



ceramico®

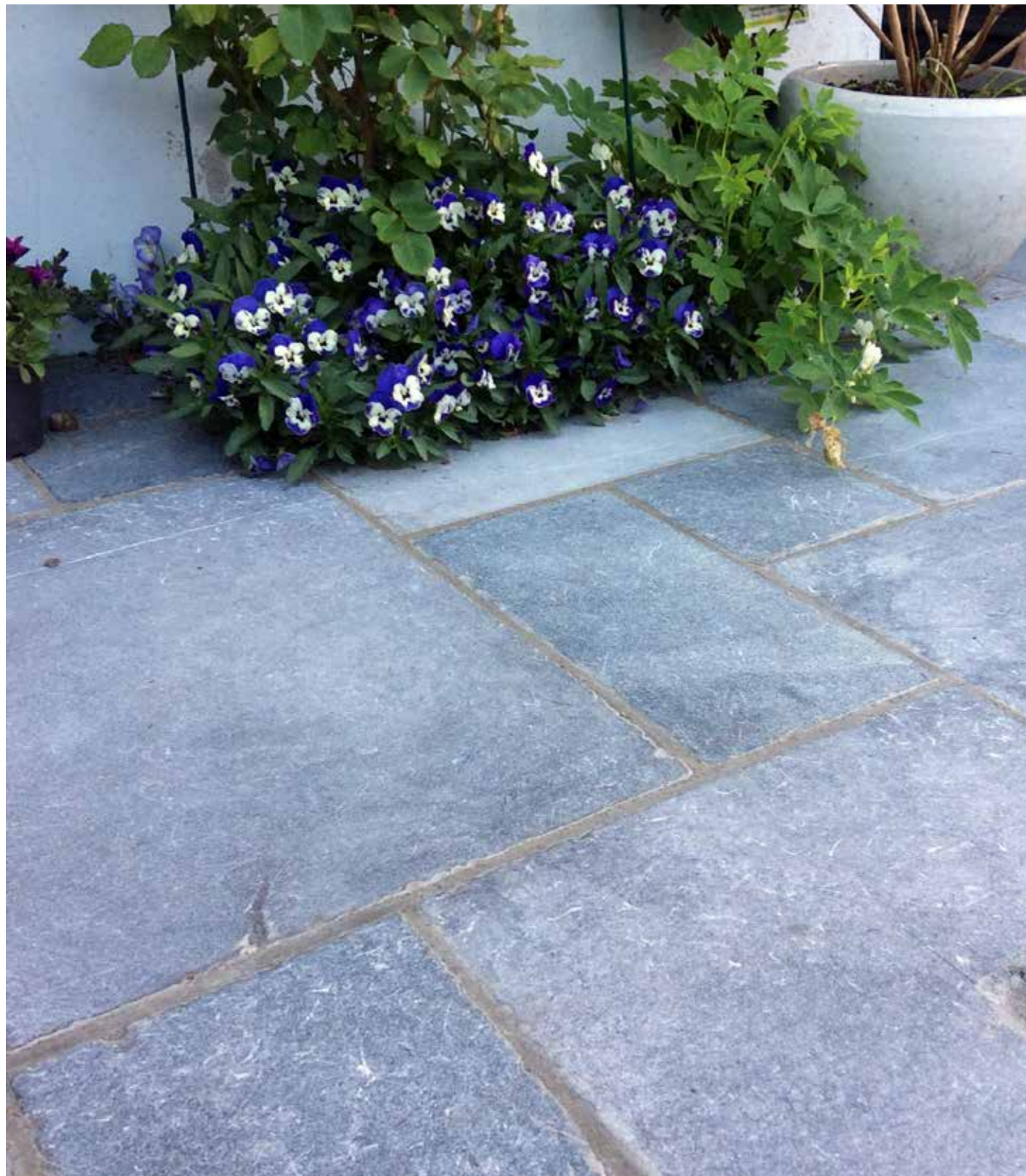
Terrassen

Leidraad voor een goede uitvoering



Terrassen

Leidraad voor een goede uitvoering



INDEX

EEN TERRASTEGEL KIES JE NIET ZOMAAR	p.3
EEN CHECKLIST VOOR EEN PERFECT TERRAS	p.4
NEEM UW VLOER MEE NAAR BUITEN	p.5
SOORTEN TERRASSEN	p.6
MATERIAALKEUZE	p.7
GOED OM WETEN	p.8 - 10
PLAATSINGSMETHODES	p.13
PLAATSING	p.15 - 28
PLAATSING - TUINERRAS	p.29 - 30
PLAATSING - DAKTERRAS	p.31
TEGELDRAGERS	p.32 - 36
PLAATSING - BALKONERRAS	p.37 - 40
MIJN TERRAS ONDERHOUDEN	p.42
AFWERKING VAN HET TERRAS	p.43 - 44
EEN TERRAS IS GEEN OPRIT	p.45 - 46
TEGELS AAN ZWEMBAD	p.47 - 50
KERAMISCHE TEGELS - NATUURSTEEN - DE VERSCHILLEN	p.51
KERAMISCHE BUITENTEGELS	p.52
KERAMISCHE TEGELS - ALLE TOEPASSINGEN	p.55 - 56
PROBLEMATIEK	p.57 - 60
TECHNISCHE FICHES	p.61 - 70
BROCHURES	p.71 - 72

EEN TERRASTEGEL KIES JE NIET ZOMAAR

Waarom voor keramische tegels kiezen ?

- Optimale bescherming tegen vlekken van vetten en zuren wegens lage porositeit
- Vorstbestendig wegens kleine absorbatie water
- Krasbestendig wegens slijtvast oppervlak
- Duurzaamheid op lange termijn gegarandeerd
- Gemakkelijk in onderhoud en nabehandeling
- Antislip oppervlakte voorkomt uitglijden bij ijzel of regen
- Geen verkleuring van de tegels na plaatsing
- Weinig groenaanslag en mos vorming

Waarom voor natuursteen kiezen ?

