voor de winning van schaliegas wordt gebruikt.



Bron: J.H. Bulthuis ©

Vraag 7.1

Waarvoor is meneer Fox vooral bang als het gaat om de winning van schaliegas?
Kies het juiste antwoord:

- A Luchtverontreiniging
- B Het volbouwen van het Amerikaanse platteland met boorinstallaties
- C De vervuiling van het grondwater dat als drinkwater wordt gebruikt
- D Het kappen van de bossen in de gebieden waar schaliegas in de bodem zit

Vraag 7.2

Waarom kun je in de V.S. niet vragen om een verbod op schaliegaswinning als het milieu daardoor wordt aangetast?

Vraag 7.3

Door de grootschalige winning van schaliegas in de V.S. nam het aanbod van gas op de wereldmarkt toe. Beschrijf het gevolg daarvan voor de prijs van aardgas en voor de winstgevendheid van boringen naar schaliegaswinning in Europa.

Bron 7

De directeur van Cuadrilla (zie bron 3) noemt de film Gasland misleidend. De voorbeelden in de film geven een verkeerd beeld van schaliegaswinning in het algemeen. De regels zijn in Europa veel strenger dan in Amerika, zegt hij. Het vervuilde water zal dus netjes worden opgevangen en verwerkt. De kans dat er chemicaliën in het grondwater komen is ook veel kleiner – de steenlagen zitten hier veel dieper en zijn veel harder. Giftige stoffen kunnen geen kant op, aldus de directeur.

Bron: <http://tegenlicht.vpro.nl/nieuws/energie/2011/schaliegaswaaromniet.html>

Vraag 7.4

Lees bron 7.

Volgens een verslag van de EU zijn er nog helemaal geen goede regels met betrekking tot de winning van schaliegas. Dat komt doordat de methode zo nieuw en experimenteel is. Welk belang heeft Cuadrilla er dan bij om de winning van schaliegas wel schoon en veilig te noemen?

Opdracht 8 Kan schaliegas verantwoord worden gewonnen?

Bron 8 Schaliegas: plussen en minnen

- A Er bestaat een kans op bodemdaling. Dat zou betekenen dat sluisen, bruggen en dijken moeten worden aangepast en dat de grondwaterspiegel stijgt.
- B De gasprijzen voor de Nederlandse consument zullen dalen.
- C De uitstoot van het broeikasgas CO₂ zal lager worden omdat minder elektriciteit in kolencentrales hoeft te worden opgewekt.
- D Bij de winning van schaliegas lekt altijd methaangas weg. Dit is een veel ernstiger broeikasgas dan CO₂.
- E Er bestaat een groot risico van vervuiling van grondwater met chemicaliën die vrijkomen bij fracking.
- F Schaliegasboringen in de buurt van breuken in onze ondergrond zullen kunnen leiden tot aardbevingen.
- G De grote afhankelijkheid van de invoer van energiebronnen zal afnemen.
- H Het landschap zal er rommelig gaan uitzien door het grote aantal boortorens dat nodig is voor de gaswinning. Er is sprake van horizonvervuiling.
- J Er zullen wegen en andere infrastructuur nodig zijn, waardoor aantasting van het landschap plaatsvindt.



- K Schaliegaswinning brengt meer verkeer, geluidsoverlast en luchtvervuiling mee.
- L Boren naar en het winnen van schaliegas zal veel werkgelegenheid en belastinggeld opleveren.
- M Per gasbron zullen enorme hoeveelheden water nodig zijn.
- N Als het Slochterenveld in Groningen leeg is, kunnen we nog enkele jaren vooruit met schaliegas.
- O In Polen en in het Verenigd Koninkrijk zijn inmiddels boringen naar schaliegas weer stilgelegd omdat de kosten te hoog bleken.
- P De veiligheid van onze drinkwatervoorraden wordt in gevaar gebracht door de winning van schaliegas.
- Q Uit correspondentie van gasbedrijven blijkt steeds dat de opbrengsten te optimistisch worden ingeschat.
- R De boorputten kunnen achteraf goed gebruikt worden voor de winning van aardwarmte, die kan worden toegepast bij de tuinbouw in de Noordoostpolder.
- S Een belangrijk deel van de eventuele winst verdwijnt in de zakken van buitenlandse boormaatschappijen
- T Schaliegas geeft tijd om beter na te denken over duurzame energie
- U Geld uit schaliegas kan worden geïnvesteerd in een nationaal energiefonds, dat gebruikt kan worden voor toepassing van duurzamere energie zoals zonne-energie, windenergie en aardwarmte.
- V Schaliegas uit de Noordzee maakt de kleine gasvelden daar ook winstgevender.
- W Schaliegas zit in de bodem. Het is dan te gek dat je het er niet uithaalt.
- X Gasgeld is nodig om Nederland uit de langdurige economische crisis te halen.

Vraag 8.1

In de maand september zal de Nederlandse regering een rapport bekend maken over de winning van schaliegas in ons land. Uiteindelijk moeten alle voordelen en de nadelen van schaliegas tegen elkaar worden afgewogen. In bron 8 staan er een groot aantal genoemd. Het is de bedoeling dat jij ze gaat rubriceren.

Noteer de letter van elk voordeel en elk nadeel in de juiste kolom van bron 9.

De winning van schaliegas			
Argumenten voor	Gewicht 1-2-3-4	Argumenten tegen	Gewicht 1-2-3-4



Vraag 8.2

De argumenten in bron 8 (en 9) zijn niet allemaal even overtuigend. Bovendien wegen ze niet voor iedereen even zwaar. In het regeringsrapport wordt elk argument gecontroleerd op feiten, maar de eindbeslissing ligt bij politici. Die hebben ook hun eigen kijk op de werkelijkheid. Wat is jouw mening? Geef in bron 9 elk argument een cijfer dat jou idee over het belang er van uitdrukt. Kies uit 1 t/m 4. Hoe zwaarder het belang, hoe hoger het aantal punten.

Vraag 8.3

Tel je scores per kolom op. Vergelijk jouw mening met die van andere leerlingen en bespreek de verschillen.

Samengevat

Neem de onderzoeksvragen aan het begin van de lesbrief nog eens door.

- Vat het antwoord op elke onderzoeksvraag kort samen.

Wat heb je nog meer geleerd?

- je hebt een aantal begrippen leren kennen: EEZ, continentaal plat, schaliegas, hydraulisch fractureren / fracking / fracking, horizonvervuiling.

- je het gezien dat de keuze voor of tegen schaliegaswinning sterk beïnvloed wordt door de belangen van de verschillende groepen.

- je weet dat een verantwoorde keuze *wel/geen schaliegas* pas mogelijk is als alle argumenten zorgvuldig, open en eerlijk worden onderzocht.