

**Disclaimer**

Deze fiche is bedoeld voor ontwerpers, bestekschrijvers en andere leden van projectteams die dit bouw materiaal of -product willen hergebruiken. Ze maakt deel uit van een reeks fiches met als doel de momenteel beschikbare informatie samen te brengen om het hergebruik van bouwmaterialen en -producten te vergemakkelijken.

Deze fiche is opgesteld door Rotor vzw/asbl in het kader van het Interreg FCRBE-project - Facilitating the Circulation of Reclaimed Building Elements, gesteund door het volledige projectpartnerschap. Informatiebronnen zijn onder meer de ervaring van hergebruikhandelaars en de betrokken projectpartners, lessen uit voorbeeldprojecten, beschikbare technische documentatie, etc.

De reeks fiches is opgesteld tussen 2019 en 2021. Aangezien de hergebruiksector volop evolueert is het mogelijk dat sommige gegevens, vooral met betrekking tot prijzen en beschikbaarheid, mettertijd veranderen. Wanneer in de tekst wordt verwezen naar Europese normen is het aan het projectteam om, indien nodig, te verwijzen naar hun nationale implementaties en lokale bijzonderheden.

Het is belangrijk op te merken dat de hier gepresenteerde informatie niet exhaustief is of de deskundigheid van professionals beoogt te vervangen. Specifieke vragen zijn altijd projectgebonden en moeten als dusdanig worden behandeld.

De volledige verzameling fiches (inclusief de inleidende fiche) is vrij verkrijgbaar op verschillende referentiewebsites (o.a. opalis.eu, nweurope.eu/fcrbe, futureuse.co.uk).

Een niet-exhaustieve lijst van handelaars in gerecupereerde bouwmaterialen is beschikbaar op opalis.eu en salvoweb.com.

Interreg FCRBE-partnerschap: Bellastock (FR), Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf / WTCB (BE), Leefmilieu Brussel (BE), het Centre Scientifique et Technique du Bâtiment / CSTB (FR), Confederatie Bouw (BE), Rotor (BE), Salvo (UK) en University of Brighton (UK)

De informatie in dit document is niet noodzakelijkerwijs een weergave van het standpunt van alle partners van het FCRBE-project, noch van de financierende autoriteiten.

Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld is de inhoud van deze fiches gecrediteerd onder het Creative Commons Attribution NonCommercial - Share Alike formaat (CCBY-NC-SA).



Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld zijn de in dit document gebruikte afbeeldingen eigendom van © Rotor vzw/asbl of © Opalis. Voor alle andere afbeeldingen werd er systematisch om toestemming tot publicatie gevraagd aan hun auteurs of rechtmatige eigenaars. Wanneer dit verzoek niet werd beantwoord namen we aan dat er geen bezwaren waren tegen het voorgenomen gebruik van de afbeelding. Indien u van mening bent dat deze interpretatie onredelijk is, gelieve het ons dan te laten weten.

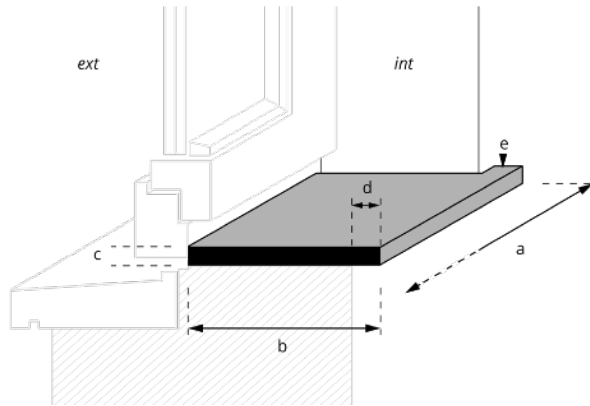


Beschrijving van het materiaal

Tabletten zijn tamelijk dunne en langwerpige platen van natuursteen, die doorgaans op een horizontaal vlak worden geplaatst. Ze worden meestal geplaatst onder vensteropeningen (Figuur 1), op sommige schoorstenen (Figuur 2) of boven radiators.

