

# Samenvatting NaSk Hoofdstuk 2



Samenvatting door een scholier

1307 woorden

8 jaar geleden

★ 6,1

48 keer beoordeeld

Vak

NaSk I

Methode

Nova

## Hoofdstuk 2

### 1.1 Het belang van water op onze planeet.

- Water is de meest voorkomende stof op aarde. Bijna  $\frac{3}{4}$  deel van onze planeet is ermee bedekt.

Thermostaat van de aarde

- Water vormt de zeeën en oceanen, die soms honderden meters diep zijn.
- Deze hoeveelheid water is belangrijk voor de temperatuur op aarde:
  - Water kan veel warmte opnemen en de opgenomen warmte goed vasthouden.
  - Wanneer zeewater verwarmd wordt door de zon, stijgt de temperatuur minder dan de temperatuur van het omringend land.
  - Als het waait, kan het omringende land afgekoeld worden door de zeewind.

Het zeewater doet dus dienst als een soort thermostaat van de aarde.

Water in ons lichaam

- Het menselijk lichaam bestaat voor ongeveer 65% uit water.
- Elke dag verliest het lichaam gemiddeld 2,5 liter water.
- Dit waterverlies moet worden aangevuld door te eten en vooral te drinken.
- Je kunt ruim 50 dagen zonder eten, maar hooguit 10 dagen zonder water.

Drinkwater is van levensbelang.

Water als warmtetransportmiddel.

- Water kan veel warmte opnemen en vasthouden.
- In ons huishouden gebruiken we bijvoorbeeld Centrale verwarming of water om aardappels te koken.
  - Koken is eigenlijk een verkeerd woord.
  - Het zijn namelijk niet de aardappels die koken, maar het is het water dat kookt 100 C.
  - Bij deze temperatuur worden de aardappels gaar en zullen ze niet aanbranden.

Water is hierbij het warmtetransportmiddel.

Water en industrie

- Water is nodig in de industrie voor de productie. Bijvoorbeeld van 1 kg papier is 1000 liter water nodig en voor het brouwen van 1 liter bier is 17 liter water nodig.
- Ook maakt men in de industrie water om er stoom van te maken.
  - De stoom drijft bijvoorbeeld turbines aan waardoor er elektrische energie wordt opgewekt.

In de industrie wordt water vooral als koelmiddel gebruikt.

Water en schoonmaken.

- Water is een uitstekend oplosmiddel voor veel soorten vuil.
- Met behulp van water en zeep kun je jezelf, je kleren en je huis schoonhouden of het toilet doortrekken.

Behalve oplosmiddel is water dus een geschikt spoelmiddel.

Gedestilleerd water

- Zeewater: is zout. 99% van al het water op aarde is zeewater.
- Zoutwater: hier zit maar weinig zout in.
- In kraanwater zijn naast andere stoffen, kalkzouten opgelost.
- Kraanwater is geen zuivere stof, het is een mengsel met een laag zoutgehalte

Gedestilleerd water is water in zijn aller zuiverste vorm. Scheikundige gebruiken altijd gedestilleerd water voor proeven. Ze kunnen dan proeven doen zonder dat er nog allerlei andere stoffen de proef verstoren.

Gedestilleerd water maak je door natuurlijk water te koken en de gevormde damp weer af te koelen.

## 1.2. Drinkwater

- Elke mens gebruikt per dag zo'n 160 liter water (16 emmers).
- Voor de drinkwatervoorziening wordt gebruik gemaakt van grondwater en oppervlaktewater.
- Grondwater:
  - Bevat in het algemeen geen stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid.
  - Grondwater ontstaat doordat regen of sneeuw op aarde terechtkomt.
  - Het water dringt door het aardoppervlak en los in de aardkorst allerlei stoffen op.
  - Dit zijn vooral zouten (grondwater is rijk aan zouten).
  - Het grondwater staat in verbinding met sloten, meren en rivieren.
- Oppervlaktewater:
  - Komt voor in sloten, meren en rivieren
  - Oppervlaktewater kan stoffen bevatten die veel risico's voor de gezondheid opleveren, bijvoorbeeld kwik of lood.
- Drinkwater kan het beste uit grondwater gewonnen worden.
- Het grondwater stroomt via het oppervlaktewater geleidelijk naar zee.
- Zeewater is het rijkst aan opgeloste stoffen: elke liter zeewater is goed voor gemiddeld 37 gram zeewater.

