



Uitleg: Rekenen met snelheid		
Afgelegde weg	Het aantal meter of km dat een voorwerp verplaatst.	$s = v \times t$ $v = \frac{s}{t}$ $t = \frac{s}{v}$ 1 km = 1000 m 1 m/s = 3,6 km/h 1 h = 60 min 1 min = 60 s 1h = 60 x 60 = 3600s
Afstand		
Snelheid	De afstand die een voorwerp in een bepaalde tijd aflegt.	
Tijd	Het aantal seconde of uur dat een voorwerp in beweging is	
<i>afgelegde weg</i>	<i>s in m km</i>	
<i>Snelheid</i>	<i>v in m/s km/h</i>	
<i>tijd</i>	<i>t in s h</i>	

Voorbeelden:		
<u>Afstand</u> Een wandelaar loopt langs het strand met 5km/h van Noordwijk richting Scheveningen. Na 4 uur en 15 min houdt hij pauze? Hoeveel heeft de wandelaar gewandeld. s = ? v = 5 km/h t = 4 h15 min = 4+15/60 = 4,25 h s = v x t s = 5 x 4,25 s = 21,25 km	<u>Snelheid</u> Een wandelaar loopt langs het strand van Noordwijk richting Scheveningen over een afstand van 20 km. Hij doet er 4 uur en 15 min over. Bereken de snelheid van de wandelaar. s = 20 km v = ? t = 4 h15 min = 4,25 h v = s / t v = 20 / 4,25 v = 4,7 km/h	<u>Tijd</u> Een wandelaar loopt langs het strand van Noordwijk richting Scheveningen over een afstand van 20 km. Hij wandelt met een snelheid van 6 km/h. Bereken hoe lang de wandeling heeft geduurd. s = 20 km v = 6 km/h t = ? t = s / v t = 20 / 6 t = 3 1/3h = 3h 20 min

1 → Reken de volgende gegevens om:

10 m/s =	km/h	5 km =	m	4 m/s =	km/h
15 m/s =	km/h	81 km/h =	m/s	25 m/s =	km/h
2,25 h =	h min	3 m/s =	km/h	6 min =	s
20 m/s =	km/h	1 h 25 min =	h	40 km/h =	m/s
90 km/h =	m/s	1,85 h =	h min	108 km/h =	m/s
395 min =	h	99 km/h =	m/s	1 h 43 min =	h
10 m =	km	45 km/h =	m/s	2500 m =	km

Fietsen HV

NASK1-K-9 00053a

- 2** Carla maakt een fietstocht. Ze legt de tocht af in 5 uur en 15 minuten. Haar gemiddelde snelheid was 18 km/h. Bereken hoe lang de fietstocht was.

Fietsen HV

NASK1-K-9 00053a

- 3 Carla maakt een fietstocht. Ze legt de tocht af in 5 uur en 15 minuten. Haar gemiddelde snelheid was 18 km/h.

Bereken hoe lang de fietstocht was.

Marathon HV

NASK1-K-9 00056a

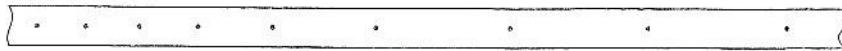
- 4 Bij de finish van een marathon ligt de winnaar 240 meter voor op nummer twee. Beide marathonlopers leggen de laatste paar honderd meter af met een snelheid van 18 km/h.

Bereken hoeveel seconden na de winnaar de nummer twee over de streep komt.

Tijdtikker HV

NASK1-K-9 00052a

- 5 Anton heeft de beweging van een karretje vastgelegd met behulp van een tijdtikker. In onderstaand figuur zie je een gedeelte van het tikkerstrookje. De tijdtikker heeft stippen gezet met tussenpozen van 0,01 s.



- Hoeveel tijd is er verlopen tussen het zetten van het eerste en het zetten van de laatste stip?
- Bereken de gemiddelde snelheid van het karretje tussen de eerste en de laatste stip.
- Het karretje bewoog enige tijd met een constante snelheid.

Geef met de letters A en B aan tussen welke twee tijdstikken de beweging eenparig was. Schrijf ook op waarom je voor dit gedeelte van de strook kiest.

- Bereken hoe groot de snelheid van het karretje was tijdens deze eenparige beweging.

Hogesnelheidstrein

NASK1-K-9 00060a

- 6 Lees onderstaand krantenartikel.

- Bereken de afstand Brussel-Parijs.
- Bereken de oude snelheid op het traject.