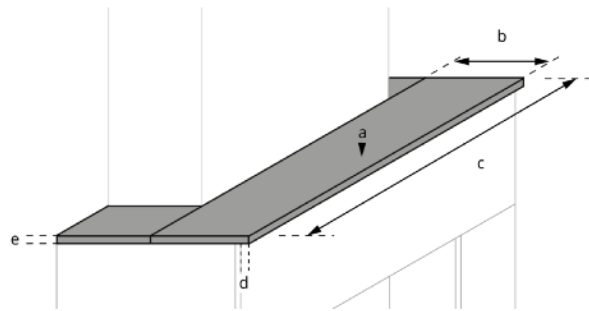
Net als andere materialen uit natuursteen zijn tabletten interessant voor hergebruik: ze zijn relatief sterk, zijn mooi afgewerkt en lenen zich voor tal van bewerkingen. Men vindt deze elementen bij sommige hergebruikhandelaars of op tweedehandswebsites. De voorraden zijn tamelijk wisselend.

Op zich is het mogelijk om deze tabletten voor andere dan hun oorspronkelijke toepassing te gebruiken, bijvoorbeeld als muurafwerking (zie de fiche over natuurstenen platen voor muurbekledingen).



Figuur 1. Geometrie van stenen vensterbanken

- a. Lengte van het tablet
- b. Breedte van het tablet
- c. Dikte van het tablet ~2 cm
- d. Boord
- e. Oor



Figuur 2. Geometrie van stenen schouwtabletten

- a. Schouwtablet
- b. Breedte van het tablet
- c. Lengte van het tablet
- d. Boord
- e. Dikte van het tablet ~2 cm



Marmeren vensterbank



Marmeren schouwtablet



Radiatortablet

Hergebruiktabletten bestaan in vele variaties. Die variaties hebben met name betrekking op de volgende kenmerken:

→ **Geologische herkomst.** Voor de vervaardiging van tabletten worden vele soorten gesteenten gebruikt. De meest voorkomende zijn marmer, graniet, blauwe hardsteen en leisteen, in al hun lokale variaties.

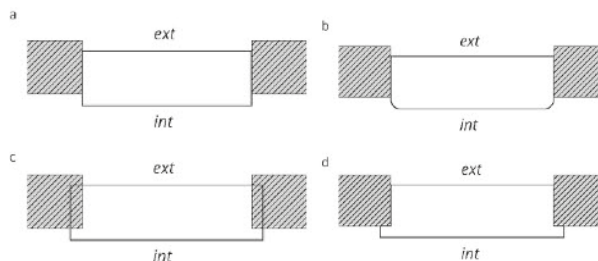
→ **Afmetingen.** Meestal hebben de hergebruiktabletten een verschillende lengte, een breedte tussen 10 en 50 cm en tamelijk geringe diktes van ongeveer 2 tot 5 cm. Andere afmetingen zijn ook mogelijk.

→ **Profielen.** Tabletten bestaan in verschillende profielen (Figuur 3). De verschillen kunnen zich situeren in de hoeken (recht, afgerond, met uitgezaagde hoeken) en de randen (recht, afgeschuind, afgerond, etc.). De rechthoekige formaten zijn evenwel het meest gangbaar.

→ **Bevestigingen.** Er zijn verschillende bevestigingsmethoden, die soms worden gecombineerd: inklemming, verankering, vastmetsetlen met mortel of pleister, etc.

- Venstertabletten kunnen in het metselwerk worden ingewerkt of simpelweg in de muuropening worden geplaatst.
- Schouwtabletten worden in de schoorsteenmantel verankerd en/of op de ondergrond bevestigd.

Over het algemeen steken tabletten een beetje uit (ze hebben een 'uitkraging') buiten de dikte van de muur of schouw.



Figuur 3. Veelvoorkomende vensterbankprofielen

- a. Rechthoekige vensterbank 'vrij' in de muuropening geplaatst
- b. Vensterbank met afgeronde hoeken, 'vrij' geplaatst
- c. Vensterbank ingewerkt in het metselwerk
- d. Vensterbank 'vrij' geplaatst, met uitgezaagde hoeken of 'oren'

