

STRAATBAKSTEEN

**MAATSCHAPPELIJK
VERANTWOORD INKOPEN
VAN BESTRATINGEN**



vereniging Koninklijke
Nederlandse Bouwkeramiek

Waarom straatbaksteen de juiste keuze is bij Maatschappelijke Verantwoord Inkopen:

Planet (milieuaspecten)

- goede milieuprestatie (lage MKI-waarde)
- voldoet aan de principes van Circulair Bouwen
- gemaakt uit duurzaam gewonnen rivierklei: een hernieuwbare lokale grondstof
- waardebehoud door hoogwaardig hergebruik (circulair toepasbaar)
- geen uitloging van gevaarlijke stoffen
- beperkt transport door gebruik lokale grondstof en Nederlandse productielocaties
- goed 'waterpasseerbaar'

People (sociale aspecten)

- modern, veilig en volledig geautomatiseerd productieproces
- geschikt voor mechanisch en machinaal straten
- draagt bij aan een sfeervol en prettig leefklimaat met hoge verblijfskwaliteit

Prosperity (economische en maatschappelijke winst)

- onverslijtbaar en waardevast
- zeer lange levensduur, gemiddeld 125 jaar
- geen of nauwelijks onderhoudskosten
- lage 'Total Cost of Ownership'
- bescherming van landschaps-, natuur- en cultuurhistorische waarden
- kleiwinning geeft nieuwe natuur en voorkomt overstromingen

MAATSCHAPPELIJK VERANTWOORD INKOPEN

Deze uitgave belicht de MVI-criteria in combinatie met het gehele 'duurzaamheidsprofiel' van straatbaksteen. Het biedt u praktische antwoorden op alle mogelijke vragen over maatschappelijk verantwoord inkopen van elementenverharding van straatbaksteen.

Met maatschappelijk verantwoord inkopen (MVI), ofwel duurzaam inkopen, wil de overheid haar inkoopkracht benutten om de duurzame transitie van Nederland op gang te brengen. MVI betekent dat niet alleen wordt gelet op de prijs van producten en werken, maar ook op de effecten daarvan op milieu- en sociale aspecten.

Het Rijk stelt al jaren inkoopcriteria beschikbaar. De landelijke criteria voor maatschappelijk verantwoord inkopen zijn online toegankelijk via de MVI-criteriatool op mvicriteria.nl. Bij de keuze, inkoop en aanleg van (gebakken) bestrating geldt voor overheden de MVI-criteria van de productgroep 'Wegen'.

MVI CRITERIA

Met de MVI-criteriatool zijn voor de productgroep 'Wegen' zowel geschiktheidseisen voor inschrijvers (GE), eisen (EIS), selectiecriteria (SC), contractbepalingen (CB) als gunningscriteria (GC) op drie ambitieniveaus te selecteren. De gemaakte selectie is vervolgens te downloaden en kan worden opgenomen in het aanbestedingsdocument.

De criteria zijn generiek opgesteld en dienen als inspiratie voor inkoopende organisaties. In de verkennende fase van de aanbesteding moet worden nagegaan welke MVI-criteria tot de mogelijkheden behoren en hoe deze te concretiseren zijn.

Bij straatbaksteen zijn de volgende criteria van belang:

- Gunningcriterium 'Milieuprestatie GWW-werken'
 - Gunningcriterium 'Plan circulaire economie'
 - Eis 'Prestatievereisten voor bergend vermogen van hemelwater in drainagesystemen'.
- Het type wegverharding kan invloed hebben op deze eis.



Zowel de keramische industrie als veel gemeenten gebruiken de 'Sustainable Development Goals' (SDG's) van de Verenigde Naties als uitgangspunt voor hun duurzaamheidsinspanningen.

