

Uitleg: Rekenen met snelheid	
<p>Afgelegde weg Het aantal meter of km dat een voorwerp verplaatst.</p> <p>Afstand</p> <p>Snelheid De afstand die een voorwerp in een bepaalde tijd aflegt.</p> <p>Tijd Het aantal seconde of uur dat een voorwerp in beweging is</p> <p><i>afgelegde weg</i> <i>s</i> <i>in</i> <i>m</i> <i>km</i></p> <p><i>Snelheid</i> <i>v</i> <i>in</i> <i>m/s</i> <i>km/h</i></p> <p><i>tijd</i> <i>t</i> <i>in</i> <i>s</i> <i>h</i></p>	$s = v \times t$ $v = \frac{s}{t}$ $t = \frac{s}{v}$ <p>1 km = 1000 m</p> <p>1 m/s = 3,6 km/h</p> <p>1 h = 60 min</p> <p>1 min = 60 s</p> <p>1h = 60 x 60 = 3600s</p>
Twee keuze	
<p><u>Altijd</u></p> $v_{gem} = \frac{s_{tot}}{t_{tot}}$ $s_{tot} = s_1 + s_2 \dots \dots$ $t_{tot} = t_1 + t_2 \dots \dots$	<p><u><i>Alleen als het v-t diagram een rechte schuine lijn is!</i></u></p> $v_{gem} = \frac{v_{begin} + v_{eind}}{2}$

Jeroen fietst

NASK1-K-9 00063a

1

Jeroen fietst in drie uur van Middelburg naar Bergen op Zoom, een afstand van 60 km. Over de terugweg doet hij vier uur.

- Bereken zijn gemiddelde snelheid op de heenweg?
- Bereken zijn gemiddelde snelheid op de terugweg?
- Bereken zijn gemiddelde snelheid over de hele reis, heen en terug.

Met de trein

NASK1-K-9 00048a

- 2 Hieronder is een tabel opgenomen uit het spoorboekje van de Nederlandse Spoorwegen (NS). Het gaat om de trein die vertrekt in Zwolle en rijdt naar Emmen. De stoptreinen (bijvoorbeeld trein met nummer 8011) stopt op alle stations. De sneltrein (aangegeven met een S, bijvoorbeeld S 3817) stopt niet op alle stations.

642

Zwolle / Ommen / Hardenberg / Coevorden / Emmen

72 a

km	treinnummer	8011	8015	S 3817	8019	S 3821	8023	S 3825	S 31280	8027	S 3829
0	Zwolle	(A) 5 56	(I) 6 56	(A) 7 18	7 56	(A) 8 22	8 56	(A) 9 22		8 56	(A) 10 22
12	Dalfsen	6 05	7 05		8 05		9 05			10 05	
23	Ommen	6 16	7 16	7 32	8 16	8 37		9 37		10 16	10 37
34	Mariënberg	6 24	7 24		8 24		9 24			10 24	
42	Hardenberg	6 30	7 30	7 45	8 30	8 49	9 30	9 49	(I) 9 54	10 30	10 49
48	Gramsbergen	6 37	7 37		8 37		9 37			10 37	
55	Coevorden	6 45	7 45	8 00	8 45	9 00	9 45	10 00		10 45	11 00
59	Dalen	6 49	7 49		8 49		9 49			10 49	
66	Nieuw Amsterdam	6 55	7 55		8 55		9 55			10 55	
71	Emmen Bargeres	7 00	8 00		9 00		10 00			11 00	
75	Emmen	(A) 7 06	(I) 8 06	(A) 8 13	9 06	(A) 9 13	10 06	(A) 10 13	(I) 10 16	11 06	(A) 11 13

