

Theorie: Stopafstand

Reageren en remmen

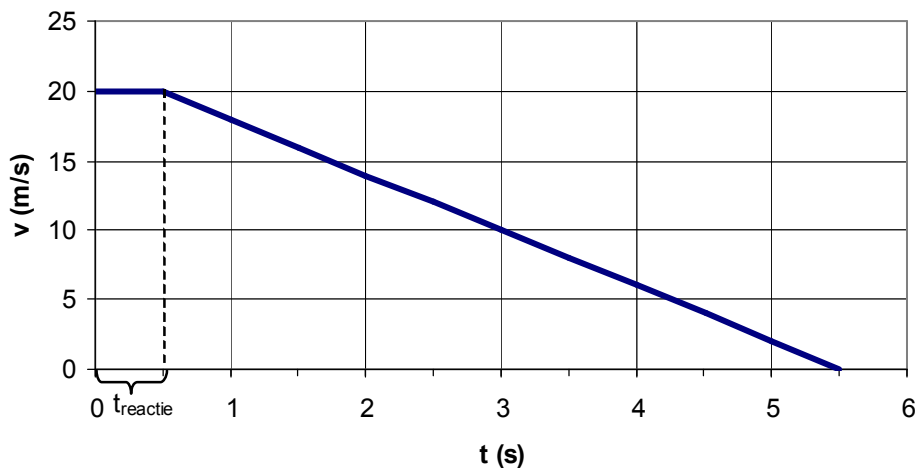
Vanaf het moment dat een bestuurder iets ziet gebeuren tot het moment dat hij stilstaat gebeurt er het volgende:

- Eerst heeft de bestuurder tijd nodig om te reageren. Tijdens deze reactietijd zal de bestuurder moeten beslissen of het nodig is dat hij remt. Vervolgens zal hij zijn voet of hand naar de rem moeten brengen. Tijdens het reageren, dat rond de halve seconde duurt, neemt de snelheid nog niet af. De afstand die tijdens het reageren wordt afgelegd heet de reactieafstand.
- Vanaf het moment dat het remmen begonnen is zal de snelheid geleidelijk afnemen totdat het voertuig stilstaat. De afstand die tijdens het remmen wordt afgelegd heet de remweg.

De reactieafstand (s_{reactie}) en de remweg (s_{rem}) samen worden de stopafstand (s_{stop}) genoemd. De stopafstand is de totale afstand die wordt afgelegd vanaf het moment dat de bestuurder iets ziet gebeuren tot het moment dat hij stilstaat.

Stoppen in een diagram

In het onderstaande v,t-diagram is het stoppen van een auto weergegeven.



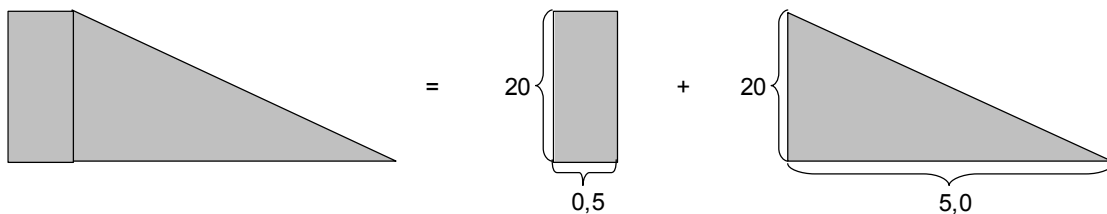
Om de stopafstand te berekenen moeten de reactieafstand en de remweg eerst afzonderlijk berekend worden en vervolgens worden opgeteld. Dat kan op twee manieren:

1. Met formules

- reactieafstand: $v_{\text{gem}} = 20 \text{ m/s}$
 $s_{\text{reactie}} = v_{\text{gem}} \times t_{\text{reactie}} = 20 \times 0,5 = 10 \text{ m}$
- remweg: $v_{\text{gem}} = (v_b + v_e)/2 = (20 + 0)/2 = 10 \text{ m/s}$
 $s_{\text{rem}} = v_{\text{gem}} \times t_{\text{rem}} = 10 \times 5,0 = 50 \text{ m}$
- stopafstand: $s_{\text{stop}} = s_{\text{reactie}} + s_{\text{rem}} = 10 + 50 = 60 \text{ m}$

2. Grafisch

De oppervlakte onder de grafiek in een v,t-diagram komt overeen met de afgelegde weg.



- reactieafstand: $A = h \times b = 20 \times 0,5 = 10 \text{ m}$
- remweg: $A = 0,5 \times h \times b = 0,5 \times 20 \times 5 = 50 \text{ m}$
- stopafstand: $s_{\text{stop}} = s_{\text{reactie}} + s_{\text{rem}} = 10 + 50 = 60 \text{ m}$