A. GUNNINGSCRITERIUM 'MILIEUPRESTATIE GWW-WERKEN'



Milieukosten indicator (MKI)

Bij het gunningscriterium 'Milieuprestatie GWW-werken' wordt de inschrijving hoger gewaardeerd wanneer de milieubelasting, uitgedrukt in de Milieu Kosten Indicator (MKI), lager is dan de door de inkoper ingevulde waarde. De MKI wordt berekend aan de hand van een milieugerichte levenscyclusanalyse (LCA) conform de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken.

MKI straatbaksteen

Door het efficiënte productieproces, de zeer lange levensduur en de hoge mate van hergebruik heeft straatbaksteen een lage milieubelasting. De brancherepresentatieve MKI-waarde van Nederlandse straatbaksteen is opgenomen in de Nationale Milieudatabase (NMD) en is € 0,85 per m² straatbaksteen bij een toepassingduur van 25 jaar.

De technische levensduur van straatbaksteen is veel langer dan 25 jaar, namelijk gemiddeld 125 jaar. Het hergebruikpercentage is 90% [bron: Royal HaskoningDHV, rapport 9V1632].

De levenscyclusanalyse (LCA) hanteert bij bestratingen echter een gebruiksperiode van 25 jaar, omdat de periode tussen aanleg en het moment van groot onderhoud tussen de 20 en 30 jaar ligt. Bij het groot onderhoud worden de straatbakstenen gebruikelijk verwijderd en na herstel van de ondergrond weer opnieuw in het straatwerk toegepast (hergebruik).

B. GUNNINGSCRITERIUM 'PLAN CIRCULAIRE ECONOMIE'



Straatbaksteen heeft een zeer lange levensduur en hoge mate van hergebruik.

Plan indienen

Bij het gunningscriterium 'Plan circulaire economie' moet de inschrijver een plan indienen. Dit gebeurt als uit marktverkenning blijkt dat er producten of product-dienstcombinaties op de markt worden aangeboden die voldoen aan de principes van een circulaire economie (CE).

Het plan wordt door de inkopende organisatie beoordeeld op aspecten zoals compleetheid, realiteitszin, doelen en motivatie. Specifieke onderwerpen dienen in het plan aan bod te komen waaronder een visie op het grondstofgebruik en waardebehoud.

Straatbaksteen en circulariteit

Om de volgende redenen voldoet de straatbaksteen goed aan de principes van circulair bouwen:

- gemaakt van een duurzaam gewonnen hernieuwbare grondstof;
- zeer lange levensduur;
- goed herbruikbaar want los gelegd en blijvend mooi;
- lage MKI-waarde door efficiënt productieproces, hergebruik en lange levensduur.



Klei is een duurzaam gewonnen hernieuwbare grondstof.

WAAROM CIRCULAIR?

De circulaire economie is een manier om het wereldwijde grondstofverbruik en de productie van afval terug te dringen. Het draagt daarmee bij aan de integrale duurzaamheidsopgave waar we als maatschappij voor staan: het tegengaan van klimaatverandering, biodiversiteitsverlies en overbelasting van de aarde (bron: Leidraden van CB '23)

Doelen

De doelen van circulair bouwen en principes om dit te realiseren:

1. beschermen van materiaalvoorraden > gebruik hernieuwbare en algemeen beschikbare grondstoffen, realiseer lange levensduren en bevorder hergebruik;
2. beschermen van bestaande waarde > realiseer hoogwaardig hergebruik;
3. beschermen van de milieukwaliteit > realiseer lage MKI-waarden;
4. beschermen van ecosystemen en bevorderen biodiversiteit > realiseer duurzame grondstofwinning.

De impactindicatoren die in bestaande meetmethoden voor circulariteit in de bouw worden gebruikt, zijn vooral terug te leiden tot twee basisprincipes: het beperken van gebruik en het beperken van verlies (afval).



