

# Afkoelen vs. Verwarmen.

---

## Inhoud.

Is onderverdeeld:

- 1 Inleiding.
- 2 Uitgangspunt.
- 3 Samenvatting.
- 4 Onderbouwing.
- 5 Bijlagen.

## 1 Inleiding.

Zie module:

- Inleiding.

Deze module gaat in op:

- Afkoelen vs. Verwarmen.

Aanleiding is het artikel:

- <https://www.newscientist.nl/nieuws/verwarmen-en-afkoelen-zijn-geen-tegenpolen-maar-fundamenteel-verschillende-dingen/>

## 2 Uitgangspunt.

Niet van toepassing.

## 3 Samenvatting.

Is onderverdeeld:

- 1 Algemeen.
- 2 Conclusie.

### 3.1 Algemeen.

Voor verandering temperatuur op microscopische schaal geldt: verwarmtijd is sneller dan afkoeltijd.

### 3.2 Conclusie.

Niet van toepassing.

## 4 Onderbouwing.

...a = Als waar is.

...i = Is ook waar.

1a Voor verandering temperatuur op **macroscopische** schaal geldt: verwarmtijd = afkoeltijd.

2i Voor verandering temperatuur op **microscopische** schaal geldt: verwarmtijd ≠ afkoeltijd.

2a Voor verandering temperatuur op microscopische schaal geldt: verwarmtijd ≠ afkoeltijd.

3a Voor opwarmtijd microscopisch klein bolletje siliciumdioxide geldt: bedraagt tijd x.

4a Voor afkoeltijd microscopisch klein bolletje siliciumdioxide geldt: bedraagt tijd x + y.

## Afkoelen vs. Verwarmen.

---

5i Voor verandering temperatuur op microscopische schaal geldt: verwarmtijd is sneller dan afkoeltijd.

5 Bijlagen.

Geen.