- Natuursteen op geschikte dikte en getest op vorstbestendigheid is perfect voor buiten
- Duurzaamheid voor ontelbare jaren
- Natuursteen komt oorspronkelijk uit de natuur en buitensfeer
- De nuancering verscheidenheid een natuurlijke tekening is onevenaarbaar wat resulteert in zeer levendig terras
- Het charisma en karakter is uitgesproken
- Onbeperkt in mogelijkheden qua uitvoering en plaatsing
- De verscheidenheid in mogelijke afwerkingen qua oppervlak en randen
- Graniet en Basalt wordt vaak aangeboden met antislip oppervlak
- De meeste vlekken verdwijnen vlot via natuurlijke reiniging zijnde regen, UV-zonlicht, erosie, enz..



EEN CHECKLIST VOOR EEN PERFECT TERRAS

Begin goed voorbereid met de aanleg van jouw terras. Denk na over alle aspecten van je terras. Van een stevige fundering tot de behandeling met chemische producten. Een goede voorbereiding voorkomt stress en problemen. Een terras heb je ook voor jaren. Ga dus niet over één nacht ijs als het over de beslissing van type tegel en materiaal gaat. Daarom deze handige checklist!

Checklist voor nieuw terras

De checklist voor een nieuw terras delen we op in drie belangrijke onderdelen: materiaal, plaatsing en onderhoud. Elk onderdeel verdient evenveel aandacht. Zo bouw je (letterlijk) verder op elk onderdeel. Had je zelf al gedacht aan volgende zaken?

Materiaal

- Geschikt voor buiten
- Vorstbestendig
- Coating (bij betontegels)
- Ruwere afwerking (tegen uitglijden)
- Overgang terras en andere tegels

Plaatsing

- Meng klinkers/tegels van verschillende paletten
- Voldoende afwatering (voorkom hinderlijke plassen)
- Plaatsing van buitenvloer op tegeldragers
- Tegels droog stockeren
- Stevige fundering
- Hou een voeg vrij tussen de tegels en langs muren & hindernissen

Onderhoud

- Bestendig tegen vetvlekken (BBQ of fondue)
- Bestand tegen erkende onderhoudsproducten

>>>



NEEM UW VLOER MEE NAAR BUITEN

De voordelen van binnen- en buitenshuis leven zijn duidelijk. De rust en de schoonheid van de natuur en de aangename frisse lucht recht in uw huis. Maar het kan moeilijk zijn om verbonden te worden met het buitenleven in een stadsomgeving. Een geweldige manier om de band te versterken tussen binnen en buiten is een naadloze overgang tussen vloeren. We sommen 5 visuele harmonieën voor je op.

Breng buiten naar binnen

Een geweldige manier om je interieur te doen aanvoelen als buiten is door te kiezen voor tegels die zowel op terras als binnen terug te vinden zijn. Dit werkt extra goed als ze in de veranda wordt gelegd. Ontdek onze tegels die geschikt zijn voor zowel binnen als buiten.

Tip: Poreuze vloeren vereisen extra bescherming en verzadiging. Het geschikte onderhoudsproduct versnelt het natuurlijke verzadigingsproces en beschermt uw tegels voor vlekken.

Vervaag de overgang

Een slimme truc is om één materiaal te gebruiken voor het grootste deel van de keuken en een paar meter voor het einde, de overgang maken naar dezelfde of een soortgelijke tegel die buiten te vinden is. Het is de perfecte manier een een mooie visuele mengeling te maken tussen binnen en buiten.

Probeer een houtlook imitatie

Als je houdt van een echte houtlook maar de voorkeur geeft aan een waterdichte en slijtvaste tegel, kies dan voor een keramische tegel met houtlook.

Ga voor grijs

Donker grijze vloertegels, of zwarte natuursteen zijn perfect als connectie tussen binnen en buiten. Ze bieden vaak een contrast met het groen buiten en je ziet er minder snel vuil op.

Travertin werkt heel goed buiten dankzij zijn duurzaamheid, maar je kan ook kiezen voor kalksteen of zandsteen.

Bij die laatste moet je opnieuw zorgen voor een goede verzadiging.

Kies voor hetzelfde kleuren pallet

Als je een connectie wil maken tussen binnen buiten, maar niet dezelfde tegel of stijl wil, maak dan een link door te kiezen voor materialen die hetzelfde kleuren palet hanteren. Zo kun je binnen werken met keramische tegels of cementtegels die iets weerspiegelen van de natuursteen die buiten ligt.

>>>

SOORTEN TERRASSEN

Het tuinterras

Wordt soms ook wel eens 'openveldterras' genoemd, waarbij dit terras wordt opgebouwd vanuit een uitgegraven kuip tot op de nodige diepte (zie verder). Er zijn verschillende plaatsingsmethodes mogelijk. Dit type terras leunt meestal aan tegen het gebouw. Hoewel het zeker ook in het midden van de tuin kan aangelegd worden, al dan niet verbonden met een tuinpad.

Het dakterras

Bevindt zich meestal bovenop een onderliggende leefruimte. En kan zowel functioneel zijn als plat dak of als creatieve ontspanningszone. Ook dit type kan toegankelijk zijn via één of meerdere kamers. Het opbouwen van een 'warm dak' met de isolatie zo dicht mogelijk tegen het buitenschild van de welfsels is erg belangrijk voor een langere levensduur. Op deze manier wordt condensvorming vermeden.

Het balkonterras

Bevindt zich op verdiepingshoogte en is bereikbaar vanuit één of meerdere kamers. De opbouw steekt uit de gevel en is beveiligd door een leuning (open of volle) of al dan niet doorzichtige balustrade (reeks van balusters kleine zware zuilen die op een sokkel rusten, met daarboven een dekstuk ter borstwering). Er bestaan balkons van het doorlopende type en het individuele type. Het doorlopende type loopt over de hele lengte van het gebouw en kan gedeeld worden met meerdere appartementen. Hetzij gesloten aan de zijkanten, hetzij open. Het individuele model spreekt voor zich.