In 85 minuten per trein van Brussel naar Parijs

BRUSSEL (ANP, Belga) - De hogesnelheidstrein brengt vanaf 14 december reizigers in 85 minuten van Brussel naar Parijs. Op die dag is de nieuwe hogesnelheidslijn tussen Brussel en de Franse grens klaar en kunnen de Thalys-treinen over het hele traject 300 km/uur rijden. Nu vergt de rit Brussel-Parijs nog twee uur.

Cheetah

NASK1-K-9 00062a

- 7 De grootste snelheid met een door menskracht aangedreven voertuig is behaald met de Cheetah. Het voertuig is door Amerikaanse studenten gebouwd, het was een soort fiets van 13 kg met een lage luchtweerstand. Ze deden in 1992 6,5 s over een teststuk van 200 m.

Bereken de gemiddelde snelheid van de Cheetah in m/s en in km/h?

**Olympische Spelen van 1972**

NASK1-K-9 00059a

- 8** Bij de Olympische Spelen van 1972 in München won de Rus Borsov de 100 m in 10,14 s en 200 m in 20 s.
- a)** Bereken zijn gemiddelde snellleld voor de 100 m in m/s.
- b)** Bereken zijn gemiddelde snellleld voor de 100 m in km/h.
- c)** Bereken zijn gemiddelde snellleld voor de 200 m in m/s.
- d)** Bereken zijn gemiddelde snellleld voor de 200 m in km/h.
- d)** De gemiddelde snellleld is bij de 200 meter groter dan bij de 100 meter. Leg uit hoe dit komt.

Het omrekenen van gegevens

1 → Reken de volgende gegevens om:

10 m/s = 36 km/h	5 km = 5000 m	4 m/s = 14,4 km/h
15 m/s = 54 km/h	81 km/h = 22,5 m/s	25 m/s = 90 km/h
2,25 h = 2 h 15 min	3 m/s = 10,8 km/h	6 min = 360 s
20 m/s = 72 km/h	1 h 25 min = 1,42 h	40 km/h = 11,1 m/s
90 km/h = 25 m/s	1,85 h = 1 h 51 min	108 km/h = 30 m/s
395 min = 6,58 h	99 km/h = 27,5 m/s	1 h 43 min = 1,72 h
10 m = 0,01 km	45 km/h = 12,5 m/s	2500 m = 2,5 km

Fietsen

NASK1-K-9 00053a

2 Carla maakt een fietstocht. Ze legt de tocht af in 5 uur en 15 minuten. Haar gemiddelde snelheid was 18 km/h.

Bereken hoe lang de fietstocht was.

$$s = ?$$

$$v = 18 \text{ km/h}$$

$$t = 5 \text{ h } 15 \text{ min} = 5 + 5/60 \text{ h} = 5,25 \text{ h}$$

$$s = v \times t$$

$$s = 18 \text{ km/h} \times 5,25 \text{ h}$$

$$s = 94,5 \text{ km}$$

Schaatsen

NASK1-K-9 00055a

Een schaatser rijdt de 500 meter in 38,0 s.

3 Bereken de gemiddelde snelheid van de schaatser.

$$s = 500 \text{ m}$$

$$v = ?$$

$$t = 38 \text{ s}$$

$$v = s / t$$

$$v = 500 \text{ m} / 38 \text{ s}$$

$$v = 13 \text{ m/s}$$

Marathon

NASK1-K-9 00056a

4 Bij de finish van een marathon ligt de winnaar 240 meter voor op nummer twee. Beide marathonlopers leggen de laatste paar honderd meter af met een snelheid van 18 km/h.

Bereken hoeveel seconden na de winnaar de nummer twee over de streep komt.

De eerste schaatser is over de finish. Met andere woorden de tweede schaatser moet nog 240m schaatsen met een snelheid van 18 km/h.

$$1/\text{ms} = 3600 \text{ m/h} = 3,6 \text{ km/h}$$

$$s = 240 \text{ m}$$

$$v = 18 \text{ km/h} = 5 \text{ m/s}$$

$$t = ?$$

$$t = s / v$$

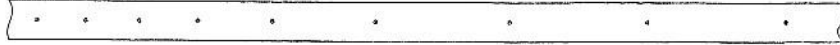
$$t = 240 \text{ m} / 5 \text{ m/s}$$

$$t = 48 \text{ s}$$

Tijdtikker

NASK1-K-9 00052a

5 Anton heeft de beweging van een karretje vastgelegd met behulp van een tijdtikker. In onderstaand figuur zie je een gedeelte van het tikkerstrookje. De tijdtikker heeft stippen gezet met tussenpozen van 0,01 s.