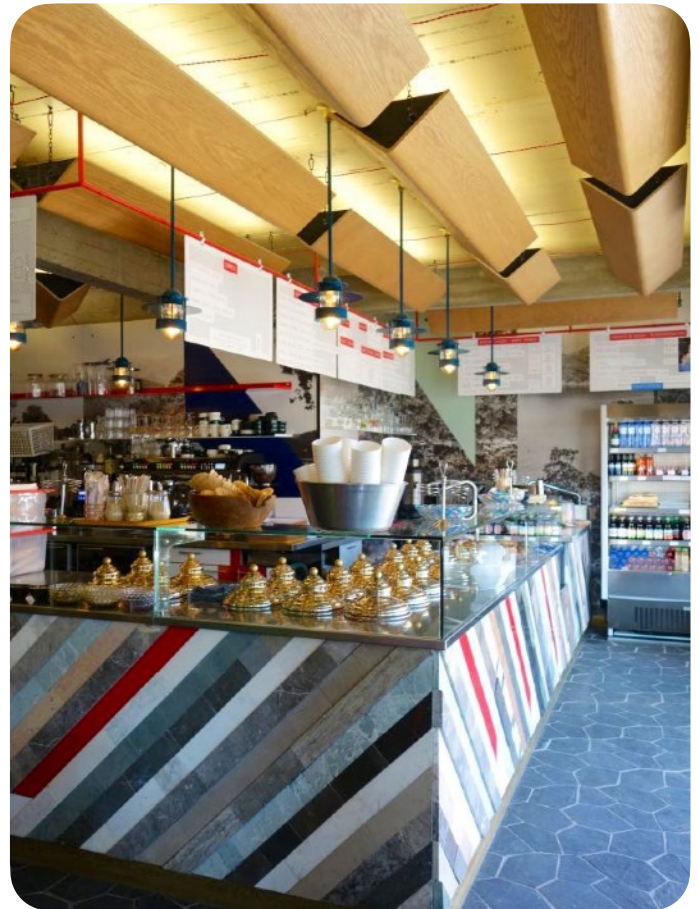


→ *Uitzicht.* De diversiteit van de gesteenten resulteert in een breed kleurenpalet: zwart, grijs, beige, oker, bruin, roze, rood, etc. Er is erg veel variatie! De insluitsels van de stenen worden aangeduid met specifieke benamingen (aders, korrels, vlammen, vlekken, etc.).

→ *Textuur en afwerking.* Doorgaans worden gladde afwerkingen (verzoete of gepolijste steen) gebruikt om het onderhoud te vergemakkelijken.



Variatie in kleur en adering van de stenen tabletten



Hergebruik van natuurstenen tabletten, bekleding van de toonbank bij ijsalon Glacier Gaston, Brussels (BE). Interieur door Lionel Jadot.



Muurbekleding van hergebruik vensterbanken (BE).
 © Manu Gryson architecten



Recuperatie van het materiaal

Tabletten in goede staat zijn zeer geschikt voor hergebruik, hetzij ter plaatse, hetzij via de professionele hergebruikmarkt. Deze bedrijven zijn doorgaans in staat ervoor te zorgen dat de volgende handelingen goed worden uitgevoerd:

→ *Demontagetests* (of deskundig advies). Deze laten toe de haalbaarheid en rentabiliteit van de demontage na te gaan. Een 'deskundig oog' kan het hergebruikpotentieel van een bepaald lot meestal inschatten tijdens een bezoek ter plaatse of op basis van foto's, plannen en historische documenten. Aandachtspunten zijn onder meer:

- de algemene staat van de partij en de plaatsingsmethode: staat van de steen, formaten en afmetingen, aard van het legbed, kenmerken van de voegen, wijze van hechting en inklemming, bevestiging van het raamkader, etc.
- de commerciële waarde, afhankelijk van de steensoort, periode, stijl, hoeveelheid, etc.
- de logistieke omstandigheden op de demontagewerf, met name deadlines, arbeidsduur, nodige handelingen, transport, etc.

→ *Demontage*. Een zorgvuldige demontage is erop gericht de veiligheid van de werknemers en de integriteit van de elementen te waarborgen. Het risico op beschadiging is groot aangezien tabletten dun zijn en gewoonlijk gelijmd en/of ingewerkt. Het verliespercentage hangt sterk af van de steensoort, de oorspronkelijke gebruiksomstandigheden, de plaatsingsmethode (zie Figuur 3), de dikte van de platen en de precisie van de demontage:

- als de vensterbanken 'vrij' geplaatst zijn ligt het recuperatiepercentage rond de 75%;
- als de tabletten ingeklemd zijn in het metselwerk of onder het raamkader bedraagt het verwachte recuperatiepercentage ongeveer 50%.

