

Spreekbeurt ASFALT



Kom alles te weten over asfalt
en hoe het wordt gemaakt!



Inhoudsopgave

1. Wat is asfalt?
2. Soorten asfalt
3. Hoe maak je asfalt?
4. De geschiedenis van asfalt
5. Wanneer maak je een nieuwe weg?
6. Hoe wordt het oude asfalt weggehaald?
7. Hoe wordt een nieuw asfalt aangelegd?
8. De toekomst van asfalt
9. Woordenlijst
10. Jouw route naar een mooie toekomst!

Hallo! Wat leuk dat jij je spreekbeurt over asfalt gaat doen. Ik ben Liam en ik werk als asfaltwerker. Ik ga je alles vertellen wat je moet weten.



Dikgedrukte woorden in de tekst vind je terug in de woordenlijst.

Klik op de inhoud om naar de juiste pagina te gaan.

DEKLAAG

Bitumen

1. Wat is asfalt?

Er zijn verschillende soorten wegen waarop mensen lopen, fietsen of rijden. Je loopt vast weleens op de stoep. Of je hebt over een zandpad gefietst. En natuurlijk ken je wel een weg die bedekt is met een grijze/zwarte laag, dat heet asfalt. Asfalt is een speciaal mengsel van verschillende grondstoffen. Het bestaat uit kleine steentjes (**steenslag**), zand en een speciale stof (**vulstof**) die samen met een andere bijzondere stof (kleefstof) er voor zorgt dat alles aan elkaar plakt. Die bijzondere stof wordt ook wel **bitumen** genoemd. Bitumen lijkt een beetje op een kleverige zwarte massa. Bitumen is een **restproduct** uit de **aardolie-industrie**. Dat betekent dat het overblijft nadat olie uit de grond is gehaald.

Een asfaltweg bestaat uit verschillende lagen. Meerdere onderlagen, een tussenlaag en een **deklaag**. De deklaag is de bovenste laag en kan in verschillende kleuren worden gemaakt. Ook zijn er deklagen die ervoor zorgen dat het geluid van het verkeer **gedempt** wordt.

Vulstof

TUSSENLAAG

Zand

ONDERLAAG

Steenslag

2. Soorten asfalt

Op veel wegen waar auto's en vrachtwagens rijden ligt asfalt. Asfalt komt voor in verschillende kleuren. Wist je dat het asfalt op de snelweg anders is dan het asfalt op een fietspad? Dat komt door de verschillende stenen die gebruikt worden om asfalt te maken. Sommige stenen zijn wat groter en sommige stenen zijn juist wat kleiner. Het soort steen dat gebruikt wordt om asfalt te maken bepaalt hoe glad of hoe **ruw** het asfalt aanvoelt. Dat bepaalt ook hoeveel **grip** je hebt als je op de weg rijdt of fietst. Een fietspad (kleine stenen) heeft minder grip dan een snelweg (grote stenen). Op een fietspad wordt meestal niet zo hard gereden en een fiets is niet zo zwaar. Op een snelweg rijden zware auto's en vrachtauto's en rijden ze hard.



Wist je dat...

Nederland één van de beste
wegennetten heeft van heel de
wereld!

**De meest voorkomende soorten asfalt die je tegenkomt
als je onderweg bent zijn:**

Dichte deklaag

Deze laag is heel fijn. Je kunt er goed overheen skeeleren.

SMA (Steen Mastiek Asfalt) deklaag

Deze deklaag wordt gebruikt op wegen waar voornamelijk
zwaar verkeer zoals vrachtwagens overheen rijden.

ZOAB (Zeer open asfalt beton)

Dit asfalt wordt voornamelijk gelegd op snelwegen. Dit asfalt
heeft heel veel holle ruimtes tussen de steentjes. Zo blijft het
regenwater niet op de weg liggen als het regent. Dat is namelijk
gevaarlijk. Ook is de weg stiller als het droog is. Het geluid dat
van de banden komt wordt tussen de steentjes gedempt.

