

Fossielbrandstowwe

[Content hosted by iono.fm](#)

Alle masjiene benodig [brandstof](#) (of energie) om dit te laat werk. Ongeveer 85% van die [energie](#) wat ons gebruik, is afkomstig van **fossielbrandstowwe** wat verbrand word. ¹ Fossielbrandstowwe sluit in petroleum (ru-olie), steenkool en natuurlike [gas](#). Dit word fossielbrandstowwe genoem omdat dit - net soos [fossiele](#) - die oorblyfsels van [organismes](#) ([plante](#), [diere](#) en ander [lewende dinge](#)) wat baie lank gelede geleef het, is. ²



Hoe word fossielbrandstowwe gevorm?

Fossielbrandstowwe het miljoene jare gelede op die [aarde](#) ontstaan. **Dooie organismes** het in modder en rots weggesak, en met die verloop van tyd het baie lae rots opgebou. Onder baie hoë druk en hitte, het die oorblyfsels van die organismes stadigaan van vorm verander en verskillende soorte fossielbrandstowwe geword. ³ **Steenkool** kom van plante af, en olie en [gas](#) kom hoofsaaklik van [mikroskopiese organismes](#) soos alge.



Anders as [son](#)-, wind- en waterkrag wat hernubaar is - bedoelende daar sal altyd son, wind en water wees - is fossielbrandstowwe niehernubaar of nieherwinbaar, wat beteken dit kan eendag opraak. Sommige wetenskaplikes reken dat steenkool teen 2200 gaan opraak en olie teen 2040. ⁴

Fossielbrandstowwe is ook nie goed vir die omgewing nie, omdat dit [besoedeling](#) deur die vrystelling van CO₂ veroorsaak, ⁵ wat tot [aardverwarming](#) lei. ⁶



Wie het fossielbrandstowwe vir die eerste keer gebruik?

- Daar word beweer dat daar in China sowat 4 000 jaar gelede op “swart klip” (waarskynlik steenkool) afgekom is. Daar is toe bevind dat dit kan brand. Steenkool word al van 1 000 v.C. as brandstof gebruik.
- Ongeveer 6 000 jaar gelede het die [antieke Egiptenare](#) en mense wat naby die Eufraatrivier gewoon het, ‘n swart [vloeistof](#) (ru-olie) wat uit die [grond](#) uitgeloop het, versamel. Dit is gebruik as [medisyne](#) vir wonde en om lampe aan te steek.
- Die antieke Perse het meer as 2 000 jaar gelede met natuurlike gas kennis gemaak toe weerlig dié [gas](#) - wat uit die grond gelek het - aan die brand laat slaan het. ⁷



Drie hoofsoorte fossielbrandstowwe

Steenkool

Steenkool is ‘n swart [sedimentêre gesteente](#) wat gevorm is uit die reste van oerplante, soos boomvarings wat miljoene jare gelede geleef het, en dit bestaan hoofsaaklik uit [koolstof](#). ⁸ Die gestoorde (chemies potensiële) energie word deur die verbrandingsproses vrygestel. ⁹



Steenkool kom die meeste van al die fossielbrandstowwe voor en word ook die meeste gebruik. Steenkool kan naby die aarde se oppervlak of diep onder die grond gevind word. As dit naby die oppervlak is, bereik werkers dit deur die grondlaag te verwyder in ‘n proses wat strookmynbou genoem word, en dit word gekenmerk deur ‘n oopgroefmyn. As dit ver ondergronds is, grawe hulle tunnels wat deur diep mynsgagte bereik word om daarby uit te kom, ons praat ook dan van ‘n ondergrondse myn.

Meer as 40% van die wêreld se [elektrisiteit](#) word gegenereer deur steenkool te

verbrand. Die steenkool word eers verpoeier sodat dit meer **effektief** kan brand. Daarna word dit verbrand, en die stoom wat tydens die verbrandingsproses vrygestel word en die turbines laat draai om elektrisiteit op te wek, skakel die hitte-energie in **kinetiese energie** om.

☒ Diep onder die aardoppervlak word die lae dooie plantmateriaal, of [veen](#), blootgestel aan druk en hitte wat oor miljoene jaar tot die vorming van steenkool lei.

☒

Olie

Olie (ook genoem ru-olie) is 'n klewerige, dik swart vloeistof wat van die reste van dooie see-organismes (plante - of plankton - en diere) afkomstig is. Olie (en natuurlike gas) word verkry deur diep gate onder die see, of dikwels op land, met 'n groot boor te maak. Die hoë druk onder die grond veroorsaak dan dat die olie (of gas) na die oppervlak beweeg, waar dit opgevang en met pypleidinge vervoer word na plekke waar dit geraffineer (verfyn) word sodat dit as 'n vorm van nuttige brandstof, of ander middele gebruik kan word.

