

Spreekbeurt BESTRATING



Alles wat je moet weten
over bestrating!



Hoi! Wat een toffe keuze om een spreekbeurt over bestrating te geven. Ik ben Mara en ik werk dagelijks als stratenmaker. Ik sta te popelen om je alles te vertellen over bestrating!



Inhoudsopgave

1. De geschiedenis van bestrating
2. Hoe wordt een straat opgebouwd?
3. Klinkers: stenen voor op de weg
4. Hoe wordt de grond steviger gemaakt voor de klinkers?
5. Hoe worden klinkers aangelegd?
6. Belangrijke eigenschappen van een veilige weg
7. Hergebruik van klinkers
8. Woordenlijst
9. Jouw route naar een mooie toekomst!



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

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

1. De geschiedenis van bestrating

Een bestrate weg is een verharde weg, oftewel een weg met een harde ondergrond. In de **middeleeuwen** wilden men goede wegen hebben om zo overal te kunnen komen. De **Romeinen** waren heel goed in het bouwen van wegen en hebben de paden breder gemaakt. Zo ontstond er een groot **wegennet** waar reizigers, handelaren en legers door het land heen gingen. Deze wegen bestonden toen uit een laag stenen die werden bedekt met platte zwerfstenen. Deze wegen zijn nog steeds te vinden, ook in Nederland.

Nadat de Romeinen niet meer belangrijk werden gevonden verdween het **Romeinse Rijk**. En werd de wegenbouw ook minder belangrijk. Gelukkig kwam in de zeventiende eeuw de wegenbouw weer op gang, betaald door **kooplieden** die goede wegen belangrijk vonden. In de negentiende eeuw werden eerst spoorwegen gebouwd, maar later werden er betere wegen aangelegd, omdat er meer auto's kwamen. Aan het begin van de twintigste eeuw werden de wegen breder gemaakt tot 4 en 5 meter.

Om de weg sterker te maken werden aanwezige **keien** gebruikt. Later werden de gebakken straatstenen geïntroduceerd, ook wel de **klinkers** genoemd. Deze worden nog steeds gebruikt om een weg te maken.



WEG VAN KEIEN



WEG VAN KLINKERS



Klei

Leem

Veen

Zand

Puin

2. Hoe wordt een straat opgebouwd?

Een straat moet sterk zijn en lang meegaan. Daarom wordt een straat opgebouwd uit verschillende lagen. Hieronder lees je hoe dat werkt.

Ondergrond

De ondergrond van een straat is heel belangrijk. Er zijn verschillende soorten grond waar de straat op kan worden gebouwd. Dit zijn bijvoorbeeld **klei**, **leem**, **veen**, **zand** en **puin**. Maar niet alle grondsoorten zijn sterk genoeg om zware auto's of machines te dragen. Als het regent, wordt het nog moeilijker om erop te rijden. De vrachtauto zakt dan namelijk weg. Om dit te voorkomen, wordt er op deze grondsoorten een fundering (zie *hieronder*) aangebracht.

Fundering

Op de plek waar de straat komt is de ondergrond vaak niet sterk genoeg. Er komt dan een fundering. Een fundering is een laag van stevig materiaal, als basis voor de straat. Dit zorgt ervoor dat de grond steviger wordt en de straat dus ook sterker. De fundering bestaat uit aangestampt zand, ook wel **zandbed** genoemd. Dit zand lijkt op het zand in een zandbak of op het strand. Door deze lagen op te bouwen, ontstaat er een stevige straat waarop auto's en andere voertuigen veilig kunnen rijden. Op wegen waar veel zware voertuigen rijden zoals vrachtwagens, wordt vaak een andere fundering gelegd. Dit is meestal een fundering van **(meng) puingranulaat**.

3. Klinkers: stenen voor op de weg

Als je op straat loopt, zie je vaak kleine stenen die de weg bedekken. Vaak zijn dit klinkers. Ze worden gebruikt om wegen en straten te maken. Klinkers zijn gemaakt van klei die gebakken wordt in een oven. Hierdoor worden ze erg sterk en gaan ze lang mee. Bovendien zijn ze verkrijgbaar in veel verschillende vormen, kleuren en maten.