- a) Hoeveel tijd is er verlopen tussen het zetten van het eerste en het zetten van de laatste stip?
 $8 \times 0,01s = 0,08s$
- b) Bereken de gemiddelde snelheid van het karretje tussen de eerste en de laatste stip.
Ware schaal meet de afstand van stip 1 t/m stip 9
Reken om naar meter (1 m = 100 cm dus delen door 100)
 $v = s / t$
- c) Het karretje bewoog enige tijd met een constante snelheid.

Geef met de letters A en B aan tussen welke twee tijdstikken de beweging eenparig was. Schrijf ook op waarom je voor dit gedeelte van de strook kiest.

De snelheid is constant als $s : t$ constant is. $s = 0,01s$.

Met andere woorden als de afstand tussen de stippen hetzelfde is, is de snelheid constant.

- d) Bereken hoe groot de snelheid van het karretje was tijdens deze eenparige beweging.
 $t = 3 \times 0,01 = 0,03s$
 $s =$ (gemeten afstand in meter tussen de laatste 4 stippen)
 $v = ?$
 $v = s / t$
 $v = \dots / 0,03$
 $v = \dots \text{ m/s}$

Hogesnelheidstrein

NASK1-K-9 00060a

6 Lees onderstaand krantenartikel.

- a) Bereken de afstand Brussel-Parijs.
 $s = ?$
 $v = 300 \text{ km/h}$
 $t = 85 \text{ min} = 1,42 \text{ h}$
 $s = v \times t$
 $s = 300 \text{ km/h} \times 1,42 \text{ h}$
 $s = 426 \text{ km}$
- b) Bereken de oude snelheid op het traject.
 $s = 426 \text{ km}$
 $v = ?$
 $t = 2 \text{ h}$
 $v = s / t$
 $v = 426 \text{ km} / 2 \text{ h}$
 $v = 213 \text{ km/h}$

In 85 minuten per trein van Brussel naar Parijs

BRUSSEL (ANP, Belga) - De hogesnelheidstrein brengt vanaf 14 december reizigers in 85 minuten van Brussel naar Parijs. Op die dag is de nieuwe hogesnelheidslijn tussen Brussel en de Franse grens klaar en kunnen de Thalys-treinen over het hele traject 300 km/uur rijden. Nu vergt de rit Brussel-Parijs nog twee uur.

Cheetah (Nova)

NASK1-K-9 00062a

7 De grootste snelheid met een door menskracht aangedreven voertuig is behaald met de Cheetah. Het voertuig is door Amerikaanse studenten gebouwd, het was een soort fiets van 13 kg met een lage luchtweerstand. Ze deden in 1992 6,5 s over een teststuk van 200 m.

Bereken de gemiddelde snelheid van de Cheetah in m/s en in km/h?

$s = 200 \text{ m}$
 $v = ?$
 $t = 6,5 \text{ s}$
 $v = s / t$
 $v = 200 \text{ m} / 6,5 \text{ s}$
 $v = 31 \text{ m/s} = 112 \text{ km/h}$

**Olympische Spelen van 1972 (Nova)**

NASK1-K-9 00059a

- 8** Bij de Olympische Spelen van 1972 in München won de Rus Borsov de **100 m** in 10,14 s en **200 m** in 20 s.
- a) Bereken zijn gemiddelde snelheid voor de **100 m** in m/s.
s = 100m
v = ?
t = 10,14 s
v = s / t
v = 100 m / 10,14 s
v = 9,86 m/s = 35,5 km/h
- b) Bereken zijn gemiddelde snelheid voor de **100 m** in km/h.
Zie a
- c) Bereken zijn gemiddelde snelheid voor de **200 m** in m/s.
s = 200m
v = ?
t = 20 s
v = s / t
v = 200 m / 20 s
v = 10 m/s = 36 km /h
- d) Bereken zijn gemiddelde snelheid voor de **200 m** in km/h.
Zie c
- d) De gemiddelde snelheid is bij de 200 meter groter dan bij de 100 meter.
Leg uit hoe dit komt.
In het begin moet hij op snelheid komen.
Dit is een groter deel van de 100m dan van de 200m
Dat zorgt er voor dat de gemiddelde snelheid veel lager is.