3. Hoe maak je asfalt?

Asfalt wordt gemaakt in de **asfaltcentrale**. Dit is een grote fabriek. De **grondstoffen**, zand en steenslag, worden op een lopende band samengevoegd. Daarna gaat het in een grote **droogtrommel** (zie afbeelding: *asfaltcentrale*). Daar wordt het gedroogd en verwarmd tot maximaal 140 graden. Na het verwarmen worden de grondstoffen opgevangen en verdeeld in verschillende **silo's**. De bitumen worden in aparte **geïsoleerde bitumentanks** warm gehouden totdat het gemengd wordt. Vervolgens wordt de gewenste verhouding van de grondstoffen afgewogen op een speciale weegschaal en wordt het naar de **menger** gebracht. De bitumen en de vulstof worden ook afgewogen en belanden daarna ook in de menger. Na ongeveer één minuut mengen is het asfalt klaar. Als alles is gemengd, wordt een grote vrachtwagen gevuld. De vrachtwagen brengt het asfalt naar de locatie waar de weg wordt gemaakt.



4. De geschiedenis van asfalt

De eerste weg

Het ontstaan van de wegen gaat een paar jaar terug. 2000 jaar maar liefst. De **Romeinen** bouwden de eerste wegen. Hoe ze dat deden? Ze bepaalden eerst waar de weg moest komen en maakten vervolgens eerst een **greppel**. Daarna kwam er een laagje met kleine steentjes (grind). Dit was de basis van de weg. Daarbovenop kwam een dikke laag zand. Zo bleef alles goed bij elkaar. Ze gebruikten grote stenen voor de randen van de weg. Daarna legden ze stenen op de bovenste laag zand. En zo ontstond de eerste weg.

De eerste asfaltweg

Het woord asfalt komt van het Griekse woord asphaltos. De Romeinen noemden het weer anders, namelijk asphalton. De Romeinen gebruikten het asfalt om baden en **aquaducten** (bruggen) waterdicht te maken. De eerste echte asfaltweg lag in de stad Babylon. Een stad uit de oudheid. Deze asfaltweg bestond zeer waarschijnlijk uit een onderlaag van asfalt en een toplaag van **kalksteenplaten**. In Nederland werd de eerste echte asfaltweg gelegd in 1914.



STENEN WEG



ZANDLAAG



GRINDLAAG

5. Wanneer maak je een nieuwe weg?



Scheurtjes in het asfalt

Wegen liggen overal. Maar een nieuwe weg komt er niet zomaar. Om een weg te maken zijn veel machines en mensen nodig. Als het asfalt niet meer goed is zoals op de foto hier links. Dan moet er nieuw asfalt komen. Als een weg niet meer goed is, dan is dat gevaarlijk. Als er scheurtjes in de weg zitten of er is **spoorvorming**, dan komt daar water in. Als er te veel water op de weg ligt, dan kan een auto hierover uitglijden (**aquaplaning**).

Hoe lang het asfalt goed blijft, is afhankelijk van het soort asfalt en de hoeveelheid verkeer op de weg. Gemiddeld is dat 15 tot 20 jaar. Ook is het afhankelijk van hoeveel verkeer er over de weg heen rijdt en de temperatuur buiten. Degene die bepaalt of het asfalt moet worden vervangen is de **wegbeheerder**. Dit is iemand die de weg controleert op scheurtjes en gaten. Een wegbeheerder werkt bij de Rijksoverheid, de provincie of de gemeente.

Nieuwe asfaltweg



6. Hoe wordt het oude asfalt weggehaald?

Voordat een nieuwe laag asfalt wordt gelegd, moet het oude asfalt eerst worden weggehaald. Dat gebeurt zo:

1

Een freesmachine schraapt het asfalt van de weg. Deze machine heeft een grote ronde schijf/rol (tandwiel) aan de onderkant met allemaal scherpe tandjes.