STAPPENPLAN CIRCULAIR BOUWEN

Het meest gebruikte stappenplan voor circulair bouwen en de positie daarbij van straatbaksteen, is als volgt:

1. Benut het beschikbare, dat beperkt de vraag naar nieuwe materialen.

Straatbaksteen wordt veelvuldig hoogwaardig hergebruikt en de economische waarde neemt zelfs vaak toe. Onderzoek door Royal HaskoningDHV [rapport 9V1632] concludeert dat straatbaksteen voor zeker 90% wordt hergebruikt. Gebruikte straatbakstenen zijn beschikbaar maar de vraag overtreft meestal het aanbod.



Nieuwe en hergebruikte straatbakstenen.

2. Gebruik duurzaam geproduceerde, hernieuwbare en algemeen beschikbare grondstoffen.

Straatbaksteen wordt gemaakt van de natuurlijke grondstof klei. Rivierklei wordt steeds opnieuw met de grote rivieren meegevoerd en is daarmee hernieuwbaar. Bovendien wordt het lokaal gewonnen en verwerkt! De voorraad ongewonnen klei is groot en de aanvoer door de natuur een continu proces. Onderzoek door Deltares leert dat jaarlijks meer klei in de uiterwaarden wordt afgezet dan gewonnen. Het toont wetenschappelijk aan dat de minerale (abiotische) grondstof klei een hernieuwbare grondstof is.

Maar er is meer.

Gebruik van klei voor straatbaksteen draagt ook bij aan de vorming van nieuwe natuur en een toename van biodiversiteit in het rivierengebied. De duurzame winning van rivierklei in de uiterwaarden gebeurt zeer zorgvuldig en met respect voor flora en fauna. Winning volgens de door overheid goedgekeurde Gedragscode Zorgvuldig Winnen waarborgt dit. Op deze wijze zijn veel agrarische gronden in de loop van de tijd door kleiwinning omgevormd tot nieuwe natuur. De grond wordt door deze omzetting in economisch opzicht 85% minder waard, wat wordt gefinancierd door kleiwinners en de keramische industrie. Meer informatie via www.kleiwinning.nl



Kleiwinning geeft nieuwe natuur en toename van biodiversiteit.

3. Minimaliseer de milieu-impact van het werk over de gehele levensduur.

Door het efficiënte productieproces, de zeer lange levensduur en de hoge mate van hergebruik heeft straatbaksteen een lage MKI-waarde. (zie verder de paragraaf 'milieuprestatie gww-werken).

Beperkt transport

Klei voor straatbaksteen wordt vaak in de directe omgeving van de fabriek gewonnen. Dat voorkomt onnodig transport (CO₂, fijnstof), gebruik van brandstof en weggebruik. Door de lokale fabricage zijn de transportafstanden van de straatbaksteen naar de plaats van toepassing kort. Vervoer per schip behoort tot de mogelijkheden.

4. Realiseer een lange levensduur.

Straatbakstenen zijn uitstekend bestand tegen vorst, druk, slijtage, brand en agressieve stoffen (zoals dooizout, reinigingsproducten, olie, teer of benzine). Onderzoek door Royal HaskoningDHV toont aan dat de levensduur van straatbaksteen groot is: gemiddeld 125 jaar, soms wel 250 jaar. Bovendien wordt het uiterlijk van straatbaksteen hoog gewaardeerd. Dat draagt bij aan een sfeervolle leefomgeving die mensen graag lang behouden. De levensduur van product en toepassing heeft grote invloed op de milieuprestatie en de totale kosten voor inrichting en beheer. Daarom geniet een mooi kwaliteitsproduct dat lang meegaat vaak de voorkeur boven materialen die in de productiefase wellicht beter scoren op milieuaspecten maar op de langere termijn niet meer.



5. Denk na over materiaalhergebruik na de gebruiksfase.

Straatbaksteen blijft mooi en kan keer op keer worden hergebruikt. Dat hergebruik is heel eenvoudig, omdat de stenen los in verband liggen en een nieuw gebruik in dezelfde toepassing technisch toelaten.