Voorbeelde sluit in petrol of diesel vir motors, stralerbrandstof vir vliegtuie, teer vir die maak van paaie en ander middele soos [plastiek](#). Die proses wat gebruik word om verskillende brandstowwe of ander middele uit die ru-olie te kry, word fraksionele distillasie genoem. ¹⁰

☒

Natuurlike gas

Oral waar 'n mens olie kry, sal jy natuurlike gas kry. Net soos met olie, moet 'n mens vir gas boor en dit met 'n pyp uitpomp. Die gas moet dan skoongemaak word, wat beteken dat alles behalwe die metaangas verwyder word. **Metaan** het geen reuk nie, maar chemikalieë word bygevoeg om dit 'n reuk te gee, sodat 'n mens kan weet waar die gas is, veral as daar byvoorbeeld 'n lek is. Gas kan maklik aan die brand slaan en word gebruik om te kook, vir verhitting en vir elektrisiteit.

☒

Gas is skoner as olie en steenkool, en dit brand ook warmer, dus produseer dit meer elektrisiteit. Die ontginning van gas het ook geen noemenswaardige impak op die [habitat](#) van plante en diere nie omdat dit 'n baie kleiner deel van die aardoppervlak in beslag neem. ¹¹

Voordele van fossielbrandstowwe

- Groot hoeveelhede elektrisiteit kan redelik goedkoop op een plek met steenkool opgewek word.
- Die vervoer van olie en gas na kragstasies is relatief eenvoudig. Dit word dikwels met pypeleidinge vervoer.
- Gaskragstasies is baie doeltreffend.
- 'n Kragstasie wat met fossielbrandstowwe werk, kan byna op enige plek gebou word, solank jy groot hoeveelhede van dié brandstowwe by die kragstasie kan kry. Spoorvervoer word algemeen in die vervoer van steenkool gebruik. ¹²



Nadele van fossielbrandstowwe

- Ons weet reeds dat fossielbrandstowwe niehernubare energiebronne is. Daar is net 'n sekere hoeveelheid beskikbaar, en dit kan opraak. ¹³ Dit sal nie in ons leeftyd weer gevorm kan word om te gebruik nie omdat die proses van steenkoolvorming miljoene jare duur. Die geskikte toestande vir die vorming van steenkool het reeds ongeveer 320 miljoen jaar gelede gedurende die Karboontydperk vorm aangeneem. ¹⁴
- Fossielbrandstowwe stel koolstofdioksied vry wanneer dit verbrand word, wat die [lug besoedel](#) en bydra tot aardverwarming. Steenkool produseer die meeste koolstofdioksied, en gas die minste.
- Steenkool en olie laat swaeldioksiedgas vry as dit brand, wat asemhalingsprobleme kan veroorsaak en tot **suurreën** kan lei.
- Om steenkool te myn (uit die grond uit te haal), kan moeilik en gevaarlik wees. Dit lei ook tot grootskaalse vernietiging van baie diere se habitat, veral as oopgroefmynbou - wat 'n baie groot deel van die oppervlak

verwyder - beoefen word.

- Steenkoolkragstasies benodig groot hoeveelhede steenkool, wat beteken dat dit die heelyd met die trein of vragmotors aangery moet word. Kragstasies benodig ook reserwes (ekstra steenkool wat opgegaar of by die kragstasie gebêre word). Dit beteken dat 'n groot gebied langs die kragstasie met hope steenkool bedek is. Steenkoolkragstasies gee ook aanleiding tot visuele besoedeling en swak lugkwaliteit, wat tot algemene gesondheidsrisiko's, soos hartkwale en **respiratoriese siektes**, lei. ¹⁵



Woordbank

dooie organismes	Die samewerkende onderdele wat nie meer lewendig is nie.
steenkool	Harde, meestal swart, brandbare delfstof in lae/beddings onder die oppervlak van die aarde aangetref, 'n fossielbrandstof wat ontstaan het uit saamgeperste versteende plantreste, wat hitte lewer vir, onder meer, die opwekking van elektrisiteit, en waaruit, onder meer, steenkoolgas ('n mengsel van waterstof, metaan en koolstofmonoksied) berei word.
respiratoriese siektes	Siektes verwant aan asemhaling en die vermoë om dit te doen.
effektief	Doelmatig, geslaagd.
Metaan	'n Kleurlose, reuklose gas wat deur die ontbinding van organiese materie gevorm is.
kinetiese energie	Van of wat (die) kinetika of beweging betref; bewegend.
suurreën	Reën wat vol suur is as gevolg van fabriekke of nywerhede. Suur is 'n stof wat skadelik vir mense is.

Lees hierdie artikels om nog meer te leer

- [10 interessante feite oor fossielbrandstowwe](#)
- [Fossielbrandstoffefite vir kinders](#)
- [Die nare waarheid oor fossielbrandstowwe](#)

Kyk hierdie video's om nog meer te leer oor fossielbrandstowwe

Fossielbrandstowwe vir kinders

Wat is fossielbrandstowwe?

'n Wêreld sonder fossielbrandstowwe?