

# Aardgas natuur

## *Natuur is de bron*

### Docentenhandleiding

#### Doel

Kinderen leren hoe aardgas is ontstaan uit plantenresten. Ze begrijpen waarom we spreken over een 'fossiele brandstof'.

#### Introductie

Zet **dia 1** (gaspit) op het digibord.

Vertel de kinderen dat we het gaan hebben over aardgas. Laat kinderen eerst vertellen wat ze daar al over weten. Misschien weten ze dat het een brandstof is voor de verwarming of om op te koken. Misschien weten ze van de aardbevingen in Groningen en dat we van het aardgas af willen. Maar wat is aardgas eigenlijk? En hoe is het ontstaan? Daar gaan we in deze les dieper op in. In een volgende les bespreken we waarom we van het aardgas af willen.

We willen ervan af, maar op dit moment wordt aardgas in het merendeel van de huizen nog wel gebruikt (meer dan 90% volgens Milieu Centraal). Vraag kinderen of er in hun huis aardgas wordt gebruikt. Waarvoor dan? (Als brandstof voor de verwarming, de douche of het fornuis.) Zijn er kinderen die thuis misschien andere bronnen van energie gebruiken voor de verwarming? Welke dan? (Stadsverwarming, elektriciteit of biogas.) Wat wordt er eigenlijk gebruikt om de school te verwarmen in de winter? Laat kinderen dit uitzoeken na deze les als het niet bekend is.

We moeten van het aardgas af. Het is namelijk een 'fossiele brandstof'. Net zoals kolen en olie. Het verbranden van fossiele brandstoffen leidt tot opwarming van de aarde. Hoe dat precies werkt, bespreken we in een volgende les. Nu eerst maar eens kijken wat aardgas is en hoe het is ontstaan.

#### Verwondering

Wijs kinderen op een plant die je bij je hebt, of die je op het digibord laat zien met **dia 2**. Je zegt dat planten heel veel te maken hebben met het onderwerp van ons gesprek: aardgas. Hoe zit dat?

Laat kinderen vertellen hoe ze denken dat het zit. Na enige tijd vertel je ze het onderstaande verhaal over hoe aardgas heel lang geleden is ontstaan. (Bekijk zelf

voor de les het filmpje van Schooltv dat je de kinderen na jouw verhaal zult laten zien.)

## **Vertel**

Het verhaal begon heel lang geleden in het gebied waar nu de provincie Groningen is. 300 miljoen jaar geleden was daar een tropisch klimaat. Er waren oerbossen waar enorme bomen en planten groeiden. De grond was er moerassig. De bomen en planten gingen natuurlijk ook dood. Ze vielen dan in het moeras. Omdat dit miljoenen jaren gebeurde, ging het om enorme hoeveelheden dode planten.

In latere tijden kwamen er over de dode plantenmassa lagen zand, zout en kleigrond. Onder al die aardlagen werd de dode plantenmassa samengeperst tot steenkool. Door de druk van de aardlagen op de steenkool werd die steeds warmer. Daardoor kwam geleidelijk aan uit de steenkool een gas vrij: aardgas. Jullie begrijpen nu het verband tussen mijn plant en aardgas: aardgas is ontstaan uit oeroude plantenresten. We noemen het 'fossiel', juist omdat het zo ontzettend lang geleden is ontstaan en bewaard gebleven.

Gas wil uit zichzelf altijd naar boven. Het aardgas in Groningen dus ook. Maar het kon er niet uit. Het bleef hangen in een zandlaag onder de harde lagen van zout en klei. Dat veranderde toen mensen in 1959 het eerste gasveld ontdekten onder het akkerland van Boer Boon in Groningen. Er werd een gat geboord naar de zandlaag waar het aardgas zat. Vanaf toen kwam dat gas vanzelf naar boven en kon het door buizen naar heel Nederland worden gepompt.

Voor Nederland was dat fantastisch! Voor die tijd hadden we kolen (steenkool) uit de mijnen in Limburg als brandstof, of nog vroeger: turf (gedroogde veengrond) uit andere delen van het land. Kolen en turf zijn ook fossiele brandstoffen: eveneens ontstaan uit vergane planten. Maar gas is veel makkelijker om naar boven te halen. Zoals gezegd: gas wil uit zichzelf naar boven. Dat kostte heel wat minder moeite en het was veel minder gevaarlijk dan het werk van de mijnwerkers. Pas in de laatste tien jaar werden de nadelen van aardgaswinning steeds duidelijker, op de eerste plaats voor de Groningers!

## **Bekijk**

Bekijk hierna met de kinderen het filmpje van Schooltv over het ontstaan van aardgas (**dia 3**). Doordat je het verhaal eerst zelf hebt verteld, kunnen ze het filmpje beter begrijpen.

Vat samen dat aardgas is ontstaan uit oeroude, dode plantenresten. We noemen het een 'fossiele' brandstof, omdat die brandstof miljoenen jaren geleden is ontstaan en bewaard gebleven (geconserveerd) onder aardlagen. Denk maar aan resten en sporen van eeuwenoude planten of dieren die geconserveerd zijn in stenen: dat noemen we ook fossielen (**dia 4**).

Laat kinderen hierna ook nog een filmpje zien met een gesprek met boer Boon over de ontdekking van aardgas onder zijn land (**dia 5**).

Besluit deze fase van de les met de constatering dat het toch heel wonderlijk is dat wij het nu warm hebben in de winter dankzij planten die zo lang geleden groeiden in Nederland.

## Verwerking

Naar aanleiding van de les en het filmpje maken kinderen een tekening en schrijven ze een verhaal over het ontstaan van aardgas en de relatie tussen planten en onze verwarming. Geef het verhaal de titel: 'Aardgas: van plant tot verwarming'.

Laat kinderen voordat ze gaan schrijven in tweetallen een lijstje maken met de belangrijkste onderdelen die in het verhaal benoemd moeten worden. Wissel klassikaal uit. Noteer eventueel steekwoorden als houvast op het digibord:

- Tropisch oerwoud
- Dode planten
- Aardlagen eroverheen
- Steenkool
- Aardgas
- Boer Boon
- Boortoren
- Verwarming

Na afloop bekijken kinderen elkaars tekeningen en verhalen. Ze geven elkaar tops en tips.

## Terugblik

Sluit af met de constatering dat kinderen nu weten wat aardgas is en waarom we het een fossiele brandstof noemen: aardgas is een brandbare stof, ontstaan uit oeroude plantenresten die bewaard gebleven zijn onder de grond.

In de volgende les gaan we er dieper op in waarom het verbranden van aardgas toch geen goed idee is en we nu dus snel af moeten van aardgas als energiebron.

## Extra

Een leuk proefje dat je eenvoudig voor de klas kunt demonstreren is het zelf maken van gas met een ballon, een plastic flesje, suiker, droge bakkersgist en warm water. Als het lukt, blaast het gas de ballon na een tijdje op: gas wil immers altijd omhoog. Zie **bijlage: Proefje: zelf gas maken**.

In de thuisopdracht gaan kinderen op zoek naar alle apparaten die thuis aardgas gebruiken. En ze vragen hun ouders of die weten hoe aardgas is ontstaan. Zie **bijlage: 'Neem je ouders mee'**.