Hergebruik van reststoffen en weinig verpakking

In de productie afgekeurde straatbakstenen worden vermalen en met nieuwe klei vermengd in het proces teruggebracht. Dat verlaagt de baktemperatuur en voorkomt afval. De productie kent verder een laag watergebruik en geen waterverspilling. Restwarmte uit ovens wordt ingezet voor het droogproces van de ongebakken producten. Straatbaksteen kent geen noodzaak tot verpakking.



C. EIS 'PRESTATIEVEREISTEN VOOR BERGEND VERMOGEN VAN HEMELWATER IN DRAINAGESYSTEMEN'

De eis heeft betrekking op klimaatadaptatie en wordt gesteld wanneer lokale voorschriften dit vereisen. Dat kan bijvoorbeeld de norm van het betreffende waterschap zijn of wanneer het onderwerp van bijzonder belang is voor de specifieke lokale omstandigheden zoals stedelijke gebieden.

Waterberging

Een doordacht straatprofiel met een wegverharding van straatbaksteen kan het risico op wateroverlast door hevige regenbuien beperken. Dat kan zowel met boven- als ondergrondse inrichtingsmaatregelen voor berging en/of afvoer van regenwater. Door bovengrondse inrichtingsmaatregelen kan bijvoorbeeld de straat worden omgevormd tot een tijdelijke, gecontroleerde waterbuffer bij piekbuien. Ondergrondse waterberging is mogelijk door gebruik te maken van infiltratie in de bodem via waterpasserende bestrating. Als infiltratie niet mogelijk is kan een ondergronds waterbassin worden geplaatst.

Het regenwater komt via de waterpasserende verharding of via straatkolken in het bassin.

Waterpasserende bestrating vormt één van de oplossingen om enerzijds overtollig water af te voeren en anderzijds verdroging tegen te gaan.

De winning verlaagt de uiterwaarden met enkele meters (ruimte voor water). Het geeft daardoor bescherming van het achterland tegen