Het demonteren van een **vensterbank** verloopt volgens de volgende stappen:

- Snijd de kitvoeg tussen het raam en de vensterbank los met een snijmes.
- Maak de ingewerkte uiteinden vrij: breek de bepleistering, kleine metselwerkelementen en eventuele metalen profielen uit.
- Gebruik een hefboom om het tablet los te wrikken van zijn horizontale ondergrond, maar let erop niet te veel kracht te zetten om te voorkomen dat het element breekt.
- Schuif het tablet horizontaal om het te verwijderen. Dit kan lastig zijn, afhankelijk van hoe diep het tablet onder het raam zit, hoe stijf het raamkader is, de steensoort, etc. Het is overigens makkelijker het tablet te recupereren als men de andere elementen niet wil behouden. Anders wordt aangeraden eerst het raam te recupereren alvorens het tablet te demonteren.

De werkwijze voor een zorgvuldige demontage is gelijkaardig bij **schouwtabletten**. De ingewerkte randen worden vrijgemaakt alvorens het tablet wordt losgewrikt met een hefboom. Ook de andere stenen bekledings-elementen van de schoorsteenmantel kunnen worden gerecupereerd. De meestal marmeren platen passen in elkaar, of zijn vastgezet met koperen haken en met gips aan de ondergrond verlijmd. Bij de demontage moet rekening worden gehouden met de richting waarin de elementen in elkaar zijn gepast. Dit betekent meestal dat aan de bovenkant moet worden begonnen.

Radiatortabletten worden heel vaak op hun plaats gehouden door metalen beslag en kunnen gemakkelijk worden verwijderd.



Vrijmaken van de uiteinden van het tablet



Vrijmaken van de uiteinden van het tablet



Gerecupereerde elementen

Gevaarlijke stoffen

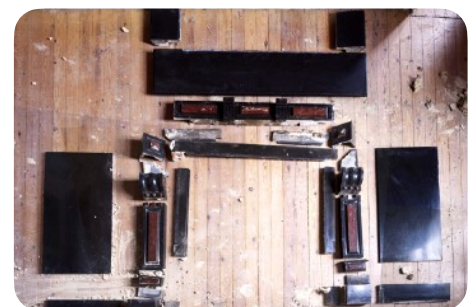
Soms kunnen de tabletten in contact zijn geweest met gevaarlijke stoffen, zoals **asbesthoudende raamdichtingen** of andere elementen. In dat geval kan de demontage pas plaatsvinden nadat het asbest is verwijderd.



Zwart marmeren schouw



Demontage van een schoorsteenmantel



Gedemonteerde elementen



→ **Schoonmaken en sorteren.** De tabletten worden gesorteerd volgens kwaliteit, kleur, grootte en mate van reiniging. Pleister- of mortelresten kunnen eventueel worden verwijderd met een borstel en water; kitresten kunnen worden afgeschraapt met een geschikt mes, waarbij opgelet moet worden het oppervlak niet te bekrassen. Er bestaan producten om kleine barstjes en breuken te repareren (minerale mortel, stenen inzetstukken, etc.). Deze kunnen worden overwogen voor beschadigde tabletten.

→ **Bewerkingen.** In de meeste gevallen kunnen de stenen tabletten na een eenvoudige reiniging als dusdanig worden hergebruikt. In sommige gevallen kunnen aanvullende bewerkingen op het materiaal worden overwogen. Bijvoorbeeld:

