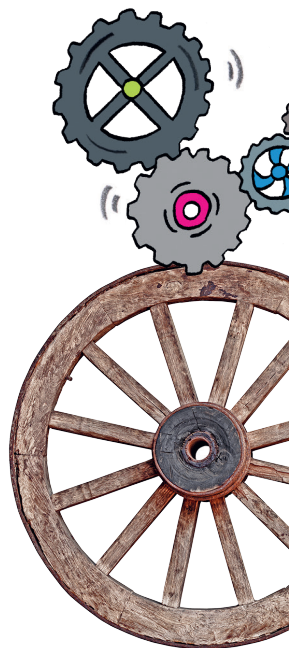
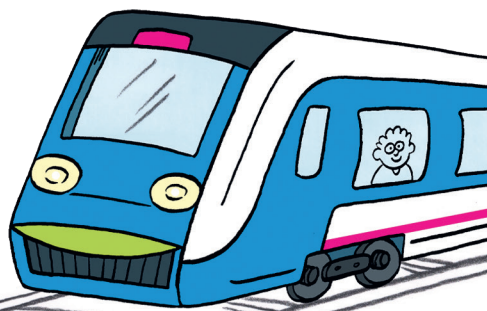


Ferry Piekart & Wouter Goudswaard



Vooruit op wielen!



Benenwagen

Lang geleden had je nog geen wielen.
Als je ergens heen moest,
nam je de benenwagen.
Dan ging je dus lopend.
Er was geen auto, trein of vliegtuig.
Zelfs geen fiets!

Mensen lopen niet zo snel.
En ze kunnen ook niet zo veel dragen.
Veel **dieren** kunnen dat beter.
Alleen heb je wel een tam beest nodig.
Dat niet boos wordt als je erop klimt.
Met een paard gaat dat het best.
Maar een ezel of kameel kan ook.

De eerste mensen leefden in de oertijd.
Een paard was toen niet zo groot als nu!
Zijn rug kon geen mens dragen.
Het duurde heel lang tot ze wel sterk genoeg waren.



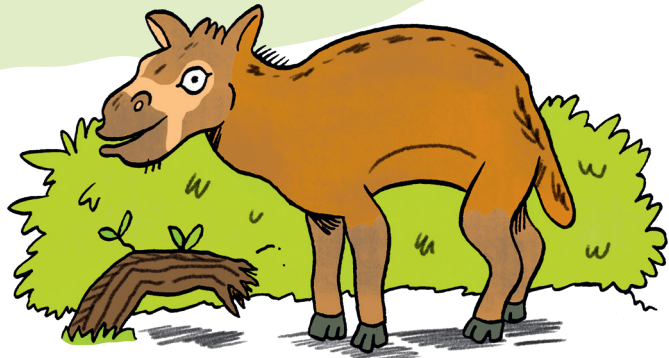
Klein maar fijn

De eerste paarden waren zo groot als een vos.

Daar kon je niet op rijden.

Maar dat was niet erg.

Er waren toen nog geen mensen!



Raar maar waar!

Je kunt ook op een struisvogel rijden.

Die rent heel snel.

Maar hij is niet zo tam als een paard.

Sturen is lastig.

En erop blijven zitten ook!

Van glijden naar rollen

Denk even aan een heel grote steen.

Zo groot als een koelkast.

Die is veel te zwaar om te **tillen**.

Voor jou, maar ook voor een paard.

Dragen gaat dus niet.

Dan moet je **trekken** of **duwen**!



Maar dat is ook heel zwaar.

Het gaat al iets beter op een **slee**.

Dat glijdt beter, zelfs als er geen sneeuw ligt.

Dus wat deden mensen vroeger met een grote steen?

Die zetten ze op een slee.

Glijden maar!

Ze maakten eerst de grond nat.

Dan gleed het nog beter.





Je kunt een steen ook op **boomstammen** leggen. 

En dan duwen!

Dan kun je de steen rollen.

Dat gaat beter dan glijden!

Alleen zijn die stammen wel heel zwaar.

Dat moet toch beter kunnen ...

Een plakje boomstam



Toen vonden mensen het **wiel** uit!

Het eerste wiel was een houten schijf.

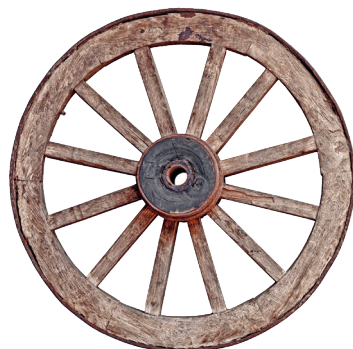
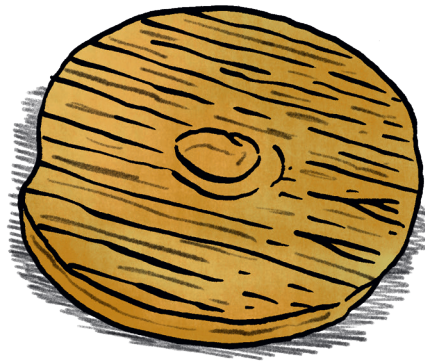
Een plakje stam dus!

Maar dat was nog steeds heel zwaar.

En dus kwamen mensen op het idee van **spaken**.

Zoals in het wiel van je fiets.

Een wiel met spaken weegt veel minder.



Paard en wagen

Door het wiel werd alles anders.
Opeens konden mensen **wagens** bouwen!
En ze hadden dus ook al **tamme paarden**.
Doe die twee dingen bij elkaar ...
en je hebt een paard en wagen!