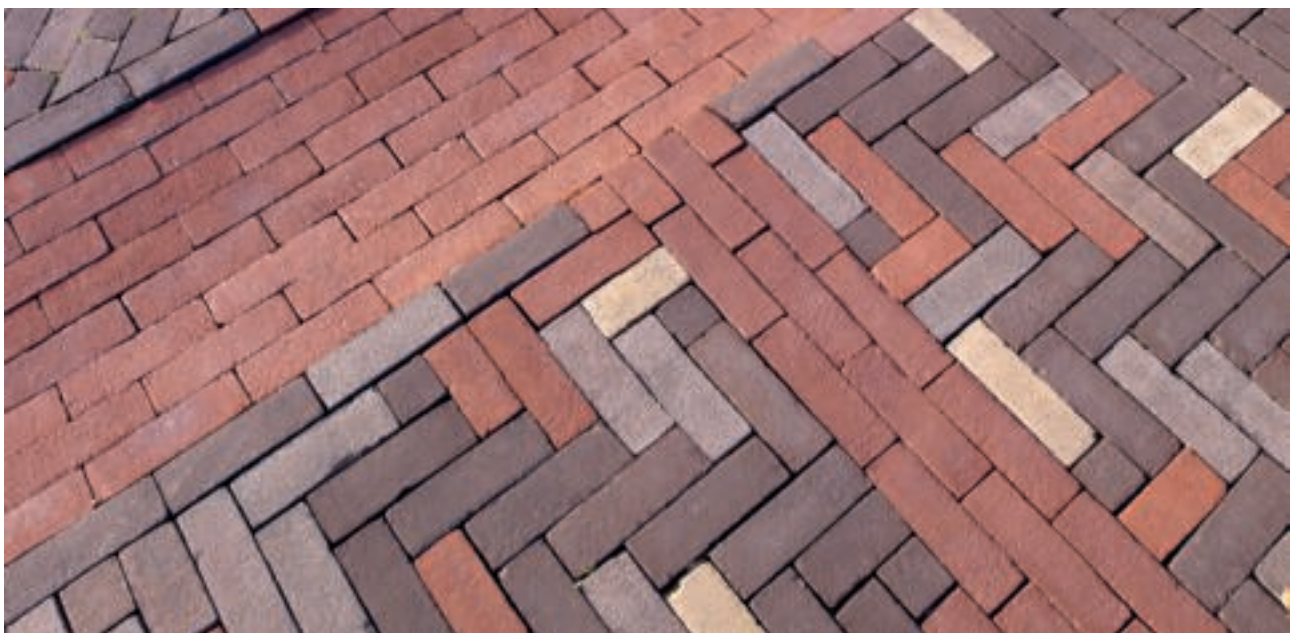


© Fotografie: Thea van den Heuvel/Daph

Klimaatadaptatie door kleiwinning

Een belangrijk bijeffect van de winning van rivierklei is het beperken van het gevaar van overstromingen door waterstandsverlaging en het voorkomen van verdroging.

hoogwater en houdt vaarwegen op diepte. Tegelijk blijven de lager gelegen uiterwaarden meer en langer nat wat verdroging voorkomt. Ook dat is een voordeel van het kiezen voor straatbaksteen!



SOCIALE ASPECTEN (PEOPLE)

Veiligheid en Arbeidsnormen

Werkgevers en werknemers in de straatbaksteenindustrie zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor een veilige en gezonde werkomgeving. De door sociale partners in de sector opgestelde en de door de overheid getoetste Arbocatalogus voor de keramische procesindustrie bevat praktische oplossingen voor de meest belangrijk arborisico's. Het doel hiervan is de veiligheid en gezondheid op de werkvloer te optimaliseren, ziekteverzuim en verloop terug te dringen en een langjarige inzetbaarheid van werknemers te vergroten. Daarom voeren fabrikanten ook actief een duurzaam inzetbaarheidsbeleid.

Modern- en schoon productieproces

De industrie werkt continu aan verdere optimalisatie van het productieproces en de energie-efficiency. In het gehele proces wordt geen afval geproduceerd. De grootschalige, vrijwillige transitie naar moderne tunnelovens in de jaren negentig en de invoering van moderne procestechnologieën heeft geleid tot aanzienlijk lager energiegebruik, minder uitstoot van schadelijke stoffen en verbeterde arbeidsomstandigheden.

De benodigde energie voor de productie van straatbaksteen is sinds 1975 met meer $\pm 60\%$ gedaald. Restwarmte uit ovens wordt ingezet bij het droogproces van de ongebakken producten. Deelname aan het Europees emissiehandelsysteem (EU-ETS)



geeft uitdrukking aan het besef van verantwoordelijkheid voor de uitstoot van broeikasgassen. De sector investeert en innoveert in duurzame energiebronnen zonder uitstoot.

Mechanisch straten

Het mechanisch verwerken van straatbaksteen heeft een enorme vlucht genomen en is inmiddels een wettelijke verplichting. Deze wijze van straatsteenverwerking is een belangrijk middel om het beroep van stratenmaker zo verantwoord mogelijk te kunnen uitvoeren. In de fabrieken zijn robots geplaatst. Deze kunnen de straatbakstenen na pro-

ductie in ieder gewenst verband en pakket stapelen. Daardoor kunnen ze op het werk met de bestratingsmachines goed en eenvoudig mechanisch worden verwerkt. Het maakt Arbo verantwoord straten mogelijk, zonder dat fysieke belasting wordt verplaatst naar de fabriek.

Nauwelijks toename geluidsbelasting

Onderzoek door Bureau M+P heeft aangetoond dat verhardingen met straatbaksteen nauwelijks leiden tot een toename van de geluidsbelasting. Straatbaksteen, gelegd in keperverband, levert een gemeten geluidstoeslag op van slechts 2 dB (A) tot 50 km per uur. Dit is lager dan de 4 dB geluidstoeslag voor elementenverharding opgenomen in het Rekenen Meetvoorschrift Wegverkeerslawaai. Wegbeheerders hebben met straatbaksteen een geluidstechnisch aantrekkelijk alternatief.