- **Zagen:** de tabletten kunnen worden verzaagd om hun afmetingen gelijk te maken en zodoende hun hergebruik te vergemakkelijken.
- **Reiniging en afwerking:** bij sommige poreuzere stenen kan het zichtbare oppervlak vlekken vertonen of verkleurd zijn ten gevolge van luchtverontreiniging of mosvorming. Het is niet altijd mogelijk deze in hun oorspronkelijke staat te herstellen. Dit hangt af van de diepte van de aantasting, wat afhankelijk is van het soort vervuiling en de steensoort. Het is raadzaam contact op te nemen met een specialist om na te vragen welke producten compatibel en welke behandelingsmethoden geschikt zijn. Verschillende technieken zijn mogelijk: nat polijsten (bij verschillende druk en temperatuur), gebruik van chemicaliën (oxaalzuur, fluorsilicaat, glansmiddelen), mechanische reiniging (schuren, glanzen, hydropneumatisch stralen, fijnstralen, microschuren, etc.) en zelfs, in zeer speciale gevallen, het gebruik van laser, latex of cataplasma's. De keuze van een geschikte reinigingstechniek zal voornamelijk afhangen van de volgende aspecten: aard en hardheid van de steen, fijnheid van de korrel en andere eigenschappen van het oppervlak, aanwezigheid van aantasting, soort en graad van vervuiling en het gewenste resultaat.

→ **Opslag en verpakking.** e tabletten worden meestal horizontaal op pallets geplaatst en met spanbanden vastgezet. Idealiter worden er telkens afstandhouders tussen de elementen geplaatst om het risico op beschadiging te beperken. Deze houten latten moeten onbehandeld, goed droog, en vrij van looistoffen zijn, die vlekken kunnen veroorzaken op de stenen. Ook metalen spanbanden moeten worden vermeden omdat ze roestvlekken kunnen veroorzaken op de stenen. De tabletten worden best binnen opgeslagen omdat de omstandigheden buiten het oppervlak van sommige gepolijste natuurstenen kunnen aantasten en hun hergebruik kunnen bemoeilijken. Bij de verpakking moet rekening worden gehouden met de aanzienlijke massa van de elementen. Er moeten ook passende transport- en hefmiddelen worden voorzien.

Hergebruiktabletten worden meestal per partij of per stuk verkocht. De meeste leveranciers kunnen informatie geven over hun voornaamste kenmerken (steensoort, nominale afmetingen en toleranties, afwerking, geschikte toepassingen) en in sommige gevallen over hun herkomst.



Verzagen van stenen elementen



Verpakking op pallet



Verticale opslag



Toepassingen en plaatsing

De tabletten kunnen worden hergebruikt in hun oorspronkelijke functie of voor andere toepassingen. Doordat de elementen zo dun zijn, kunnen ze worden gebruikt als muurbekleding, decoratieve afwerking of zelfs als werkblad.

De meeste aandachtspunten in verband met de plaatsing van gerecupereerde natuursteentabletten zijn dezelfde als die voor nieuwe tabletten, met name: de aard van de steen, de afmetingen van de elementen, de aard van het legbed, het soort voeg, de afwerking, de verzoeting van de randen, etc.

Er moet altijd rekening worden gehouden met de nationale en Europese productnormen, alsook met de regels van de kunst en de geldende uitvoeringsnormen. Bovendien moeten er adequate plaatsingsvoorschriften worden opgesteld, aangezien de verschillende mogelijke toepassingen van gerecupereerde tabletten doorgaans elk een specifieke plaatsingsmethode vereisen.

Over het algemeen kan het moeilijk zijn een partij met zeer specifieke kenmerken te vinden. Vaak is het beter om op zoek te gaan naar één of meerdere partijen ruwe hergebruiktabletten en aanvullende behandelingen en bewerkingen te overwegen. De expertise van specialisten kan in dit verband erg waardevol zijn.

Bij het opstellen van de technische voorschriften met betrekking tot de levering van een partij hergebruiktabletten kunnen de volgende kenmerken worden beschreven en gespecificeerd:

→ **Formaat.** De betreffende partij moet overeenstemmen met de gewenste afmetingen. Tabletten met gebreken, zoals gebroken hoeken, kunnen worden gebruikt op voorwaarde dat uit het intacte deel een formaat kan worden bekomen dat overeenkomt met de gevraagde afmetingen. Eventueel kan ook de mogelijkheid worden overwogen om erg lange tabletten uit te voeren in meerdere stukken, om ook kleinere elementen te benutten.

→ **Aard van de steen.** De keuze moet worden afgestemd op het beoogde gebruik, met name wat de zuurbestendigheid en de absorptiegraad (vooral voor keukenwerkbladen) betreft. Het is mogelijk verschillende steensoorten te combineren, maar dit kan de uitvoering bemoeilijken.