MATERIAALKEUZE

Vorstvrije tegels kunnen in 't algemeen zowel cementgebonden (kwartscomposiet), niet-poreuze natuursteen als compacte keramische platen zijn. Deze laatste hebben een waterabsorptiecoëfficiënt van < 0,5% (behorende tot de groep Bla volgens de Norm NBN EN 14411 – ISO 13006). De huidige types keramiektegels zijn extreem dicht gewalst en/of geperst met WA-waardes tot zelfs beneden de 0,03%! Dit heeft zijn consequenties op de te kiezen plaatsingstechniek.

Een minimale dikte van 30 mm of meer wordt aangeraden voor beton- en natuursteentegels. Het WTCB (Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf) stelt hiervoor in zijn nieuw 'Technische Voorlichting' 'Buitenvloeren' een berekeningstabel op. Volkeramische tegels dienen op hun beurt ten minste 20 mm dik te zijn om op tegeldraggers te worden geplaatst. Ze bestaan ook reeds in 3 cm, wat de buigsterkte nog vergroot. Hun afmetingen best beperken tot 3.600 cm² voor hechtende uitvoeringen en bij voorkeur met rechte voegen plaatsen (tenzij een geschikt ontkoppelingssysteem wordt gebruikt). Lichte kleuren en aangepaste afmetingen beperken thermische uitzettingen en vermijden zo scheurvormingen en breuken op termijn. Ze dienen te voldoen aan de EN 10545-12 (vorst-dooicycli) en in alle plaatsingsgevallen een aangepaste glijdweerstandswaarde (bij voorkeur minimum R10) te bezitten.



GOED OM WETEN

Buitenterrassen zijn niet alleen onderhevig aan verschillende interne spanningsvelden maar vooral ook aan hygrothermische schokken (vochtigheids- en temperatuurschommelingen). Je moet al evenzeer rekening houden met de te verwachten extreme belastingen (mogelijke toegankelijkheid voor voertuigen, bijvoorbeeld). Vandaar dat het uitvoeren van een duurzaam terras al begint met het zorgen voor een goede voorbereiding (lees: voorstudie). Eerst en vooral dien je rekening te houden met de streek waar het terras gerealiseerd moet worden. Er is bijvoorbeeld een heel groot bodemverschil in de Polders (voornamelijk klei) in vergelijking met de grond in de Kempen (zanderige bodem). Om een terras op volle grond aan te leggen, moet je dus op voorhand met enkele niet te onderschatten factoren rekening houden zoals de draagkracht van de ondergrond, de omgevingswortelgroei en het algemeen drainagegedrag van de aardemassa onder en rond de terrasopbouw. Vooral in het geval van een plastische bodem (kleigrond) hou je best rekening met het feit dat deze kan opzwellen wanneer er een verzadiging is met water, maar ook een niet verwaarloosbare krimp kan kennen wanneer het watergehalte afneemt. Dit laatste kan voorvallen bij lange droge perioden of in de zomer wanneer er bomen met een hoog waterverbruik in de nabije buurt geplant werden.

Hou rekening met volgende aandachtspunten vooraleer je een terras op volle grond opbouwt. Het is van groot belang dat je niet zondigt tegen de elementaire uitvoeringsaspecten die van een duurzaam tuinterras worden verwacht.

- De noodzaak om de aard en de dikte van de verschillende samenstellende lagen van het terras aan te passen aan de aard van de ondergrond en de voorziene belastingklasse.
- Het respecteren van de maatregelen die de gevolgen van thermische werking waaraan terrassen onderworpen zijn benadrukken.
- Het respecteren van de maatregelen voor een goede afwatering van enerzijds het water aan de oppervlakte (voldoende afschot) en anderzijds aan het water dat doorheen de vloerafwerking (lees: via de voegen) kan sijpelen na een regenbui.
- De keuze van materialen (onderliggende laag opbouw en vloerafwerking) aangepast aan de verschillende belastingen waaraan ze kunnen onderworpen worden.
- De uitvoeringstemperatuur dient te liggen tussen 5° C en 25° C en dit tot 24 uur na plaatsing.
- Soort aarde nakijken waarop het terras aangelegd wordt en de te betegelen plaats uitkofferen tot op de vaste (stabiele) grond, met een aangepaste diepte (voldoende onderlaagdiktes – zie figuur fvb/ ffc).

>>>

- Zet je terras uit met piketten (niveau) of via de lasertechniek om het juiste niveau en afschot in functie van de oppervlaktestructuur van de te plaatsen tegel te bepalen.
- Start met het invoeren van een circa 10 à 15 cm dikke waterdoorlatende steenslaglaag, vervolgens een al even dikke laag magere beton onder helling (2 %), waarop een circa 7 cm gestabiliseerde gewapende dekvloer met grof rijnzand (0/7) moet aangebracht.
- Gebruik ongeveer 150kg cement/ m2 grof rivierzand voor traditionele plaatsingen en ongeveer 250 kg cement/ m2 grof rijnzand voor de verlijmingstechniek (verharde dekvloer).
- De dekvloermortel (chape) voldoende verdichten om de gewenste druksterkte te bekomen. Dit hoeft niet perse met een trilplaat te gebeuren en kan best manueel of met de voet (trapsgewijs).
- Wapeningnet en kunststofvezels moet altijd voorzien worden! Sommige tegelzetter combineren de twee wapeningmethodes omdat enerzijds een chapenet met minimum afmeting 50/50/2 vooral de schotelvorming tijdens het drogingproces beperkt. Anderzijds zouden glasvezels krimpscheurtjes in de dekvloer verminderen, afhankelijk van de hoeveelheid (gram/m2) die aan de dekvloermortel werd toegevoegd.
- Het afschot (helling) van de afgewerkte vloer moet minimum 1,5 % zijn, rekening houdende met de tegelstructuur. Een gebouchardeerde natuursteen zal een grotere hellingsgraad vereisen dan een keramische tegel met normale slipweerstand.
- Schenk aandacht aan de aanwezige verluchting en waterkering van de aansluitende buitenmuren om vochtschade in de woning te vermijden.
- Zorg dat het hemelwater tijdig weg kan en het debiet van de afvoeren voldoende groot zijn. Er bestaan reeds designgoten met ledverlichting die aan alle technische en esthetische voorwaarden voldoen.
- Plaats steeds een tegel van beperkte afmeting die voldoet aan de vorstvrijheid- en veiligheidsnormen. Bij gebruik van een geschikte water-regulerende ontkoppelingmat kan je grotere of langwerpige afmetingen verlijmen.
- Bij voorkeur de Battering/Floating- methode toepassen (dubbele verlijming!) om de hechtbrug tegellegzijde/ ondergrond en de overdracht van het stelmiddel te optimaliseren (100 %). Voor het plaatsen van niet gekalibreerde natuursteen mag dikbedlijm gebruikt worden. Ook de moderne 'variabele' tegellijmen komen steeds meer voor bij het plaatsen van terrastegels omdat hun vloei een betere 'overdracht' van de tegellegzijde/ondergrond verzekeren. Bij de aanmaak van deze C2-poederlijmen kan je het aanmaakwater met enige speling toevoegen tot de gewenste consistentie (viscositeit) is bereikt.