Drinkwater uit grondwater

- 2/3 deel van het drinkwater wordt in Nederland gemaakt van grondwater.
- Drinkwater moet helder zijn, maar dit hoeft nog geen drinkwater te zijn. Er kunnen n.l. allerlei stoffen inzitten die het water giftig en/of onsmakelijk maken.
- In bepaalde gebieden (waterwingebieden) wordt grondwater verzameld.
- Hoe wordt grondwater drinkwater?
  - Door buizen in de grond te slaan, kan men dit grondwater oppompen en geschikt maken voor consumptie.
  - Opgepompt grondwater ziet er voor het oog redelijk schoon uit.
  - De bovenste bodemlagen werken als een soort filter voor verontreinigingen.
  - Het water is ook nog vrij van ziektekiemen, maar dit is nog geschikt voor drinkwater.
  - Er kunnen stoffen in het water voorkomen die het water een vieze geur en smaak geven en een bruine kleur.
  - In de waterleidingbedrijven wordt daarom aan het grondwater lucht toegevoegd. Er zijn hiervoor 2 manieren:

1. Verproeien

2. het water langs trappetjes laten afdalen.

Dit wordt beluchten genoemd.

Bij het vallen van het water vermengt het water zich met lucht.

- Door de lucht worden van de vervuilende stoffen andere stoffen gemaakt die niet in water oplossen en worden gefilterd en zodoende uit het water gehaald.
- Het gefiltreerde water wordt opgeslagen in grote ruimtes de reinkelders worden genoemd.
- Laboranten van het waterleidingsbedrijf controleren het reinwater op kwaliteit drinkwater.

Drinkwater uit oppervlaktewater

- In het Westen van ons land is het grondwater te zout.
- Om drinkwater te maken wordt daarop oppervlaktewater gebruikt, met name uit de Rijn en de Maas.
- Oppervlaktewater is erg vervuild met o.a. planten- en dierenresten, algen, slib en opgeloste verontreinigingen.
- Om het water drinkbaar te maken, wordt hulp ingeroepen van biologie, natuurkunde en scheikunde.
- Tijdens de zuivering breken bacteriën de resten planten- en dierenresten af.
- De algemeen worden uitgefilterd
- Het slib laat men bezinken.
- Met chemicaliën, die worden toegevoegd, wordt het merendeel van de overige stoffen onoplosbaar gemaakt
- Deze stoffen laat men vervolgens bezinken.

### 1.3 Schoonmaakmiddelen

- Het belangrijkste schoonmaakmiddel bij het baden of reinigen is in de geschiedenis altijd water geweest. Daarnaast gebruikte men zeep.
- Nu kom je zeep tegen in de vorm van toiletzeep of gele (of groene) zeep, wat natuurlijke zepen of detergënten heet.
- De grondstof voor deze zepen zijn:
  - Plantaardige en dierlijke oliën
  - Vetten
- Schoonmaakmiddelen, zoals afwasmiddel, waspoeder, allesreiniger, shampoo etc. noem je synthetische zepen.
- De grondstoffen voor synthetische zepen zijn aardolieproducten.
- De synthetische zepen werken hetzelfde als de natuurlijke zepen, maar hebben een aantal voordelen.

De werking van zeep

- Je wassen met zeep is heel gewoon.
- Uitsluitend met water lukt het niet om het vuil en vet van je huid weg te nemen.
- Dat komt doordat vet en water niet mengen. Daar is het hulpmiddel zeep bij nodig.
- De zeep zorgt ervoor dat water en vetten zich gaan mengen.

Zeepmolecuul (kop en staart)

- De kop houdt van water. De kop is hydrofiel wat waterlievend betekent.
- De staart houdt juist niet van water. De staart is hydrofoob wat watervrezend betekent.
- In een zeepoplossing zoeken de staarten daardoor naar een mogelijkheid uit het water te ontsnappen.
- Dat lukt, als ze zich verstoppen in een vetvlek of andersoortig vuil.
- De zeepmoleculen steken hun hydrofielen koppen naar buiten en zitten tussen de watermoleculen in.
- Door een zeepoplossing in beweging te houden, gaat het vetdeeltje met daarin de zeepmoleculen in het water zweven.
- Zeep zorgt ervoor dat het vet en het water gaan mengen.
- Het mengsel vet, water en zeep wordt een emulsie genoemd.
- De zeep is de emulgator.

- Het water met het daarin rondzwevende vet kan vervolgens worden weggespoeld.

Natuurlijke zeep in leidingwater

- De zeepmoleculen in natuurlijke zeep reageren met de kalk die in het leidingwater zit opgelost.

- De witte stof die aldus ontstaat wordt kalkzeep genoemd.

- De vorming van kalkzeep heeft 2 nadelen:

1. Tijdens het wassen zal de kalkzeep op de kleding terecht komen waardoor deze grauw wordt.

2. Om dat een gedeelte van de zeepmoleculen reageert met de opgeloste kalk en daarbij kalkzeep vormt, heb je meer zeep nodig.

Door synthetische zeep te gebruiken voorkom je de vorming van kalkzeep.