

Les 13

Reactietijd – Remweg – Stopafstand – ABS

(Bekijk eerst het filmpje dat bij deze les hoort = 5 minuten)

De veilige volgafstand

1. De maximaal toegestane snelheid op een autosnelweg



Hoe sneller je rijdt, hoe meer afstand je moet laten tussen jouw voertuig en het voertuig vóór jou.

Je kunt deze afstand berekenen met een eenvoudige formule, namelijk: de **snelheid waarmee je rijdt, gedeeld door twee**.

Als de auto's in dit voorbeeld 120 km/u rijden, dan bedraagt de veiligheidsafstand 60 meter.
Als ze 100 km/u rijden, is de veiligheidsafstand 50 meter.

2. De regel van twee seconden op droge weg

Er bestaat een handig trucje om de veiligheidsafstand te berekenen: de regel van twee seconden.

Je kiest een vast punt als referentie (een paaltje, een boom, een brug, enz.). Zodra het voertuig vóór jou dat punt passeert, zeg je rustig: "één krokodil, twee krokodillen" (dat duurt ongeveer twee seconden).

Als jij het referentiepunt pas na dat moment passeert, dan houd je voldoende veiligheidsafstand.

Op **nat wegdek** moet je 50% extra afstand houden.

Bij 120 km/u geeft dat: $120 / 2 = 60$ (+ 50% van 60 = 30) → dus 90 meter of 3 seconden, het duurt dan: "één krokodil, twee krokodillen, drie krokodillen".

Op **besneeuwd of beijzeld wegdek** wordt dat minstens vier krokodillen.

Reactietijd – De afstand tijdens het reageren

1. Wat is de afstand tijdens het reageren ?



Stel dat een bestuurder een ongeval ziet gebeuren.

Tussen het moment waarop hij het ongeval ziet en het moment waarop het brein die informatie verwerkt en de bestuurder beslist om zijn voet naar het rempedaal te brengen, verstrijkt gemiddeld één seconde.

Tijdens die ene seconde blijft het voertuig echter verder rijden en legt het een aanzienlijke afstand af.

Als je alcohol hebt gedronken, stijgt de reactietijd tot 2 à 3 seconden.

Bij gebruik van drugs loopt dit op tot 5 à 8 seconden.

De afstand die je aflegt tijdens die tijd noemen we de **reactieafstand**.

Dat is de afstand die je aflegt tussen het moment waarop je een gevaar herkent en het begin van het remmen.

Hoe sneller je rijdt, hoe langer de reactieafstand zal zijn.

- Bij 50 km/u: ± 14 meter
 - Bij 90 km/u: ± 25 meter
 - Bij 120 km/u: ± 33 meter
- (voor je nog maar op het rempedaal hebt gedrukt)



De reactietijd zelf blijft altijd ongeveer 1 seconde, maar de afstand die je aflegt tijdens die seconde hangt af van je snelheid.

Formule om de afstand te berekenen die je ongeveer aflegt in één seconde:

$\text{Snelheid} \div 10 \times 3$

Snelheid Berekening Benadering (m/sec) Exact (m/sec)

30 km/u	$30 \div 10 \times 3$	= 9 m	9 m/sec	$30.000 / 3600$	= 8,33 m/sec
50 km/u	$50 \div 10 \times 3$	= 15 m	15 m/sec	$50.000 / 3600$	= 13,88 m/sec
70 km/u	$70 \div 10 \times 3$	= 21 m	21 m/sec	$70.000 / 3600$	= 19,44 m/sec
90 km/u	$90 \div 10 \times 3$	= 27 m	27 m/sec	$90.000 / 3600$	= 25,00 m/sec
120 km/u	$120 \div 10 \times 3$	= 36 m	36 m/sec	$120.000 / 3600$	= 33,33 m/sec

Verschillende factoren kunnen de reactietijd verlengen, zoals:

- De leeftijd van de bestuurder,
- De concentratie / vermoeidheid,
- De temperatuur,
- Medicatie,
- Drugs,
- Alcohol.

De remweg

1. Wat is de remweg of remafstand?



De **remafstand** is de afstand die het voertuig aflegt vanaf het moment dat de bestuurder op het rempedaal drukt tot het voertuig volledig stilstaat.

Ook hier geldt: hoe sneller je rijdt, hoe langer de remafstand.

Een voertuig komt nooit onmiddellijk tot stilstand (tenzij je tegen een betonnen muur rijdt zonder te remmen).