ECONOMISCHE EN MAATSCHAPPELIJKE WINST (PROSPERITY)

Zeer lange levensduur en waardevast

Kwaliteit en duurzaamheid gaan hand in hand. Door de eeuwen heen is bewezen dat straatbaksteen een zeer lange levensduur heeft, mooi en sterk blijft. Nederland kent veel perioden van regen en ook periodes met nachtvorst, gevolgd door dooi overdag. Wanneer materialen nat worden en daarna worden blootgesteld aan vorst, bestaat het risico van een snelle afbraak. Straatbaksteen is echter langdurig bestand tegen zware omstandigheden.

Lage onderhoudskosten

Bij alle open verhardingen zijn de voegen vatbaar voor onderhoud. Er zijn verschillende bestrijdingsmethoden afhankelijk van de wensen en mogelijkheden: mechanisch (vegen, borstelen, maaien), branden of een combinatie hiervan. Elke methode heeft voor- en nadelen en is afhankelijk van de eisen en uitgangspunten van de terreinbeheerder. Straatbaksteen is bestand tegen alle vormen van onderhoud! De straatbaksteen zelf kan met water onder hoge druk worden schoon gespoten, zo nodig

met toevoeging van milieuvriendelijke reinigingsmiddelen. Voor het verwijderen van kauwgom zijn effectieve methoden ontwikkeld, zoals het droogvriezen.

Total Costs of Ownership

In veel binnensteden ligt tot op de dag van vandaag hetzelfde straatwerk als enkele eeuwen geleden. Bij wegonderhoud zijn de straatbakstenen herbruikbaar. Door de lange levensduur, lage onderhoudsbehoefte en waardevastheid scoort straatbaksteen goed op het gebied van economische aspecten, zeker als rekening wordt gehouden met de kosten over de gehele levensduur en de besparing elders in de keten.

Bescherming landschaps-, natuur- en cultuurhistorische waarden

Straatbaksteen kent een hoge belevingswaarde en is cultureel-historisch verankerd in de Nederlandse identiteit. Door de kleiwinning en de toepassing is straatbaksteen letterlijk beeldbepalend voor het landschap. De variatie toepassingsmogelijkheden van het product zijn zeer groot. Straatbaksteen vormt het decor van het dagelijks leven met een goede ruimtelijke kwaliteit en positieve gebruikservaring en dat al vele eeuwen lang.



© Fotografie: Thea van den Heuvel/Daph

CONCLUSIE

Straatbaksteen is een goede keuze bij maatschappelijk verantwoord inkopen.

COLOFON

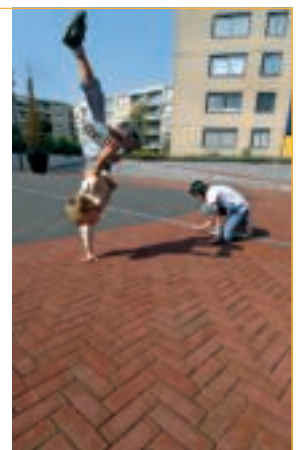
September 2019

© Alle rechten voorbehouden.

KNB en de door KNB ingeschakelde derden hebben aan de inhoud en samenstelling van deze documentatie de grootst mogelijke zorg besteed. De betrokken organisaties en bedrijven aanvaarden echter geen enkele aansprakelijkheid voor het gebruik van de in deze documentatie gegeven informatie of gedane aanbevelingen.

Voor meer informatie: www.knb-keramiek.nl

Fotografie: KNB, Rodruza, Vandersanden, Wienerberger en © Fotografie: Thea van den Heuvel/Daph (pagina 10 en 11)





vereniging Koninklijke
Nederlandse Bouwkeramiek

Postbus 153, 6880 AD Velp (Gld)
Florijnweg 6, 6883 JP Velp (Gld)

T +31 (0)26 384 56 30

F +31 (0)26 384 56 31

I www.knb-keramiek.nl

E info@knb-keramiek.nl