Klinkers bestaan al sinds de middeleeuwen. In die tijd werden ze met de hand gemaakt door een bal klei te vormen tot een steen. Later werd de bakvorm uitgevonden, vergelijkbaar met een cakevorm. Hierdoor konden er veel stenen van ongeveer dezelfde grootte en vorm gemaakt worden. Het gebruik van klinkers nam toe toen de bouw van houten huizen verboden werd vanwege brandgevaar. Tegenwoordig worden klinkers niet alleen meer gebruikt voor wegen en straten, maar ook voor bijvoorbeeld parken, terrassen en opritten.

Maar er zijn nog meer soorten stenen voor op de weg. Je hebt ook betonstraatstenen, deze stenen zijn gemaakt van beton. Ook bestaan er tegels met gras ertussen en zelfs speciale stenen die regenwater doorlaten zodat het niet op de weg blijft liggen.



Wist je dat...

Klinkers zelfs opnieuw kunnen worden gebruikt? Dat is goed voor het milieu!





← Trilstamper



Trilplaat

Trilwals



4. Hoe wordt de grond steviger gemaakt voor de klinkers?

1 Voordat de klinkers worden gelegd, moet eerst het zand steviger gemaakt worden. Dat gebeurt door het te **verdichten**. Als het zand niet stevig is, kan het zware auto's en vrachtwagens niet dragen.

2 Soms wordt een **handstamper** gebruikt om het zand stevig te maken, maar meestal worden machines zoals een **trilstamper** en een **trilplaat** gebruikt. De trilplaat is een machine die op de grond staat en trilt. Zo wordt het zand stevig gemaakt.

3 Als er hele grote oppervlaktes zand verdicht moeten worden, wordt een **trilwals** gebruikt die wordt getrokken door een **shovel**. En voor kleine oppervlaktes worden soms de wielen van een tractor of shovel gebruikt om het zand stevig te maken.

5. Hoe worden klinkers aangelegd?

Er zijn verschillende manieren om klinkers neer te leggen in een straat.

1

Voordat de klinkers neergelegd kunnen worden, wordt het zandbed eerst gemaakt. Dat is het stuk grond waarop de klinkers komen te liggen. Dit wordt vlak gemaakt met een gereedschap dat een **rei** heet. Zo blijven de klinkers goed op hun plaats liggen.



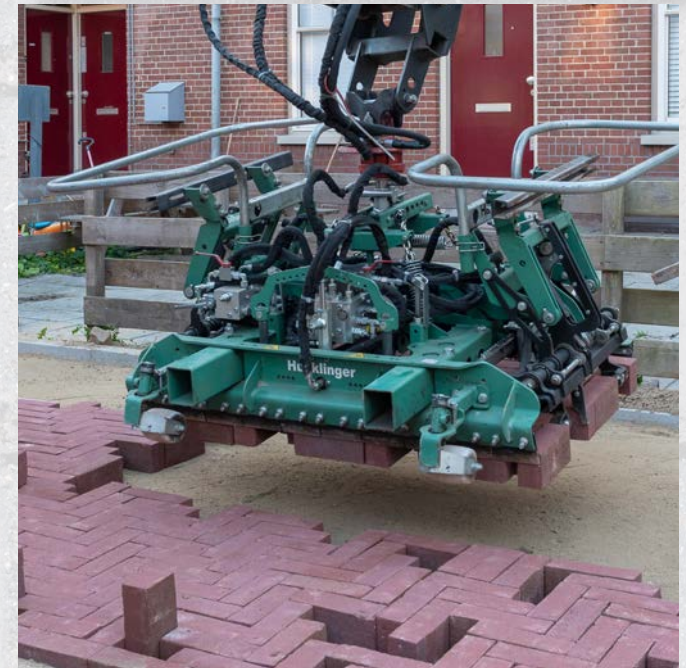
2

De klinkers worden met een hamer in het zand vast getikt. Of de klinkers worden met een machine vast getrild, dat gaat wel veel sneller.



3

Er zijn ook machines die het werk voor ons doen, zoals een shovel met een stenenklem. Deze machines zijn handig als er grote stukken straat worden gelegd.



