

## Natuursteen

Kiwa KOAC  
Schumanpark 43  
7336 AS Apeldoorn  
Nederland  
[www.kiwa-koac.com](http://www.kiwa-koac.com)

### Contact

Kwaliteitszorg  
[kwalityteitszorg@kiwa-koac.com](mailto:kwalityteitszorg@kiwa-koac.com)  
088 - 562 26 72



De toepassing van natuursteen in de openbare ruimte neemt een steeds grotere vlucht. Met alleen aandacht voor de esthetica is de kans op tegenvallers erg groot. Een natuursteenbestrating kan alleen goed functioneren als materiaalsoort, afmetingen, constructiewijze en voegvulling zijn afgestemd op de verkeersbelasting, gebruik, beheer, reiniging en onderhoud.

### Natuursteenbestrating

Verhardingen van natuursteen zijn in de loop der tijd vervangen door ander materiaal of daaronder verdwenen. Omdat tegenwoordig de aandacht voor een aantrekkelijke openbare ruimte toeneemt, neemt ook het gebruik van natuursteen toe. Oude straten en nieuwe straten, pleinen en promenades worden steeds vaker voorzien van natuurstenen keien, tegels, banden en andere elementen. Veel kennis over de keuze en de constructie van natuurstenen verhardingen is verdwenen. Dat geldt eveneens voor het vakmanschap van de straatmaker op dit gebied. Bovendien moeten verhardingen tegenwoordig vaak aan hogere eisen voldoen dan voorheen. Er gaat dan ook regelmatig iets mis bij de keuze van het materiaal en bij de uitvoering. Dat is extra jammer omdat natuursteen een relatief kostbaar materiaal is, zowel in aanschaf als qua verwerking. Het is daarom van groot belang dat verhardingen direct goed worden gekozen en gerealiseerd.

### Esthetica en gebruik

In tegenstelling tot straatsteenverhardingen wordt bij natuursteenbestrating primair een keuze gemaakt voor materiaalsoort, uitstraling en kleur. Daarna worden op basis van de functionele eisen de constructievorm en de benodigde dikte en sterkte bepaald. Bij de esthetische vormgeving moeten vroegtijdig de randvoorwaarden van gebruik, beheer en onderhoud bekend zijn om onnodige mislukkingen te voorkomen. Per gebruiker (automobilist, fietser, marktkoopman enzovoort) moet worden aangegeven welke gebruikaspecten (geluidproductie, vlakheid, reinigingsgemak enzovoort) van belang zijn. De diverse eisen moeten vervolgens worden uitgewerkt op constructie-, materiaal- en bouwstofniveau.

### Materiaaleigenschappen

Natuursteen is er in vele soorten en maten. De materialen zijn meestal niet uit Nederland afkomstig, maar worden aangevoerd uit Midden en Zuid Europa of Azië. Om de kwaliteit van het materiaal te waarborgen, zijn goede afspraken tussen producent, leverancier, afnemer en/of aannemer van belang. Kiwa KOAC doet onderzoek naar verschillende eigenschappen van het materiaal. Zo kunnen vorm en afmetingen, maar ook de stroefheid, de bestandheid tegen vorst- en dooiwisselingen en mate van wateropneming worden getest. Daarnaast worden aspecten als afslijting, druk- en buigtreksterkte onderzocht. Ook kan worden gekeken naar de polijsting van het materiaal. Kiwa KOAC heeft speciale apparatuur om stroefheid van bestratingen onder natte en droge omstandigheden te testen.

## Constructie en voegen

Een succesvolle bestrating uitgevoerd in natuursteen valt of staat met de draagkracht van de onderliggende fundering maar ook met de soort en kwaliteit van de voeg en het voegmateriaal. Bij frequente reinigingsacties moeten de soort natuursteen en het type voeg en voegmateriaal goed zijn afgestemd op de veeg-, spuit- en/of zuigbelastingen. Voegen kunnen grofweg worden onderverdeeld in gebonden voegen, zoals cementgebonden, bitumineuze en polymeervoegen, lichtgebonden voegen zoals gestabiliseerde voegen en uiteraard niet gebonden voegen. Deze laatste bestaan meestal uit zand of split. Het testen van voegmaterialen kan bestaan uit het bepalen van de gradering, bindingseigenschappen, hechting en sterkte.

## Normen en eisen

Een aantal eigenschappen van natuursteen keien, tegels en banden zijn opgenomen in geharmoniseerde Europese normen. Om te mogen worden verhandeld moeten deze keien, tegels en banden van natuursteen van een CE-markering voorzien zijn.

Deze Europese normen maar ook de Standaard RAW Bepalingen geven echter onvoldoende specificaties voor een adequaat ontwerp, aanleg, gebruik en beheer van de verharding. Kiwa KOAC heeft talrijke voorstellen voor aanvullende besteksartikelen verzameld, die als basis kunnen dienen voor een bestek toegesneden op natuursteen-bestrating. Bij deze aanvullende artikelen is geput uit nuttige richtlijnen en ervaringen uit Nederland, Duitsland en België.

## Besluit bodemkwaliteit

Natuursteen bestratingmaterialen zijn vrijgesteld van het Besluit bodemkwaliteit.

## Advies op maat

Voor vrijwel alle situaties kunnen wij producenten, leveranciers, aannemers, architecten, advies- en ingenieursbureaus, maar ook gemeentelijke afdelingen voor ruimtelijke ontwikkeling, ontwerp, aanleg, milieu en beheer en onderhoud van dienst zijn.

Advisering en cursussen over materiaalgebruik, ontwerp en uitvoering vinden plaats in alliantie met deskundige partners.