>>>

- Rondom een vorstboord van ongeveer 20 cm à 30 cm breed en op vorstdiepte voorzien. Dit kan eventueel gecombineerd worden met of vervangen worden door een sierboordsteen met aanliggende drainagebuis.
- Zonder bijkomende systeemoplossing dienen de voegen 'recht op recht' en voldoende breed genomen te worden. Marmervoegen (≤ 1 mm) zijn uit den boze, net als geschrante plaatsingen.
- Randstroken tegen de gevel en andere vaste delen van het gebouw (een zuil bvb.) eerst schuin afsnijden (nooit volledig uittrekken!) vooraleer de voldoende brede (minimum 5 à 10 mm) elastische kitvoeg aan te brengen.
- De nodige dilatatievoegen zowel in het tegelwerk als in de dekvloer inlassen, frequentie in functie van de kleur van de tegels (warmteopname- uitzettingscoëfficiënt)• Uitzettingsvoegen voorzien op elke buitenhoek alsook om de 36 m2 en 6 lm (bleke tegels). Voor donkere tegels de vlakken zoveel mogelijk in vierkanten verkleinen naar 25 m2 en 5 lm of kleiner. Bewegingsprofielen of dilatatiesiliconen in het tegelwerk moeten altijd pal boven de uitzettingsvoeg van de dekvloer overgenomen te worden.
- Om de duurzaamheid van het terras te verlengen is het raadzaam om een drainagemat te voorzien en na voldoende droogtijd van de chape de vloer te ontkoppelen met een bij voorkeur dampregulerend ontkoppelingstapijt. Vooral bij geschrante lijmplaatsingen of bij plaatsing van modules kies je best voor soortgelijke systeemoplossingen. De leverancier/fabrikant in kwestie zal hier zeker de nodige adviezen en/ of technische bijstand verlenen.
- Het aanbrengen van een worteldoek is in principe niet nodig als de opbouw een cementgebonden constructie is. Worteldoek of geotextiel wordt meestal gebruikt wanneer de afwerking bestaat uit grind of tegels die met zand worden gevoegd. Indien een worteldoek gebruikt wordt, breng je best eerst een laagje chapezand aan om te verhinderen dat scherpe randen van het grind het doek perforeren.

Voor wat betreft de stelmiddelen zelf, dien je aandacht te schenken aan de soort tegellijm **(1)** voor extreem dichtgeperste keramiektegels of plaatsingsmortel **(2)** voor natuursteen.

(1) De tegellijm moet geschikt zijn voor buitenbevoering. Sommige lijmen zijn zeer vochtgevoelig en kunnen enige tijd na de uitvoering verzepen (kunstharsgehalte). Technisch advies inwinnen is van kapitaal belang om een geschikte tegellijm te gebruiken in functie van de soort tegel (waterabsorptiecoëfficiënt, legzijdetoestand ...) en aard van de ondergrond (dekvloermortel, polyethyleenmat ...). Een vorstvrije tegellijm blijft gevoelig tijdens de bindingfase. Na de volledige uithardingsfase is de mogelijkheid tot 'desoriëntatie' door vocht quasi nihil.

(2) Een goede plaatsingsmortel voor natuursteentegels geschikt voor externe plaatsingen, kan bestaan uit 1 volumedeel witcement op 4 volumedelen witzand of gewassen (vrij van schadelijke stoffen) fijn rivierzand 0/2, drinkbaar water (rekening houdende met de W/C-factor van ongeveer 0,5) en eventueel in goede volumeverhouding geschikte hulpstoffen om de kwaliteit van het hechtmiddel te verbeteren. Let wel, in dit laatste geval speel je fabrikant en ben je volledig verantwoordelijk voor de kwaliteit van de zelfgemaakte dikbedlijm.



PLAATSINGSMETHODES

Voor het realiseren van een buitenterrasvloersommen wij hieronder de meest voorkomende plaatsingstechnieken voor gekalibreerde tegels en natuursteen.

Na de laatste testresultaten van het W.T.C.B. wordt aangeraden de verlijming op dekvloer als standaard te gebruiken, de morteltechniek is nog van toepassing voor niet gekalibreerde natuursteentegels.

Het is dus van groot belang dat je niet zondigt tegen de elementaire uitvoeringsaspecten die van een duurzaam tuinterras worden verwacht. Zo dien je aandacht te schenken aan de soort tegellijm voor extreem dichtgeperste keramiektegels of plaatsingsmortel voor natuursteen.



PLAATSING

De regels van de kunst.

Heel wat van ongetwijfeld ook uw klanten kiezen ervoor om hun terras of oprit te laten aanleggen met natuursteentegels. Om schade aan het tegelwerk te voorkomen, zoals vlek- en scheurvorming, moet de plaatsing volgens de regels van de kunst verlopen. Een van de belangrijkste aandachtspunten daarbij is een uitstekende drainage. Want water is dé vijand van een betegeld oppervlak. Waarop moet u zoal letten bij de plaatsing? We geven u een pak praktische tips mee.

Welke natuursteen voor buiten?

De term natuursteen is een verzamelnaam voor heel wat steensoorten die we in de natuur aantreffen en die na eventuele bewerking geschikt zijn als bouw materiaal. Aangezien het om zoveel verschillende soorten gaat, is het logisch dat bepaalde types natuursteen meer of minder bruikbaar zijn voor bepaalde toepassingen.

