

Kolencentrale

Via deze kaart leer je hoe energie opgewekt wordt in een kolencentrale.

steenkool - brandstof - turbine - generator - dynamo - technologie - (vlieg)as - milieu verontreinigende stoffen - mijnen - aardoppervlakte

Steenkool als brandstof

In een kolencentrale wordt steenkool gebruikt als brandstof om elektriciteit op te wekken. De verbranding van kolen levert warmte op. Deze warmte wordt gebruikt om water te verwarmen. Dit water verandert in stoom, omdat het zo heet wordt. Deze stoom zet grote machines (turbines) in beweging. Deze turbines zetten weer anderen machines in beweging die van een draaiende beweging elektriciteit maken (generatoren). Deze generatoren maken dus elektriciteit. Je kunt zo'n generator vergelijken met de dynamo op een fiets. In deze elektriciteitscentrales zetten generatoren de stoom die vrijkomt dus om in elektriciteit. Deze elektriciteitscentrale werkt dus op basis van stoom.



Steenkool

Kolen worden uit de grond gehaald. Ze bevinden zich aan de aardoppervlakte of net eronder. Waar nu steenkool te vinden is groeiden miljoenen jaren geleden planten. Deze planten zijn dood gegaan. Later kwamen er lagen met zand en klei bovenop de plantenresten. Deze drukten de plantenresten samen. Als je plantenresten maar lang genoeg stevig samendrukt, veranderen ze in steenkool. Dit kun je zelf niet nabootsen, want het duurt vele malen langer dan een mensenleven. Steenkool is dus ontstaan uit planten die miljoenen jaren geleden zijn gestorven.

Voor- en nadelen

Voordelen van energie opwekken uit steenkool is dat het een lage kostprijs heeft. Steenkool is goed beschikbaar. Het zit in de grond en kan er vrij goed uitgehaald worden. De laatste jaren is het gelukt om steeds meer energie uit steenkool te halen. De technologie om steenkool als brandstof voor energieopwekking te gebruiken is sterk verbeterd.

Maar er zijn ook nadelen. Zo ontstaat bij het verbranden van steenkool koolstofdioxide (CO₂), water, stikstofoxide (NO_x) en zwaveloxide (SO₂). Koolstofdioxide wordt gedeeltelijk gezien als veroorzaker van de opwarming van de aarde (het broeikaseffect). En zwaveldioxide wordt zwavelzuur, wat zure regen tot gevolg heeft. Verder wordt er bij het verbranden van steenkool (vlieg)as gevormd. Dit as is rijk aan zware metalen en andere milieuverontreinigende stoffen. Dit as wordt wel gefilterd door de centrales. De steenkoolmijnbouw kost in het buitenland veel mensen het leven. Tenslotte is de hoeveelheid energie die uit steenkool gehaald wordt verhoudingsgewijs lager dan de energie die uit olie of aardgas gehaald kan worden.

Verder kijken

**Steenkool***Een fossiele brandstof*

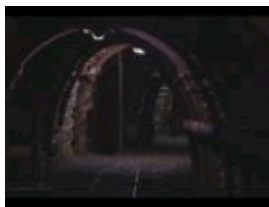
Door steenkool te verbranden krijg je energie, die je kunt omzetten in elektriciteit. Maar de CO₂-uitstoot die dit veroorzaakt is slecht voor het klimaat.

http://www.schooltv.nl/beeldbank/clippopup/20090710_energie01

**Werken onder de grond***Aan de slag in een steenkoolmijn*

Wim Schoenmaeker vertelt hoe het was om in een steenkoolmijn te werken.

http://www.schooltv.nl/beeldbank/clippopup/20081231_mijnwerker01

**Steenkoolmijnen***Vroeger werkten Nederlanders diep onder de grond*

In West-Europa had je vroeger veel steenkoolmijnen. Mijnwerkers haalden steenkool uit de bodem. Het werd gebruikt voor bijvoorbeeld licht. Het was zwaar en gevaarlijk werk. Inmiddels zijn de steenkoolmijnen gesloten.

http://www.schooltv.nl/beeldbank/clippopup/20110701_steenkoolmijn01

Verder lezen

Vroeger werd dit vooral in Zuid-Limburg gedaan. Daar waren dan ook veel steenkoolmijnen. Zo'n steenkoolmijn is eigenlijk een soort bedrijf dat zowel onder als boven de grond zit. Onder de grond worden de steenkolen gewonnen en boven de grond worden ze schoongemaakt en vervoerd.

In West-Europa had je vroeger veel steenkoolmijnen. Mijnwerkers haalden steenkool uit de bodem. Het was zwaar en gevaarlijk werk. Inmiddels zijn de steenkoolmijnen gesloten. Op dit moment wordt steenkool in Nederland niet meer uit de grond gehaald. De steenkool zit nog wel onder de grond; het is niet op. De steenkool die we hier nu gebruiken komt uit mijnen over de hele wereld. Onze steenkool wordt onder andere geïmporteerd uit China, Afrika, Colombia, Indonesië en Zuid-Afrika, volgens onderstaande artikelen.



Steenkool is redelijk verspreid over aarde te vinden. Rond 1800 was steenkool de eerste fossiele brandstof die beschikbaar kwam. Dit was omdat men een vervanger zocht voor hout. Wat sneller opbrandde en waar minder energie uit gehaald kan worden.