2

Al het asfalt dat de freesmachine van de weg af haalt komt in een vrachtwagen terecht. Die vrachtwagen brengt het oude asfalt terug naar de asfaltcentrale. Daar wordt het asfalt weer in een oven gedaan zodat het kan worden **gerecycled**. Er wordt dan weer nieuw asfalt van gemaakt.



3

Nadat de freesmachine de laag asfalt heeft weggehaald komt de veegwagen. Die haalt alle overgebleven asfalt resten weg en zorgt ervoor dat de weg schoon en klaar is voor het nieuwe asfalt.



Als het helemaal een nieuwe weg is, bijvoorbeeld naar een nieuwe woonwijk, dan ligt er natuurlijk nog geen oude asfaltweg. Dan zorgen we eerst dat er een weg is van steen en zand. Inderdaad net zoals de Romeinen dat heel vroeger deden. Op deze laag ondergrond komt dan het asfalt.

7. Hoe wordt een nieuw asfaltweg aangelegd?

Asfaltspreidmachine en vrachtwagen



Walsmachine

- 1 Een vrachtwagen rijdt vanaf de asfaltcentrale naar de plaats waar het asfalt gelegd moet worden. Dit zijn speciale vrachtwagens die zijn geïsoleerd. Daardoor blijft het asfalt gemiddeld 3 uur warm.
- 2 Als het asfalt op de juiste plek is. Dan kiept de vrachtwagen het asfalt in de asfaltspreidmachine.
- 3 De asfaltspreidmachine verdeelt het asfalt over het wegdek. Als het asfalt wordt gelegd dan is het nog heel warm. Het asfalt is maximaal 140 graden!
- 4 Daarna zorgt de wals ervoor dat het asfalt goed wordt aangedrukt. Zo wordt de weg mooi vlak en kan het verkeer er goed overheen rijden. De wals is tijdens het aandrukken nat. Hierdoor plakt het asfalt niet aan de wals vast. Een wals moet ook altijd blijven rijden. Anders zakt de wals door het warme asfalt heen omdat hij zo zwaar is. Het asfalt koelt ondertussen af tot ongeveer 60 graden.
- 5 Als de wals zijn werk heeft gedaan is de weg klaar om er overheen te rijden.
- 6 Bij een nieuwe weg gebeurt dit proces driemaal. Eerst de onderlaag, dan de tussenlaag en dan de laatste; de deklaag.

8. De toekomst van asfalt

Bij het maken van asfalt, worden de stenen en het zand nog erg warm gemaakt. Het verwarmen kost heel veel energie, er wordt nog veel gas gebruikt en dat is niet goed voor ons klimaat. Daarom zijn er al veel nieuwe soorten asfalt bedacht waarbij de temperatuur niet zo hoog hoeft te zijn. En kijken we naar mogelijkheden om te verwarmen zonder gas. Alle asfaltcentrales denken samen na of het mogelijk is om bijvoorbeeld waterstof te gebruiken.

Asfalt wordt wel steeds duurzamer. Asfaltsoorten waarbij de productie en de grondstoffen minder belastend zijn voor het milieu. Een voorbeeld van duurzamer asfalt is harsfalt. Dit asfalt is een **biologisch bindmiddel** dat in plaats van bitumen aan het asfalt wordt toegevoegd. Het is een mix van biologische oliën, **hars** en een stofje (genaamd lignine) uit olifantengras. Er wordt dan dus geen restproduct van olie gebruikt.

Kortom: er zijn al veel ideeën over de toekomst van asfalt!



Wist je dat...

Er in asfaltsoorten tot bijna 2/3 aan hergebruikt asfalt zit?