Wanneer u er buiten een terras of oprit mee aanlegt, is het zeer belangrijk dat de gekozen natuursteen vorstbestendig is. Ook moet het materiaal voorzien zijn van een duurzame antislipafwerking. Beide kenmerken vindt u bij vele soorten grantiet, basalt, leisteen, arduin, kalksteen, zandsteen en kwartsiet. Natuursteen is niet per definitie gevoeliger voor opvriezen dan keramische tegels. Het komt erop aan de juiste steen te gebruiken voor de juiste toepassing.

Om zeker te zijn dat u de steensoort veilig buiten kunt inzetten, leest u best grondig de bijhorende technische fiche. Die somt steeds alle mogelijke toepassingen op, samen met eventuele aandachtspunten (technische fiches vindt u ook op www.febemat.be, van de beroepsfederatie FebeNat).

Welke verschillen met keramische tegels?

Wanneer we enkel tegels in beschouwing nemen, schuilt hét grote verschil tussen kermiek en natuursteen in de vrijheid die de laatste biedt qua formaten en afwerkingen (getrommeld, gevlamd, geborsteld,...). Terwijl die bij keramische tegels vanaf het productieproces vastliggen, kunt u bij natuursteen zowel de afwerking als de afmetingen aanpassen aan het uit te voeren project, ook buiten het door de leverancier geleverde standaardgamma. De mogelijkheden zijn schier eindeloos. Een ander verschil is dat u de (zwembad)boorden en trappen in hetzelfde materiaal en dezelfde afwerking kunt uitvoeren, als u kiest voor natuursteen. Het is bovendien een 'levend' product, dat mee evolueert na een tijd - onder invloed van zon en regen - een patina vertoont. Dat maakt dat verschillende terrassen en opritten elk een unieke uitstraling krijgen, ook al werden ze in dezelfde natuursteensoort geplaatst.

>>>

Tips voor bestelling en gebruik van tegels.

Het best laat u alle benodigde tegels in één keer leveren. Bijkomende leveringen kunnen immers van tint verschillen. Hou ook rekening met snijverlies. Hoeveel dit bedraagt, hangt af van het formaat van de tegels en de grootte en vorm van de te betegelen ruimte. Bij een vierkant formaat verliest u gemiddeld 5 tot 10%, bij banden 3 tot 5%. Sommige natuursteensoorten bevatten ook breuklijnen, waardoor het snijverlies tot 10 à 15% kan oplopen (check altijd de technische fiche).

Meng vervolgens wel de natuursteentegels van de verschillende bestelde paletten. Zo bekomt u een uniforme, harmonieuze verdeling, want ook binnen één pallet kunnen de kleuren en texturen nog verschillen (beroepsfederatie FebeNat reikt een kwaliteitskeurmerk uit).

Hoe dik moeten de tegels zijn?

Daarbij hangt alles af van de bestemming: bouwt u een terras of een oprit? Het spreekt voor zich dat een tegel in het eerste geval dunner mag zijn dan in het tweede. Meerdere bedrijven raden 3 cm dikte aan voor opritten. Maar voor terrasdoeleinden of als er geen auto op moet staan, is mogelijk 2 cm al voldoende. Dit kan ook regiogebonden zijn: in vorstgevoelige gebieden wordt eerder naar 3 cm gewerkt, in tegenstelling tot in de eerder gematigde maritieme streken met minder temperatuurschommelingen. Leisteen mag zelfs 1,5 à 1 cm dik zijn. Bij leisteen worden er specifieke lijmen voorgeschreven tegen het schotelen.

Voor inritten vraagt u best raad aan de speciaalhandel, aangezien het daar ook per steensoort verschilt welke verhouding u het best repecteert tussen de lengte en de dikte, opdat de mechanische draagkracht gerespecteerd wordt.

Eventuele problemen met natuursteen, zoals vlek- en scheurvorming, vallen meestal te herleiden tot een verkeerde plaatsing. Hoe pakt u die dus het best aan, volgens de regels van de kunst, zodat het terras of de oprit lang meegaat en mooi blijft?

Hoe groot is een oprit het best?

De gemiddelde auto is 1,6 m breed. In theorie volstaat dus de breedte van een gemiddelde parkeerplaats: 2,5 m. Maar om de boodschappen vlot te kunnen uitladen, is het makkelijk wanneer het portier wijd open kan staan. Daarom is een breedte van 3,2 tot 3,5 m beter.



Plaatsen bij welk weer?

Ongeveer 24 tot 36 uur na de plaatsing moet het tussen de 5 en 25 °C warm blijven, dit vooral voor de plaastingsproducten zelf. Ook een te felle zon vermijdt u het best in die periode en tijdens de werken. Het water in de lijm en de mortel verdampt dan immers mogelijk te snel, waardoor de hechting minder goed zal zijn. Ook bij hevige regenval staakt u beter de plaatsing. Bij een te snelle voeging en te vochtige onderlagen riskeert u immers vlekvorming op het oppervlak van de natuursteen en een witte aftekening op de voegen.

Worden alle lagen kort na elkaar geplaatst (nat in nat), laat de voegen dan enkele weken open, waardoor het teveel aan vocht nog makkelijker kan verdampen.

Ondergrond

Zoals bij elk terras en elke oprit is ook hier de staat van de ondergrond van groot belang. Niet alleen moet de fundering tot onder de vorstlijn gelegd (ongeveer 40 cm diep), ook moet ze afdoende het water draineren. Want stilstaand water is dé vijand van een betegeld oppervlak. Straks zorgen we daarom voor een helling.

Op een betonnen onderlaag

De nood aan een ondergrond die goed vocht doorlaat, is ook de reden waarom u best geen natuurstenen en keramische tegels plaatst op ene betonnen draagvloer. Beton is weinig poreus, waardoor water er makkelijker op blijft staan en het terras later kan opvriezen. Beton heeft ook een grotere krimp, wat tot barsten in tegels kan leiden.