→ **Kleur.** Natuursteen vertoont van nature een grote verscheidenheid aan kleuren en uiterlijke kenmerken. Afhankelijk van de toepassing (bv. in de context van een erfgoedrenovatie) kan dit kenmerk worden gespecificeerd door een algemene tint of een bepaalde kleur op te geven.

→ **Staat.** Behalve resten van mortel, pleister, verf en kit, kunnen de hergebruiktabletten ook lichte beschadigingen vertonen zoals oppervlakkige slijtagesporen, afschilferingen, krassen, kleine barstjes, vlekken, etc. Deze beschadigingen kunnen van invloed zijn op de technische en esthetische eigenschappen van de tabletten, evenals op hun plaatsing; maar ze vormen geen al te groot obstakel voor hergebruik (zie § 'Eigenschappen en geschiktheid voor beoogd gebruik'). Eventueel kunnen deze beschadigingen worden bijgewerkt met bepaalde oppervlaktebehandelingen, of simpelweg worden afgezaagd. Het is de verantwoordelijkheid van het projectteam om een aanvaardbare graad van imperfectie te definiëren die rekening houdt met het beoogde gebruik en de plaatsingsmethode, door de aanvaarding of afwijzing van bepaalde gebreken te specificeren. (bv. oppervlakkige krassen toegestaan op het zichtbare oppervlak, afgebroken hoeken en randen toegestaan langs de niet-zichtbare kant, etc.) De partij mag echter geen elementen bevatten met grote barsten of beschadigingen die de stevigheid van het element in gevaar brengen.

→ **Textuur en afwerking.** Afhankelijk van de (functionele en esthetische) eisen en de steensoort moet worden gespecificeerd hoe de randen, de hoeken (bv. afgeschuind, afgerond, etc.) en het oppervlak (bv. gepolijst, verzoet, ruw, etc.) er moeten uitzien. Doorgaans zijn gerecupereerde vensterbanken oorspronkelijk gepolijst of verzoet.

→ **Hoeveelheid.** Sommige leveranciers kunnen bij de levering van het product een extra hoeveelheid voorzien als ze niet de absolute homogeniteit van de hierboven vermelde kenmerken kunnen garanderen. Het is ook nuttig een extra benodigde hoeveelheid in rekening te brengen in het geval van hergebruik in situ, omdat een aantal tabletten wellicht zullen beschadigd worden tijdens de recuperatie.

De meeste professionele leveranciers kunnen garanderen dat de geleverde partijen aan deze eisen voldoen. Er kan een controleprocedure uitgevoerd worden op basis van een contractueel monster en een bemonstering bij ontvangst.

Over het algemeen worden gerecupereerde bouwmaterialen verkocht 'as is' (in de staat waarin ze verkeren). De verkoopsvoorwaarden kunnen echter specifieke garanties bevatten, eigen aan het materiaal. Bepaalde leveranciers kennen de herkomst van het materiaal en/of kunnen specifieke informatie verstrekken over het aangekochte product (zie de inleidende fiche voor meer informatie).



Kitvoeg en uitgezaagde hoek voor inbouw van het tablet. © Frédéric Uyttenhove



Krassen op het tabletoppervlak



Diepe scheuren

Ontwerptip!

Om de kans te vergroten de nodige hoeveelheid tabletten op de hergebruikmarkt te vinden, kan het projectteam ervoor kiezen om verschillende partijen natuursteen (formaat, steensoort, oorspronkelijk gebruik, etc.) te combineren en deze geordend te verdelen over het gebouw. Bijvoorbeeld door een homogene partij tabletten te voorzien per ruimte of per verdieping. Het projectteam kan ook het 'lappendekenprincipe' toepassen, waarbij elementen met verschillende afmetingen en/of kleuren worden samengevoegd, met name bij gebruik van de tabletten als muurbekleding. Hierdoor kunnen er gemakkelijker geschikte tabletten gevonden worden en kunnen er dus grotere oppervlakten worden bekleed.



