

TRANSPORT 3.3

➤ **Veiliger, groter en sneller**



KLAS

❖ 2A

❖ 2B

❖ 2C

❖ 2D

❖ 2G

Algemene Techniek

Mnr. Baromeo

3.3.1. Veiliger

Tegenwoordig worden de transportmiddelen **veiliger**, **sneller** en de **laadruimte** steeds **groter**. Voor het vervoeren van mensen worden de transportmiddelen **comfortabeler** en **luxer**. Betekent dat je op een **prettige, niet vermoeiende** manier kunt reizen.

Nieuwe uitvindingen zorgen er voor dat het vervoer voor mensen comfortabeler word. **Wat maakt vervoeren van mensen comfortabeler? Geef de juiste antwoorden op.**

- 1) De wielen worden met sterke **veren** / *schokken* onder de wagen vastgemaakt.
- 2) Bij een slechte weg vol gaten voel je de *snelheid* / **schokken** minder erg.
- 3) De **luchtbanden** / **stoelen** zijn veel beter gemaakt, zodat je ook lange reizen kunt maken zonder vermoeid te worden.
- 4) Om het transportmiddel te laten bewegen gebruik je tegenwoordig een **stoommachine** / **verbrandingsmotor**.
- 5) Daarmee kun je ook de *snelheid* / **laadruimte** van het transportmiddel groter maken.
- 6) Om de wielen zitten **veren** / **luchtbanden** waardoor het vervoermiddel minder zal trillen.

Tegenwoordig worden transportmiddelen **veiliger**. Deze worden gemaakt met steeds meer voorzieningen om de **veiligheid** van mensen te waarborgen.

Mensen bedenken steeds nieuwe oplossingen om het reizen *gemakkelijk, sneller* en **veiliger** te maken. Zij proberen om de transportmiddelen te verbeteren en nieuwe te bedenken.

Noem een aantal veiligheidsvoorzieningen bij transportmiddel.

- 1) Lichten (lampen).
- 2) Veiligheidsgordel.
- 3) Goede remsystemen.
- 4) Airbags.
- 5) Sensoren (afstand).
- 6) Kooiconstructie.
- 7) Spiegels.
- 8) Toeter.
- 9) Goede banden.
- 10) Cruise controle, enz.

3.3.2. Sneller

Bij transport hebben wij kennis gemaakt met drie **soorten motoren**. Noem deze drie motoren: →

- 1) Stoommachine.
- 2) Verbrandingsmotor.
- 3) en elektromotor.

Energiebron

Een transportmiddel heeft een energiebron nodig om te bewegen. De mensen wilden steeds **sneller** reizen. Mensen bedachten voor de transportmiddelen steeds nieuwe **energiebronnen**.

Welke zijn de energiebronnen / **brandstof** van de drie soorten motoren.

1) Stoommachine: →

- Hout
- kolen

→ **Chemische energie**

2) Verbrandingsmotor: →

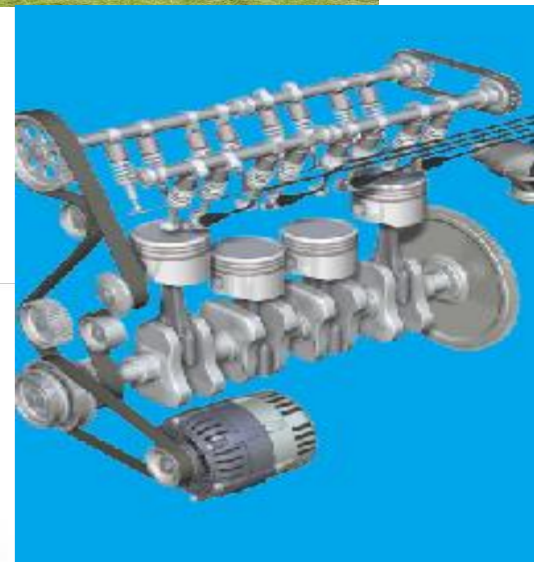
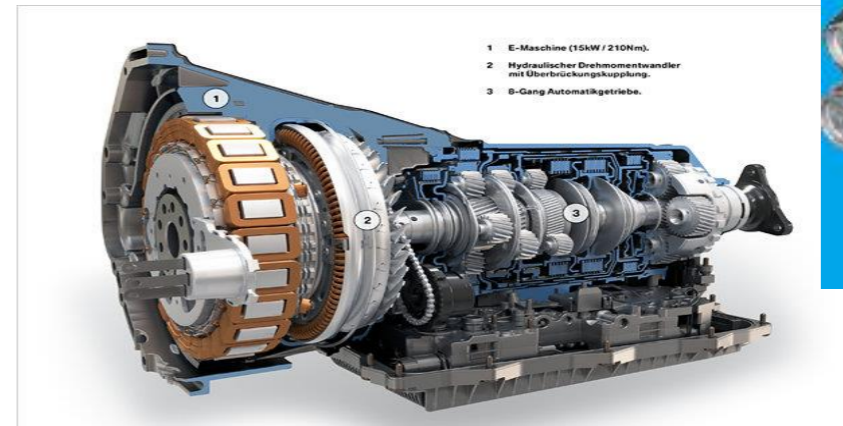
- Benzine (motor)
- Diesel (motor)
- Kerosine
- **Biogas (LPG - aardgas)**