> vervolg >

km	treinnummer	8031	S 3833	8035	S 3837	8039	S 3841	8043	S 3845	8047	S 3849
0	Zwolle	10 56	(A) 11 22	11 56	(A) 12 22	12 56	(A) 13 22	13 56	(A) 14 22	14 56	(A) 15 22
12	Dalfsen	11 05		12 05		13 05		14 05		15 05	
23	Ommen	11 16	11 37	12 16	12 37	13 16	13 37	14 16	14 37	15 16	15 37
34	Mariënberg	11 24		12 24		13 24		14 24		15 24	
42	Hardenberg	11 30	11 49	12 30	12 49	13 30	13 49	14 30	14 49	15 30	15 49
48	Gramsbergen	11 37		12 37		13 37		14 37		15 37	
55	Coevorden	11 45	12 00	12 45	13 00	13 45	14 00	14 45	15 00	15 45	16 00
59	Dalen	11 49		12 49		13 49		14 49		15 49	
66	Nieuw Amsterdam	11 55		12 55		13 55		14 55		15 55	
71	Emmen Bargeres	12 00		13 00		14 00		15 00		16 00	
75	Emmen	(A) 12 06	(A) 12 13	13 06	(A) 13 13	14 06	(A) 14 13	15 06	(A) 15 13	16 06	(A) 16 13

- a) Teken de afstand-tijd grafiek van de stoptrein én de sneltrein van Ommen naar Coevorden.
Teken de afstand-tijd grafiek van de stoptrein én de sneltrein van Hardenberg naar Emmen.
- b)



- c) Bereken de gemiddelde snelheid van de stoptrein van Ommen naar Coevorden.
d) Bereken de gemiddelde snelheid van de stoptrein van Hardenberg naar Emmen.
e) Bereken de gemiddelde snelheid van de sneltrein van Ommen naar Coevorden.
f) Bereken de gemiddelde snelheid van de sneltrein van Hardenberg naar Emmen.

Antwoorden

Jeroen fietst (Nova)

NASK1-K-9 00063a

1

Jeroen fietst in drie uur van Middelburg naar Bergen op Zoom, een afstand van 60 km.
Over de terugweg doet hij vier uur.

a) Bereken zijn gemiddelde snelheid op de heenweg?

$$s = 60\text{km}$$

$$v = ?$$

$$t = 3\text{h}$$

$$v = s / t$$

$$v = 60 \text{ km} / 3\text{h}$$

$$v = 20 \text{ km/h}$$

b) Bereken zijn gemiddelde snelheid op de terugweg?

$$s = 60\text{km}$$

$$v = ?$$

$$t = 4\text{h}$$

$$v = s / t$$

$$v = 60 \text{ km} / 4\text{h}$$

$$v = 15 \text{ km/h}$$

c) Bereken zijn gemiddelde snelheid over de hele reis, heen en terug.

$$s = 60\text{km} + 60 \text{ km} = 120 \text{ km}$$

$$v = ?$$

$$t = 4\text{h} + 3\text{h} = 7 \text{ h}$$

$$v = s / t$$

$$v = 120 \text{ km} / 7\text{h}$$

$$v = 17 \text{ km/h}$$

Met de trein ()

NASK1-K-9 00048a

- 2 Hieronder is een tabel opgenomen uit het spoorboekje van de Nederlandse Spoorwegen (NS). Het gaat om de trein die vertrekt in Zwolle en rijdt naar Emmen. De stoptreinen (bijvoorbeeld trein met nummer 8011) stopt op alle stations. De sneltrein (aangegeven met een S, bijvoorbeeld S 3817) stopt niet op alle stations.