Eigenschappen en geschiktheid voor beoogd gebruik

Er bestaat geen specifieke geharmoniseerde norm voor tabletten uit natuursteen, maar er zijn wel verschillende normen en beproevingsmethoden om de eigenschappen van natuursteen te bepalen (12407 - Petrografisch onderzoek, EN 1936 - Bepaling van de werkelijke dichtheid en de schijnbare dichtheid en van de totale poreusheid en open poreusheid, EN 12371 - Bepaling van de vorstbestandheid, etc.). Hoewel deze documenten betrekking hebben op nieuwe materialen, kunnen ze ook nuttig zijn bij het bepalen van de relevante kenmerken (naargelang het project) voor het hergebruik van natuurstenen tabletten.

Voor een alternatief gebruik van de tabletten als muurafwerking is het raadzaam rekening te houden met de eigenschappen en geschiktheid voor beoogd gebruik zoals beschreven in de fiche over natuurstenen platen voor muurbekledingen.

Eigenschappen	Commentaar
Geologische herkomst en petrografische beschrijving	De hergebruiktabletten kunnen afkomstig zijn van toepassingen die oorspronkelijk gerealiseerd geweest zijn met elementen van verschillende herkomst. Hoewel het mogelijk is de steensoort visueel te bepalen, kan er zelden met zekerheid bevestigd worden dat alle stuks dezelfde geologische herkomst hebben, tenzij er bronnen zijn die dit kunnen staven. (bijvoorbeeld: een certificaat van oorsprong, archiefdocumenten, etc.). Voor uit verschillende demontagewerven samengestelde partijen tabletten is de kans erg groot dat de geologische herkomst varieert.
Schijnbare volumieke massa en open poreusheid	Deze kenmerken verschillen per gesteente. De volumieke massa [kg/m^3] geeft een aanduiding van de compactheidsgraad van een steen. Over het algemeen kunnen we stellen dat hoe compacter het gesteente is, hoe minder poreus het is. De open porositeit [volume %] en de waterabsorptie [massa %], worden bepaald door de relatieve hoeveelheid poriën in de steen, die onderling verbonden en toegankelijk voor water zijn. Dit kenmerk beïnvloedt in het bijzonder de weerstand tegen vlekken en vuildeeltjes. Het heeft geen rechtstreekse invloed op de vorstvastheid (waar eerder het vermogen om het geabsorbeerde water opnieuw af te voeren van belang is). Beide kenmerken kunnen worden geschat op basis van technische documentatie over natuurstenen. Indien nodig kan het type gesteente bepaald worden via de methode vastgelegd in de proefnorm EN 1936.
Geometrische kenmerken	Deze eigenschappen kunnen door eenvoudige metingen worden bepaald. Ze zijn nauw verbonden met de mate van sortering en reiniging van de hergebruiktabletten, en met de bewerkingen die op het materiaal werden uitgevoerd. Indien de tabletten opnieuw moeten worden bewerkt of verzaagd, wordt aangeraden om samen met de leverancier de maattoleranties te bepalen die van toepassing zijn op elke afmeting (breedte, dikte, lengte, etc.) naargelang de steensoort en de functionaliteit van het element. Ook de eisen omtrent vlakheid en haaksheid moeten gedetailleerd worden omschreven.
Buigsterkte	De buigsterkte R_f [MPa] is een mechanische eigenschap die het vermogen van de stenen aangeeft om weerstand te bieden aan buigkrachten tijdens de gebruiksfase. Ze varieert naargelang de steensoort en wordt meestal bepaald door middel van buigproeven, zoals vastgelegd in norm EN 12372. Deze eigenschap kan worden gecontroleerd indien de tabletten ver uitsteken.
Thermische vervorming	Natuursteen is onderhevig aan maatschommelingen onder invloed van de temperatuur. Deze vervorming wordt uitgedrukt in [mm/mK] door de warmte-uitzettingcoëfficiënt. Bij tabletten die onderhevig zijn aan grote temperatuurverschillen (tabletten boven een radiator, een schouw, etc.), kan het aangewezen zijn de waarde ervan te bepalen (EN 14581: 2005). Bij sommige marmersoorten en, in mindere mate, bij sommige granietsoorten kan de anisotrope thermische uitzetting van de steen tot een granulaire decohesie leiden waardoor de tabletten aanzienlijk kunnen vervormen.
Impactweerstand	De weerstand tegen de impact van een hard lichaam hangt af van de eigenschappen van de steen, maar ook van de plaatsingswijze en de ondergrond. De proefmethode die wordt beschreven in EN 14158: 2004 bestaat erin dat men een stalen kogel op het geplaatste element laat vallen onder de werkelijke gebruiksomstandigheden. Indien mogelijk kan men zich voor de evaluatie van deze eigenschap ook baseren op de staat van de nog niet gedemonteerde tabletten. Als tabletten die aan bepaalde belastingen blootgesteld zijn geweest gebroken of beschadigd zijn, kan worden aangenomen dat de nog intacte tabletten op dezelfde locatie wellicht ook zullen breken onder een vergelijkbare belasting. Het is in dat geval aangewezen niet tot een demontage over te gaan zonder deze informatie goed te bewaren.
Brandreactie	Overeenkomstig de Beschikking 96/603/EG van de Commissie wordt natuursteen beschouwd als behorend tot brandreactieklasse A1 (zie EN 12 058 voor de uitzonderingen). Let echter op met het gebruik van vulkitten, die van invloed kunnen zijn op deze prestatie.