→ **Chemische energie**



3) Elektromotor: - Accu's → **Electrische energie**

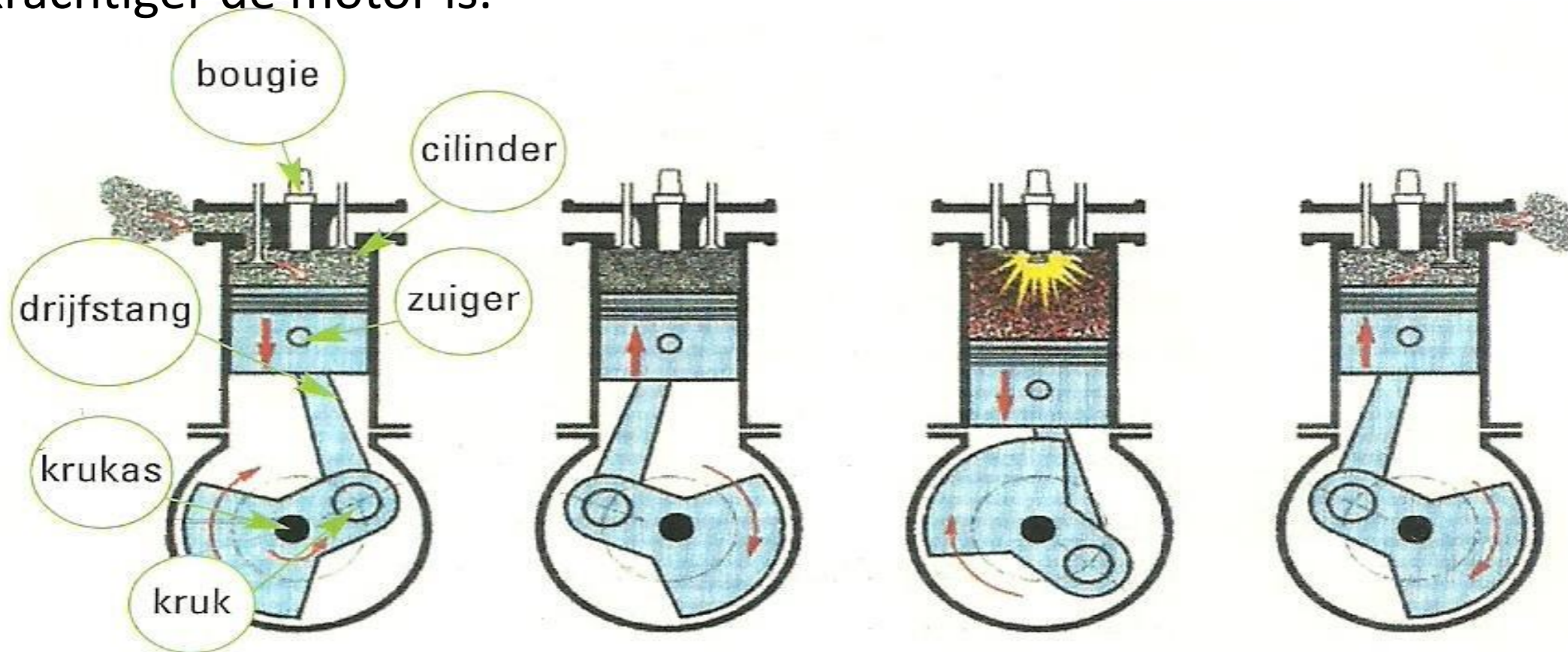
Liquefied Natural Gas



1. Verbrandingsmotor

Bougie

Bougies zijn 'spark plugs', die toegepast worden in motoren, die zorgen voor het **ontstekingsstelsel /-mechanisme** bij de verbrandingsmotor. Zonder bougies kan de motor niet starten en vooruit komen. Hieronder zie je een 4 cilindermotor. Hoe meer cilinder een auto heeft hoe krachtiger de motor is.