Soms heeft u echter geen andere keus, omdat de betonplaat al aanwezig was of omdat u een terras aanlegt dat op een al bestaande betonstructuur. Dan moet u daarop eerst een drainagemat aanleggen.

Boven op de mat komt ofwel een gewapende dekvloer (minimaal 5 cm dik). Deze laat u minstens 28 dagen uitdrogen, vooraleer u de tegels erop plaatst. Dankzij de opbouw met drainagemat en dekvloer komt het terras niet in contact met het beton (ontkoppeling), waardoor het afzonderlijk kan reageren op wisselende weersomstandigheden.

Ofwel werkt u boven op de mat op de traditionele manier voort: met een gestabiliseerd zandbed, mortel en bevoering, volgens de werkwijze die we bespreken onder 'Boven op de ondergrond'.

>>>

From scratch: betonpuin/steenslag en korrelbeton

Wanneer u een terras of oprit van nul af kunt opbouwen, brengt u het best eerst een laag drainerend betonpuin/steenslag aan. Goed ingezakt en aangedamd, ongeveer 20 tot 30 cm diep. Belangrijk is dat het puin duurzaam is. Ook na jaren in de grond te zitten, moet het zijn vorm behouden, zodat er geen verzakkingen ontstaan. Ook bevat de fundering het best zo weinig mogelijk fijne fractie. Hoe minder dat aanwezig is, hoe beter de drainage. Fijne fractie kan immers de holtes tussen het gesteentepuin verstoppen. Boven op dat puin stort u dan ongeveer 15 cm korrelbeton, met als samenstelling 150 kg cement per m² granulaten 8/22 of 10/20.

Extra drainage

Om het water af te voeren, kunt u op het laagste punt een afvoergeul plaatsen of daar een randsteen aanbrengen met erachter een draineerzone in de vollegrond. Ondergronds bevindt zich in die zone dan een draineerbuis (op een diepte, afhankelijk van de lokale omstandigheden) die op het afwateringsnet wordt aangesloten. De zone is afgescheiden met geotextiel.

Boven op de ondergrond: eerst gestabiliseerd zandbed

Boven op de drainagemat (op de betonnen draagvloer) of het korrelbeton komt een gestabiliseerd zandbed.

Aangezien deze stabilisé water langer vasthoudt, moet u de laag tot ongeveer 5 cm beperken.

Hanteer deze samenstelling: gewassen rivierzand 0/5 of 0/7 mm, gemengd met wit cement (om verkleuring tegen te gaan), ietwat natgemaakt en ingeklonken (9 delen zand voor 1 deel cement).

Zorg ervoor dat de stabilisé (en straks ook de tegels) minstens 1,5%-2% afhelt. Dat is noodzakelijk voor een goede afwatering. Uiteraard moet het water van de woning weg aflopen.

Ter hoogte van de woninggevel moet de betegeling zich onder de waterkerende laag bevinden. Belangrijk is dat u in geen geval de tegels rechtstreeks tegen elkaar plaatst: dan hebben ze niet genoeg ruimte om te 'bewegen' en breken ze op termijn. Plaats de tegels bij voorkeur niet met een verspringende voeg of halfsteenverband.

Tegels in volle laag legmortel of dubbel verlijmd

Werkt u op een laag drainerend gesteentepuin, dan komt er op het gestabiliseerde zandbed een laag legmortel van maximaal 3 cm. Om verkleuring te vermijden, gebruikt u mortel met wit zand (0/2 mm), gemengd met witte cement (verhouding: 9 delen zand voor 1 deel cement). Werkt u op de opbouw met een drainagemat, dan gebruikt u een witte dikke mortellijm. Ofwel plaatst u de tegels vol in de mortel (niet in dotten mortel), ofwel verlijmt u ze dubbel. Buiten moet u immers streven naar een volledige dekking. We willen namelijk holtes vermijden waarin zich vocht kan concentreren en de tegel dus plaatselijk kan opvriezen.