Eigenschappen	Commentaar
Vlekgevoeligheid	<p>Bij de beoordeling van deze eigenschap wordt een onderscheid gemaakt tussen de 'interne' vlekvorming door de reactie van bepaalde bestanddelen die in de natuursteen aanwezig zijn (metaalhoudende mineralen of organische stoffen die aanwezig zijn in de steen) en de 'externe' vlekvorming door contact met een product dat vlekken maakt.</p> <p>Inwendige verkleuring is in de eerste plaats een esthetische kwestie en het is dan ook aan het projectteam om te bepalen welke wijzigingen van het uitzicht aanvaardbaar zijn voor het beoogde gebruik.</p> <p>De vlekgevoeligheid houdt rechtstreeks verband met de poreusheid van de steen. Hoe hoger de poreusheid, hoe makkelijker de steen vloeistoffen (en dus verontreiniging) absorbeert en hoe gevoeliger hij is voor vlekken. Een poreusheid lager dan 4% volstaat meestal om het risico op vervuiling te doen afnemen. Het is ook mogelijk om de mate van vervuiling visueel vast te stellen door te kijken naar het zichtvlak van de hergebruikselementen voor hun eventuele bewerking. Er bestaan oppervlaktebehandelingen om deze prestatie te verbeteren door de infiltratie van vette stoffen in de openingen van de steen te vertragen.</p>

Beschikbaarheid

Gerecupereerde tabletten zijn beschikbaar via bepaalde hergebruikleveranciers of, typisch in kleine hoeveelheden (<10 stuks), via tweedehandssites voor particulieren.

Richtprijzen (excl. btw)

Aan de hand van een niet-exhaustieve steekproef van de West-Europese hergebruikmarkt (België, Frankrijk, Groot-Brittannië en Nederland) konden enkele richtprijzen worden afgeleid. De prijs van de tabletten varieert sterk, afhankelijk van de beschikbaarheid van het formaat, de steensoort en de gewenste mate van sortering en reiniging.

- Vensterbanken in natuursteen: ~ 40 - 110 €/m²
- Steenbewerking - verzagen: ~ 40 €/uur

Gespecialiseerde leveranciers vinden



Embodied carbon (Cradle to gate - production A1-A3)

	kg CO ₂ eq./m ²	kg CO ₂ eq./kg
OEKOBAUDAT-database (DE) - Individuele thinkstep-gegevens - Granietplaten *	31,8	0,6
OEKOBAUDAT-database (DE) - Individuele thinkstep-gegevens - Marmereplaten *	16,3	0,3
OEKOBAUDAT-database (DE) - Individuele thinkstep-gegevens - Kalksteenplaten *	14,9	0,3

* Indicatieve waarde voor een gevelbekleding van 1 m², met een dikte van 2 cm en een oppervlaktemassa van 52 kg/m²



Naargelang de bron en de steensoort voorkomt het hergebruik van 100 m² natuursteentabletten de uitstoot van ~ 1.492 tot ~ 3.175 kg CO₂-eq., gerelateerd aan de productie van nieuwe exemplaren (enkel de productiefase). Dit komt overeen met de uitstoot van een kleine dieselauto voor een traject van ~9.000 tot ~19.000 km.