1 inlaatslag
De zuiger gaat naar beneden. De benzinedampen komen in de cilinder

2 compressieslag
De zuiger gaat omhoog. De benzinedampen worden samengeperst.

3 verbrandings- of arbeidsslag
De bougie maakt een vonk. Benzinedampen verbranden. De zuiger gaat naar beneden.

4 uitslagslag
De zuiger gaat omhoog. De verbrandingsgassen gaan naar buiten.



2. Files

Er wordt steeds meer transportmiddelen geproduceerd die voldoen aan de **behoefte** van de mensen. Daarom ontstaan files op de wegen. Door files hebben meer **luchtvervuiling**. **De files worden veroorzaakt doordat:**

- ✓ er te veel mensen een vervoermiddel hebben;
- ✓ er smalle wegen zijn (*de capaciteit van de wegen onvoldoende zijn, die de hoeveelheid motorvoertuigen niet kan verwerken*).
- ✓ mensen tegelijkertijd massaal de weg opgaan (*in de **spitsuren** en bij activiteiten*).

Spitsuren zijn, het tijdstip waarop mensen massaal op hetzelfde moment de weg op moeten, bijvoorbeeld:

- 's ochtends tussen 6:00 en 8:00 uur;
- 's middags tussen 12:00 – 15:00 uur;
- 's avonds tussen 18:00 uur en 19:00 uur.



3. Transportmiddelen en Nadelen

Transport heeft ook nadelen.

- a) Het kost veel ruimte.
- b) Maakt lawaai.
- c) Zorgt voor file problemen door auto's.
- d) Luchtvervuiling (*verbrandingsmotor is schadelijk voor het milieu*).
- e) Heeft brandstof als energiebron (*olievoorraden raken langzaam op*).

✓ AUTO

Voordeel

- Goede bescherming (kooiconstructie).
- Comfort (goed zitten en airco).
- Lange afstanden afleggen.
- Veel bagageruimte (laadruimte).
- Bij slecht weer word je niet nat.
- Hogere snelheid.

✓ FIETS

Voordeel

- Korte afstanden binnen de bebouwde kom sneller dan de auto.
- Het gevoel van vrijheid.
- Goed voor de menselijke gezondheid.
- Vorm van recreatie (tocht maken door de natuur).
- Milieuvriendelijk (peelt een grote rol bij de vermindering van de CO₂-uitstoot door auto's)

Nadeel

- Slecht voor menselijke gezondheid.
- Op korte afstanden veel energie gebruiken.
- Op langere afstanden is de auto sneller.
- Slecht voor het milieu (luchtvervuiling CO₂-uitstoot)
- Bij slecht weer (regen) wordt je nat.
- Veel energie gebruikt.

Nadeel

- Kwetsbaar in het verkeer.
- Bij verkeersongelukken heeft deze geen bescherming.
- Op langere afstanden is de auto sneller.
- Onvoldoende bagagecapaciteit.
- Bij slecht weer (regen) wordt je nat.

**Voor- en nadelen auto
vs fiets**

Opgave 15

Hieronder zie je een aantal transportmiddelen.

Kies de juiste energiebron en schrijf die onder de afbeelding.



Electriciteit (stroom)



Kolen / Hout



Zon (UV-straling)



Keroziene



Benzine / Diesel

Hiernaast zie je een auto met een 'hybride' aandrijving (toyota prius). Een kleine verbrandingsmotor en een elektromotor werken samen. De elektromotor kan ook werken als een dynamo..... **(vul de juiste twee beweringen in)**

- In deze auto zitten grote accu's voor de elektromotor.
- De elektromotor krijgt stroom van de verbrandingsmotor.
- De elektromotor werkt op de stroom van de accu's.
- Als de elektromotor werkt als dynamo worden de accu's opgeladen.
- Bij deze auto heb je helemaal geen uitlaatgassen.



VERVOLGT

Hoofdstuk - 3.4

TRANSPORT

Ontwerpen

(programma van eisen)