In juli 2022 is voor het eerst in Nederland harsfalt aangebracht



9. Woordenlijst

Woord	Uitleg
Steen sl ag	Kleine steentjes die in het asfalt zitten.
Vulstof	Een speciale stof die ervoor zorgt dat alle grondstoffen in het asfalt bij elkaar blijven.
Bitumen	Een grondstof die uit aardolie komt. Bitumen zorgt er samen met de vulstof voor dat alle grondstoffen aan elkaar plakken.
Restproduct	Een grondstof dat overblijft tijdens het maken van een product.
Aardolie-industrie	Alle activiteiten waarbij aardolie uit de grond wordt gehaald en verwerkt wordt om het te gebruiken.
Deklaag	De bovenste laag asfalt op van het asfalt op een weg.
Dempen	Het geluid van auto's en vrachtwagens klinkt niet zo hard op de weg.
Ruw	Iets dat niet glad of zacht is, maar eerder hobbelig, scherp of ongelijk.
Grip	Hoe goed iets aan een oppervlak blijft plakken, dus stroef is.
Asfaltcentrale	Een grote fabriek waar asfalt wordt gemaakt.
Grondstoffen	Materialen die worden gebruikt om een product mee te maken.
Droogtrommel	Een grote buis waarin de grondstoffen met behulp van warmte worden gedroogd.
Silo's	Grote bakken waarin de grondstoffen worden opgeslagen.
Geïsoleerde bitumentanks	Grote bakken speciaal voor bitumen. Deze bakken hebben een dikke wand die de bitumen warm houdt.

Woord	Uitleg
Menger	Een grote bak waarin alle grondstoffen met elkaar worden gemengd.
Romeinen	Een bevolkingsgroep die heel lang geleden leefde.
Greppel	Een smalle sloot in de grond waar water in komt te staan en het water ook afvoert.
Aquaduct	Een brug om water van de ene naar de andere kant te verplaatsen. Deze brug is afkomstig uit de Romeinse tijd.
Kalksteenplaat	Plaat die is gemaakt van kalk. Het werd vroeger als de bovenste laag van een weg gebruikt.
Spoorvorming	Schade aan de weg die wordt veroorzaakt door zware vrachtauto's. Hierdoor ontstaan er diepe sporen in het asfalt.
Aquaplaning	Als er veel water op de weg ligt, dan raken de banden van de auto niet meer helemaal de weg aan. Er zit een laag water tussen. Hierdoor heeft de auto geen of weinig grip tijdens het rijden.
Wegbeheerder	Iemand die de weg controleert op scheurtjes en gaten. Een wegbeheerder werkt bij de Rijksoverheid, de provincie of de gemeente.
Recyclen	Het opnieuw gebruiken (hergebruiken) van oude materialen om iets nieuws mee te maken.
Biologisch bindmiddel	Een mix van biologische grondstoffen die in het asfalt zitten in plaats van bitumen. In het biologische bindmiddel zitten geen schadelijke stoffen die slecht zijn voor de gezondheid en het milieu.
Hars	Een kleverig (plantaardig) product dat voorkomt in naaldbomen.

10. Jouw route naar een mooie toekomst!

Stel je voor: als een echte asfaltwerker in de wegenbouw werk jij aan spannende asfaltprojecten die onze woonwijken mooier en beter maken. De wegenbouw biedt geweldige mogelijkheden voor jou. Of je nu een machine wilt besturen of wegen wilt ontwerpen of aanleggen, er is altijd een weg die helemaal bij jou past. En weet je wat? Er is altijd vraag naar jouw talenten en vaardigheden, dus jouw toekomst ziet er stralend uit!

Wil je later bij ons stage lopen of afstuderen? Of is iemand die je kent op zoek naar een nieuwe baan? Neem eens een kijkje op de website. Daar ontdek je een wereld vol avonturen en mogelijkheden. Ontdek welke prachtige projecten we uitvoeren, leer meer over de verschillende beroepen en laat je inspireren door de verhalen van echte vakmensen; asfaltwerkers!

Tot snel!

Dit bedrijf maakt het asfalt:

ACT
ASFALT CENTRALE TWENTE

Klik op het logo om de website te bezoeken.

Deze bedrijven leggen mooie asfaltwegen aan:

TO DOSTAL
WEGENBOUW

TO DE ROOIJ
WEGENBOUW

TO TWW
WEGENBOUW