>>>

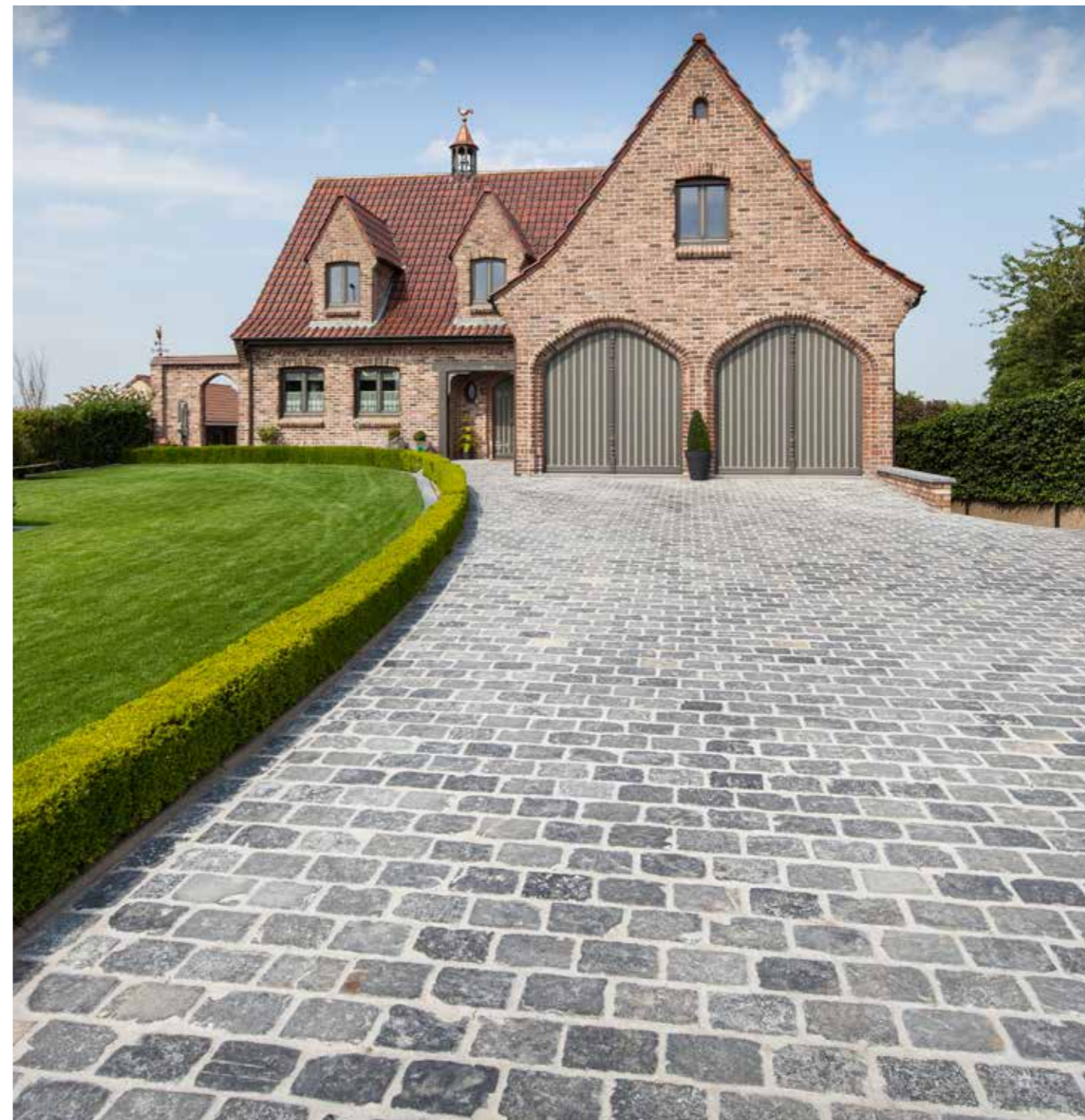
Zeker ook uitzettingsvoegen

Bij blootstelling aan de zon zal natuursteen uitzetten, bij afkoeling of vorst krimpen de tegels. Ook de kleur van de stenen speelt een rol, zoals meteen zal blijken. Heeft de natuursteen geen ruimte om uit te zetten of te krimpen, dan barst hij uiteindelijk. Voorzie dus zeker in de randvoegen tussen het terras/de oprit en de gevels/afvoergeul/randsteen, en in de nodige uitzettingsvoegen. Ook het verlengde van hoeken die op het terras uitkomen, moet u als uitzettingsvoeg plaatsen. Kies daarbij voor een waterdichte, elastische bewegingsvoeg (met een vorstvrije kit of een bewegingsprofiel).

Opvoegen

Opvoegen kunt u wanneer het water uit de mortel verdampt is. Of volg hiervoor de instructies van de lijmfabrikant, indien u de tegels verlijmd heeft. Een voeg dient om de thermische spanningen en de dimensionale maatafwijkingen op te vangen, ze mag dus niet te smal zijn. De voegbreedte is afhankelijk van het tegelformaat en de afwerking. Vooral bij gladde oppervlakken (zoals geschuurde harde blauwsteen) kunt u vrij dun voegen (4 à 5 mm). De meeste natuursteensoorten zijn echter niet zo maatvast. Voegen van 8 tot 10 mm zijn dan ook geen uitzondering. Ze zijn zelfs aangeraden, om mee een vlotte uitzetting en inkrimping mogelijk te maken (vaak zijn de voegen te dun, waardoor tegels onvoldoende kunnen uitzetten en u scheuren riskeert). De betegeling inwassen is meestal onmogelijk omdat er door het ruwe oppervlak van de natuursteen te veel cementresten zouden achterblijven. U moet dan een voegijzer gebruiken. Een veelgemaakte fout is dat een te groot oppervlak ineens wordt ingevoegd, waardoor het haast onmogelijk wordt om de tegels tijdig te reinigen en de voegspecie kan uitharden op de tegel. Werk dus in kleine, beheersbare vlakken en in een temperatuurvork tussen 5 °C en max. 20-25 °C.

Gebruik bij het reinigen nooit zuren op de tegels.





Aandachtspunten bij het plaatsen van keramische buitentegels. Stabiele ondergrond en goede hechting zijn cruciaal.

Soms wordt geopteerd voor een installatie op tegel dragers. Dat biedt een aantal voordelen, waaronder de mogelijkheid om indien nodig kabels en leidingen te verbergen.

De plaatsing van keramische buitentegels moet uiteraard op een correcte manier gebeuren. Zo moet de ondergrond stabiel genoeg zijn en moet tussen de tegels een voegbreedte van minimum 4 of 5 mm worden aangehouden. Indien wordt geopteerd voor verlijming, is een dubbele verlijming met een verbeterde mortellijm noodzakelijk. Maar ook een alternatieve plaatsing is mogelijk, bijvoorbeeld met een drainagenet met ontkoppelingsmat of met tegel dragers.

Stabiele waterdoorlatende ondergrond

Bij een nieuwe aanleg wordt in ons land in 99% van de gevallen gekozen voor een opbouw waarbij de ondergrond ideaal bestaat uit een laag steenslag of gebroken puin van 20-30 cm dik, goed aangedamd in twee sessies. Hierop komt een laag van ongeveer 10-15 cm stabilisé of drainagemortel. Om een goede drainage te verzekeren, beperkt u het aandeel cement in de stabilisé (150-200 kg cement/m³) zodat het geheel waterdoorlatend blijft en het regenwater in de bodem sijpelt via de steenslag.

Opstijgend vocht wordt voorkomen met een ondoordringbare laag speciale folie. Het is belangrijk dat oppervlaktewater en vuilresten niet op het terras blijven liggen. Zorg daarom voor een hellingsgraad van 1,5% of 2% bij tegels met veel reliëf.

Voegen van 4 mm

Voordat u begint met de plaatsing, meet u best even uit hoe de tegels uitkomen. Zorg er in ieder geval voor dat u zo weinig mogelijk moet zagen en gebruik dan een goede diamantschijf of een waterzaag. Voegen zijn in theorie 1% van de breedte van de tegel, met een minimum van 4 of 5 mm. Werk met tegelhoekjes om de precieze voegbreedte aan te houden. Na het aanleggen en aantrillen van het zandbed begint u met het plaatsen. Klop de tegels met een rubberen hamer voorzichtig aan zodat ze nog steviger komen te liggen.

