**3 energie**

**3.1 energie uit brandstoffen**

In een energiebron is een soort energie opgeslagen die door een energie-omzetter gebruikt kan worden.

Fossiele brandstoffen zoals aardolie, aardgas en steenkool leveren chemische energie.

Energie-omzetters: ze nemen één soort energie op en geven daar een of meer soorten energie voor terug.

Energie-stroomdiagram: in zo’n diagram is te zien soort energie de energie omzetter op neemt en welke soort(en) energie hij afgeeft.

Waar komt de energie vandaan?

Chemische energie: energie opgeslagen in een stof.

Kernenergie: kernbrandstoffen.

Elektrische energie: batterijen accu’s enz.

Stralingsenergie: licht, infrarode straling.

Bewegingsenergie: alles wat beweegt.

Zwaarte-energie: water in een stuwmeer.

Veerenergie of elastische energie: boog spannen is veerenergie los laten is bewegingsenergie.

Warmte-energie: warmte bijvoorbeeld door een cv-ketel.

Energie wordt gemeten in J (joule).

1 kilojoule = 1 kJ = 1000 J = 103

1 megajoule = 1 mJ = 1000000 J = 106

1 gigajoule = 1 gJ = 1000000000 J = 109

1 terajoule = 1 tJ = 1000000000000 J = 1012

Energie in een bepaalde tijd bereken je met

E= P x t

E = energie

P = vermogen = U x I = Volt x Ampere

T = in seconde

3.2

In een energiebron is een soort energie opgeslagen die door een energie-omzetter gebruikt kan worden.

Fossiele brandstoffen zoals aardolie, aardgas en steenkool leveren chemische energie.

Uranium: levert kernenergie.

Wind: drijft generator aan op die manier wordt de bewegingsenergie omgezet in elektrische energie.

Zonlicht: levert stralingsenergie. Stralingsenergie kan omgezet worden in elektrische energie.

Waterkracht: Levert elektrische energie door het aan drijven van een turbine.

Aardwarmte: warmte van uit de aarde hoe dieper je in de aarde gaat hoe warmer het wordt.

Biomassa: is een materiaal dat van planten en dieren afkomstig is.

3.3

Het gebruiken van energiebronnen heeft gevolgen voor het milieu. Er wordt wereldwijd heel veel energie verbruikt en dat heeft veel gevolgen.

Het broeikaseffect versterkt door meer koolstofdioxide uitstoot.

Het broeikaseffect ‘werkt’ als volgt:

De atmosfeer ( de lucht ) is doorzichtig. Het zonlicht kan gemakkelijk de aarde bereiken en het aardeoppervlakte verwarmen.

De warmte die ontstaat, kan niet gemakkelijk uit de atmosfeer ontsnappen. Hierdoor warmt het onderste deel van atmosfeer op.

Zure regen: zwaveldioxide en stikstofoxiden veroorzaken zure regen.

Smog: is een bruine nevel die bestaat uit stikstofoxiden.

Kernafval: kernafval is schadelijker voor het milieu dan het afval van een gewone centrale, omdat het schadelijke straling uitzendt. Het duurt duizenden jaren voordat de schadelijke stoffen verdwenen zijn.

3.4

Formule voor elektrische energie:

Eel = P x t = U x I x t

U= in volt.

I= in ampère.

T= in seconde.

Je vind de elektrische energie in joule (J).

Formule voor zwaarte-energie:

Ez = m x g x h

M= massa in kg.

G= de gravitatie op aarde 10N.

H= hoogte in meters.

Je vind de zwaarte-energie in joule (J).

Formule voor kinetische energie (bewegingsenergie):

Ek = ½ m x v2

M= massa in kg

V= in m/s

Je vind de kinetische energie in joule.