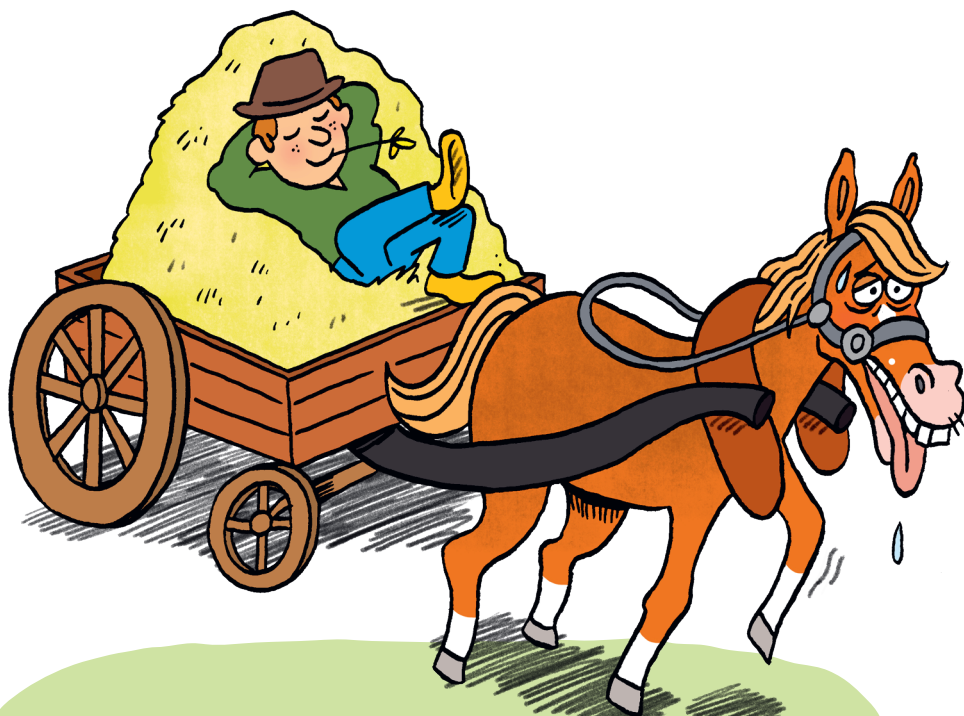
Maar hoe maak je die wagen nog **sneller**?
En hoe maak je dat paard nog **sterker**?
Dat laatste was simpel.
Dan bind je gewoon twee paarden voor je wagen!
Of vier! Of acht!
Of je neemt een olifant!

Voor het eerst dachten mensen over **paardenkracht**.
Dit kort je af tot pk.
Een wagen met één paard heeft 1 pk.
Een wagen met twee paarden heeft 2 pk.
En een kleine auto heeft wel 100 pk.

Je zegt: **peekaa**.



Toch is *paardenkracht* een gek woord.
Want een paard is niet altijd even sterk.
Als hij gaat rennen, is hij lekker snel.
Maar na een uur wordt hij moe.
Dan is hij minder sterk.
Dus wat is dan een paardenkracht?
De kracht van een fit paard of van een moe paard?



Wat is 1 pk?

De kracht die een paard een hele dag volhoudt!

Een supermens met wielen

Een mens heeft minder dan 1 pk.
Maar je kunt jezelf sterker en sneller maken.
Je kunt wel raden hoe.
Met wielen!

Op de **fiets** ben je sneller dan te voet.
Dat is best gek.
Want lopen en fietsen doe je met dezelfde benen!
Toch gaat rollen sneller dan stappen.

Met een **step** ga je ook sneller dan te voet.
En met **rolschaatsen** nog sneller.
Gebruik jij weleens wielmpjes?



Met wielen maak je van jezelf een supermens.

Je wordt sneller.

Maar ook sterker!

Denk maar eens aan een **kruiwagen**.

Daarmee kun je veel meer tillen.

Tips! Zo fiets je sneller

1 Is de trapper beneden?

Dan moet je been BIJNA recht zijn.

Is je been te recht, of juist heel krom?

Dan moet je zadel lager of hoger.

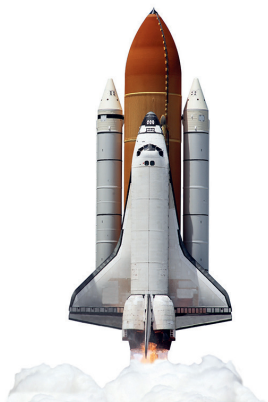
2 Zet je stuur lager, zodat je naar voren buigt.

Zo heb je minder last van de wind.

3 Zet je voeten goed op de trappers.

De meeste kracht zet je met de bal van je voet.





Moet je vaak ergens heen?
Dan ben je vast dol op **wielen**.
Met wielen ben je lekker snel.
Dat vindt iedereen fijn.
Met wielen komen we vooruit!
Daarom zie je ze overal.
Wielen zijn het beste idee ooit!

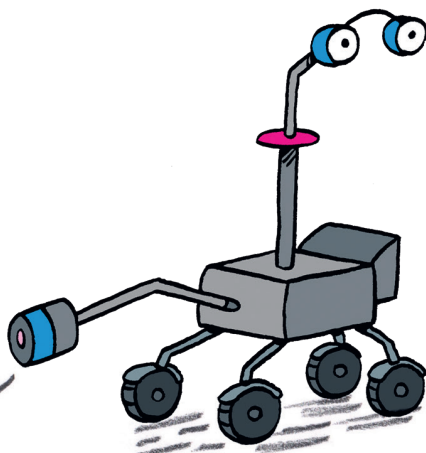


ik lees
informatief

NUR 287
ISBN 978 90 487 5583 7



9 789048 755837



**AVI
E4**

zwijzen