6. Belangrijke eigenschappen van een veilige weg

GAS- EN WATERDOORLATEND

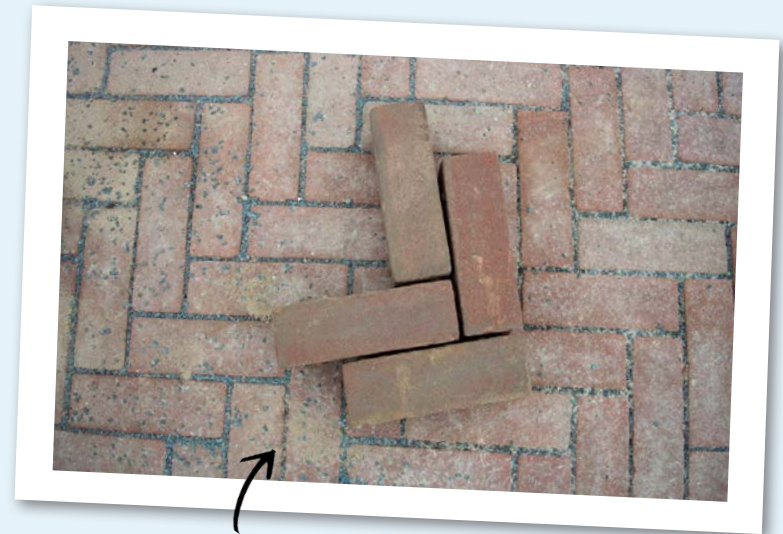
Het voordeel van bestrating is dat het makkelijk te repareren is en het is gas- en waterdoorlatend. Als er een gasleiding onder de straat ligt, is het belangrijk dat de bestrating **gasdoorlatend** is. Zo kan er bij een lekkage geen gas ophopen en ontstaat er geen **ontploffingsgevaar**. Ook is bestrating **waterdoorlatend**, waardoor het water makkelijker tussen de stenen weg kan lopen. Hierdoor blijft de straat niet vol water staan als het hard regent.

BELASTBAARHEID

Het is belangrijk dat de straat waar mensen op rijden sterk genoeg is om alle zware voertuigen te kunnen dragen. Dit heet **belastbaarheid**. Het is niet veilig als de straat beweegt als er bijvoorbeeld een vrachtwagen overheen rijdt.

RIJCOMFORT

Het is ook fijn als de weg lekker rijdt. Als de straat vol gaten zit, dan is dat niet prettig. Dit wordt ook wel het **rijcomfort** genoemd. Het moet dus zo glad mogelijk zijn.



De klinkers hebben een fijne spleet die makkelijk het regenwater in de grond opneemt

6. Belangrijke eigenschappen van een veilige weg



STROEFHEID

Ook moet de bestrating niet te hobbelig en glad zijn, want dat is gevaarlijk als je in een auto rijdt. Dit wordt **stroefheid** genoemd.

ZICHTBAARHEID

Het is belangrijk dat de straat goed zichtbaar is in het donker. Daarom zijn er lantaarnpalen die de weg verlichten, zodat het veiliger is om in het donker te rijden. Vaak zijn er hiervoor ook witte strepen op de weg.



7. Hergebruik van klinkers

Het opnieuw gebruiken van oude materialen is belangrijk voor het milieu. En klinkers kun je prima nog een keer gebruiken. Deze kunnen namelijk steeds opnieuw worden gebruikt! Onderzoek heeft zelfs uitgewezen dat klinkers gemiddeld 135 jaar meegaan. Als een straat bijvoorbeeld verzakt is en opgeknapt moet worden, kunnen de oude klinkers dus gewoon weer worden gebruikt. Hierdoor hoeven we minder weg te doen en ook minder nieuwe materialen worden gekocht.