642

Zwolle / Ommen / Hardenberg / Coevorden / Emmen

72 a

km	treinnummer	8011	8015	S 3817	8019	S 3821	8023	S 3825	S 31280	8027	S 3829
0	Zwolle	(A) 5 56	(I) 6 56	(A) 7 18	7 56	(A) 8 22	8 56	(A) 9 22		8 56	(A) 10 22
12	Dalfsen	6 05	7 05		8 05		9 05			10 05	
23	Ommen	6 16	7 16	7 32	8 16	8 37	9 16	9 37		10 16	10 37
34	Mariënberg	6 24	7 24		8 24		9 24			10 24	
42	Hardenberg	6 30	7 30	7 45	8 30	8 49	9 30	9 49	(I) 9 54	10 30	10 49
48	Gramsbergen	6 37	7 37		8 37		9 37			10 37	
55	Coevorden	6 45	7 45	8 00	8 45	9 00	9 45	10 00		10 45	11 00
59	Dalen	6 49	7 49		8 49		9 49			10 49	
66	Nieuw Amsterdam	6 55	7 55		8 55		9 55			10 55	
71	Emmen Bargeres	7 00	8 00		9 00		10 00			11 00	
75	Emmen	(A) 7 06	(I) 8 06	(A) 8 13	9 06	(A) 9 13	10 06	(A) 10 13	(I) 10 16	11 06	(A) 11 13

> vervolg >

km	treinnummer	8031	S 3833	8035	S 3837	8039	S 3841	8043	S 3845	8047	S 3849
0	Zwolle	10 56	(A) 11 22	11 56	(A) 12 22	12 56	(A) 13 22	13 56	(A) 14 22	14 56	(A) 15 22
12	Dalfsen	11 05		12 05		13 05		14 05		15 05	
23	Ommen	11 16	11 37	12 16	12 37	13 16	13 37	14 16	14 37	15 16	15 37
34	Mariënberg	11 24		12 24		13 24		14 24		15 24	
42	Hardenberg	11 30	11 49	12 30	12 49	13 30	13 49	14 30	14 49	15 30	15 49
48	Gramsbergen	11 37		12 37		13 37		14 37		15 37	
55	Coevorden	11 45	12 00	12 45	13 00	13 45	14 00	14 45	15 00	15 45	16 00
59	Dalen	11 49		12 49		13 49		14 49		15 49	
66	Nieuw Amsterdam	11 55		12 55		13 55		14 55		15 55	
71	Emmen Bargeres	12 00		13 00		14 00		15 00		16 00	
75	Emmen	(A) 12 06	(A) 12 13	(A) 13 06	(A) 13 13	(A) 14 06	(A) 14 13	(A) 15 06	(A) 15 13	(A) 16 06	(A) 16 13

- a) Teken de afstand-tijd grafiek van de stoptrein én de sneltrein van Ommen naar Coevorden.

Plaats	Tijd in min stop	Tijd in min snel	Afstand in km
Ommen	0	0	0
Marienberg	8		11
Hardenberg	14	12	19
Gramsbergen	21		25
Coevorden	29	23	32

- b) Deze gegevens kun je in een grafiek zetten

Teken de afstand-tijd grafiek van de stoptrein én de sneltrein van Hardenberg naar Emmen.

Plaats	Tijd in min stop	Tijd in min snel	Afstand in km
Hardenberg	0	0	0
Gramsbergen	7		6
Coevorden	15	11	13
Dalen	19		17
Nieuw amsterdam	25		24
Emmen Bargeres	30		29
Emmen	36	24	33

Deze gegevens kun je in een grafiek zetten

- c) Bereken de gemiddelde snelheid van de stoptrein van Ommen naar Coevorden.

Let op bij gemiddelde snelheid altijd totale afstand : totale tijd

$$v = ?$$

$$s_{\text{tot}} = 32\text{km}$$

$$t_{\text{tot}} = 29 \text{ min} = 29/60 \text{ h} = 0,48\text{h}$$

$$v = \frac{s}{t} = \frac{32\text{km}}{0,48\text{h}} = 67\text{km/h}$$

- d) Bereken de gemiddelde snelheid van de stoptrein van Hardenberg naar Emmen.

$$v = ?$$

$$s_{\text{tot}} = 33\text{km}$$

$$t_{\text{tot}} = 36 \text{ min} = 0,6\text{h}$$

$$v = \frac{s}{t} = \frac{33\text{km}}{0,6\text{h}} = 55\text{km/h}$$