Ook andere factoren spelen een rol bij de lengte van de remafstand, zoals:

- Weersomstandigheden,
- De kwaliteit van de banden,
- De toestand van het wegdek,
- Het gewicht van het voertuig,
- Of je bergop of bergaf rijdt,
- De slijtage van de remmen, enz.

2. Verschil tussen droog en nat wegdek



De remafstand is ook afhankelijk van de toestand van het wegdek: droog of nat.

Op een nat wegdek is de remafstand duidelijk langer dan op een droge weg.

De stopafstand

1. Wat is de stopafstand?

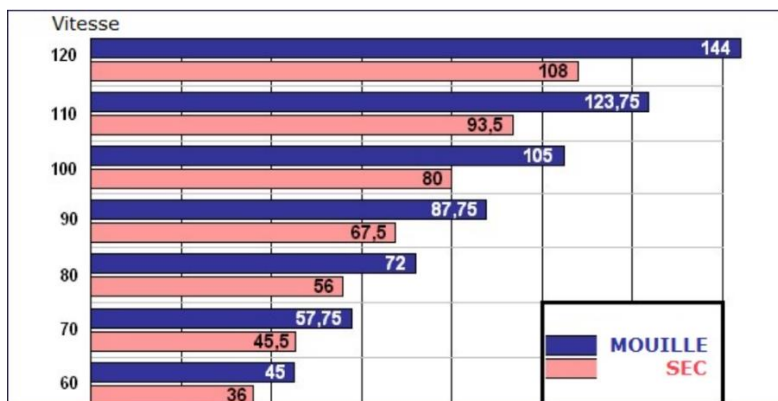
De stopafstand is de som van:

- de **reactieafstand** (afstand afgelegd tijdens de reactietijd),
- en de **remafstand**.

2. Grafiek van de stopafstand op droog en nat wegdek

Uit de grafieken kunnen we besluiten:

- Hoe sneller je rijdt, hoe langer de stopafstand.
- De stopafstand is langer op een nat wegdek dan op een droog wegdek.



4. Wat moet je kennen voor het examen?

Op onze website leggen we uit wat je moet onthouden voor het theoretisch examen.

ABS of Anti-Blocking-System

1. Wat is ABS?



Sommige voertuigen zijn uitgerust met een ABS (Anti-Blocking System).

Dit systeem **voorkomt dat de wielen blokkeren of slippen** op het wegdek wanneer je plots hard remt, zelfs op een nat wegdek.

Het antiblokkeersysteem zorgt er ook voor dat de bestuurder de **controle over de stuurinrichting** behoudt.

2. Stoppen met ABS



Remmen met ABS betekent **niet noodzakelijk** dat de remafstand korter is dan zonder ABS.

Als je met ABS remt op een **nat wegdek, dan zal de remafstand langer** zijn dan op een droog wegdek.

De staat van de banden

De banden moeten in perfecte staat zijn.



De banden zijn het enige contact tussen het voertuig en de weg. Om veilig te kunnen remmen, moeten de banden van een auto in goede staat zijn.

In de hoofdgroeven van je banden bevinden zich verschillende slijtage-indicatoren. Als het loopvlak tot op het niveau van deze slijtage-indicatoren (TWI) is afgesleten, zijn je banden te versleten. Je moet ze dan vroeger vervangen. (zie les 31)



- De **profieldiepte moet minstens 1,6 mm** bedragen. Maar dit is slechts het wettelijk minimum.

- **De bandendruk** moet overeenkomen met de door de constructeur voorgeschreven waarde

(Een sticker in de bestuurdersdeur, de passagiersdeur of het klepje van de brandstoftank vermeldt de juiste bandenspanning, samen met de gebruiksaanwijzing van de wagen)



Als je een **lange rit** moet maken of een **zware lading** vervoert, is het in dat geval beter om de **bandenspanning lichtjes te verhogen**.

Een pauze nemen



Een bestuurder die gedurende een lange tijd rijdt, wordt moe. Hierdoor **vertraagt zijn reactievermogen en verhoogt de reactietijd**.

Daarom is het belangrijk dat je tijdens een lange autorit ongeveer **elke twee uur een korte pauze van minimaal 15 minuten** neemt om vermoeidheid te voorkomen en alert te blijven. Zorg ervoor dat je tijdens de pauze even uitstapt, je benen strekt, diep ademhaalt en gehydrateerd blijft met water of lichte snacks.

Beantwoord nu de oefenvragen van deze les

Onze leermethode is gebaseerd op **herhaling**.

Daarom is het belangrijk om eerst de **oefenvragen** die bij deze les horen te beantwoorden, voor je met de volgende les begint.