8. Woordenlijst

Woord	Uitleg
Middeleeuwen	Een periode in de geschiedenis van Europa waarin mensen op een andere manier leefden.
Romeinen	Een volk dat heel lang geleden leefde en uit Rome kwam.
Wegennet	Een systeem van wegen die aan elkaar verbonden zijn. Het doel is om mensen te helpen om van de ene plaats naar de andere te reizen.
Romeinse Rijk	Een groot rijk dat ongeveer 2000 jaar geleden bestond. Het begon in de stad Rome in Italië en breidde zich uit naar grote delen van Europa, Afrika en het Midden-Oosten.
Kooplieden	Mensen die spullen kopen en verkopen.
Keien	Grote, ronde stenen die je vaak buiten ziet. Ze zijn meestal glad en kunnen verschillende kleuren hebben.
Klinker	Een platte, rechthoekige steen die gebruikt wordt om straten te bestraten.
Klei	Een zachte, vette aarde die je kunt vinden in de grond.
Leem	Een soort grond die bestaat uit zand, klei en nog wat andere materialen. Het is geschikt voor het maken van bakstenen en het bouwen van huizen.
Veen	Een soort grond die bestaat uit oude plantenresten die in moerassen en veengebieden groeien.
Zand	Een soort grond dat bestaat uit hele kleine stukjes steen, schelpen, planten of dieren. Zand voelt korrelig aan en kan heel fijn of juist wat grover zijn.
Puin	Een verzameling van gebroken stenen of ander afvalmateriaal dat achterblijft na bijvoorbeeld een gebouw dat is afgebroken.
Mengpuingranulaat	Dit is een mix van gebroken stenen en stukken beton. Het wordt gemaakt door grote brokken beton en bakstenen te breken en daarna te zeven.

Zandbed	Een laag van zand waarop stenen worden gelegd om een stabiele ondergrond te creëren. Het zandbed zorgt ervoor dat de stenen goed op hun plek blijven liggen en niet verschuiven.
Verdichten	De zandbaan steviger maken. Als je het zand heel hard aandrukt dan wordt het stevig. Het zand is verdicht.
Handstamper	Een grote, zware hamer met een platte onderkant om het materiaal plat te slaan.
Trilstamper	Gereedschap dat lijkt op een grote hamer die op de grond slaat. De trilstamper trilt heen en weer om de grond stevig te maken.
Trilplaat	Een machine die trilt en wordt gebruikt om de grond of het zand aan te stampen.
Trilwals	Een grote machine die wordt gebruikt om de grond plat te maken en te verdichten. Het werkt door trillingen te produceren terwijl het over de grond rijdt.
Shovel	Grote machine die wordt gebruikt om zand op te scheppen en te verplaatsen.
Rei	Een lange lat van hout of metaal die wordt gebruikt om een vlakke en gelijke grond te maken.
Gasdoorlatend	Als er gas er doorheen kan.
Ontploffingsgevaar	Er bestaat een risico dat iets kan ontploffen en schade kan veroorzaken.
Waterdoorlatend	Water kan door een materiaal heen stromen. Als het regent, dan kan het water door de bestrating de grond inzakken.
Belastbaarheid	Het vermogen van een materiaal of een voorwerp om een bepaald gewicht of druk te dragen zonder te breken of te vervormen.
Rijcomfort	Hoe comfortabel een weg is om op te rijden. Een weg met een glad en gelijkmatig wegdek, zonder gaten of scheuren.
Stroefheid	Als een oppervlak stroef is, betekent dit dat het niet glad is en dat je er niet zo makkelijk over uitglijdt.

9. Jouw route naar een mooie toekomst!

Stel je voor: als een echte stratenmaker in de wegenbouw werk jij aan prachtige projecten die onze woonwijken mooier en beter maken. De wegenbouw biedt geweldige mogelijkheden. Er is altijd vraag naar jouw talenten en vaardigheden, dus jouw toekomst ziet er stralend uit!

Wil je later bij ons werken? Of is iemand in jouw omgeving op zoek naar een nieuwe baan? Neem eens een kijkje op de website. Daar ontdek je een wereld vol avonturen en mogelijkheden. Lees meer over onze projecten, leer meer over de verschillende beroepen en laat je inspireren door de verhalen van echte stratenmakers! Wie weet, *Tot later!*

Deze bedrijven leggen mooie straten aan:



Klik op het logo om de website te bezoeken.