Hulpmiddelen voor het verlijmen van keramische tegels raken meer en meer ingeburgerd

Verlijming

Een goede hechting is cruciaal. De tegels worden dubbel verlijmd met een verbeterde mortellijm met beperkte afglijding en een verlengde open tijd die voldoet aan de C2TE S1-norm. Breng de lijm op de ondergrond en de tegel aan in dezelfde richting, niet kriskras.

Hulpmiddelen raken meer en meer ingeburgerd, zoals een zelfnivellerend tegelkruis met schroef en bijhorende schroefdop. De tegelkruisjes worden in de lijm laag en onder de tegels geplaatst. Vervolgens draait u de schroefdoppen op de tegelkruisjes totdat alle tegels op hetzelfde niveau zijn gezakt; verwijder de doppen wanneer de lijm droog is en breek de schroeven af met de voet.

Afwerking

Volg steeds de instructies van de leverancier van het gebruikte voegmiddel. Flexibel voegsel is verkrijgbaar in verschillende kleuren, meestal met een bijpassende siliconenkit voor de muuraansluiting en uitzettingsvoegen. Afwerking met een boordsteen is niet strikt noodzakelijk; in tegenstelling tot klinkers liggen keramische tegels vast in de lijm. Maar indien gewenst kunt u een boordsteen in bijpassende natuursteen kiezen. Boordsteen in keramiek is nog te duur. Eventueel wordt ook wel een tegel in verstek gezaagd, bijvoorbeeld als traprede of zwembadboord.

Let er bij het doortrekken van de vloer van buiten naar binnen op dat u dezelfde voeg gebruikt.

Aandachtspunten bij de plaatsing

- Kies voor de plaatsing een droge dag, met een positieve temperatuur tussen 5 en 25°.
- Wacht voor het voegen minstens 3 tot 5 dagen zodat het vocht uit de tegellijm geëvaporeerd is, anders verkleuren de voegen misschien.
- Probeer cementsluis te vermijden door geen te grote oppervlakken ineens te voegen en maak grondig schoon. Is er toch wat cementsluis, wacht dan voldoende lang tot de voegen volledig uitgehard zijn (3 weken) vooraleer de sluis te verwijderen.
- De temperatuur van keramische tegels loopt in de zon gemakkelijk op tot 50 °C. Doordat de tegels uitzetten, kunnen de voegen barsten. Voorzie dus de nodige dilatatievoegen, ook bij de aansluiting met de gevel, kolommen, zwembaden ... Trek ze door in de volledige onderbouw (stabilisé). Vul de uitzettingsvoegen onderaan eerst met polyurethaanschuim en eindig vervolgens met een voegkit.
- Vrij recent worden fabrikanten ermee geconfronteerd dat keramische tegels af en toe scheuren bij het verwerken doordat ze op een of andere manier onder spanning staan. Dit gebeurt onafhankelijk van kleur/fabriek/merk, en zelfs wanneer een waterjet gebruikt wordt. Momenteel wordt onderzocht hoe dit kan worden voorkomen.
- Adviseer uw klanten om eerst voor kwaliteit (volkeramisch) te kiezen, en daarna te gaan voor wat ze mooi vinden zonder het prijskaartje te laten primeren. Wijs hen erop dat de plaatsingskosten voor een budgettegel of een kwalitatieve oplossing identiek zijn. Het minieme prijsverschil met de goedkope tegel weegt niet op tegen het jarenlange plezier.

>>>

Alternatieve Plaatsing

Als de ondergrond een (gewapende) betonplaat is, dan gebruikt u een drainagenet. Want als het vriest, zet het water uit en lossen de tegels wellicht. Een ontkoppelingsmat wordt aanbevolen bij grotere tegelformaten; de mat functioneert als buffer en overbrugt grote spanningen. Nog een alternatieve methode is het gebruik van tegeldragers. Dit biedt een aantal voordelen, waaronder de mogelijkheid om indien nodig kabels en leidingen te verbergen. Door de open voeg is de waterafvoer gegarandeerd, opvriezen is niet mogelijk. Het terras wordt gemakkelijk geplaatst, vervangen of verwijderd. Bovendien zijn de tegels herbruikbaar. Voor een oprit is deze methode niet geschikt.

Bron: Floortech



Plaatsing van buitenvloeren op tegeldraggers: voordelen

Bij deze techniek wordt de vloerbedekking opgelegd op tegeldraggers en worden de voegen tussen de vloerelementen opengelaten om de regenwaterafvoer mogelijk te maken.

Deze tegeldraggers bestaan doorgaans uit kunststof en kunnen een vaste of regelbare hoogte hebben. Tegeldraggers met een regelbare hoogte laten toe om de helling van of de vlakheidsgebreken in de draagvloer op eenvoudige wijze te compenseren. We willen erop wijzen dat het bij bepaalde tegeldraggers mogelijk is om de hoogte achteraf bij te stellen zonder demontage van de betegeling. Nog andere tegeldraggers beschikken over een verstelbare kop of voet of laten toe om de hoogte van de tegels die ze ondersteunen, afzonderlijk te regelen. De plaatsing op tegeldraggers uit mortel, die doorgaans op hun plaats gehouden worden door stijve stapelbare kunststofelementen die dienst doen als verloren bekisting, wordt soms weerhouden uit economische overwegingen, maar biedt geen mogelijkheid om de hoogte later bij te stellen.

De nominale breedte van de voegen ligt gewoonlijk om en bij de 5 mm, maar kan lager of hoger zijn naargelang van de dimensionale toleranties op de geplaatste tegels en de wensen van de bouwheer.

Bij natuursteentegels wordt de dikte meestal berekend met de formule uit de norm NBN EN 1341. De hierin voorgestelde vereenvoudigde benadering laat toe om de dikte van vierkante of rechthoekige natuursteentegels te bepalen en geldt voor tegels met maximale afmetingen van 900 x 900 mm. Onderstaande tabel geeft de aanbevolen minimale diktes van een aantal natuursteentypes weer en dit, voor tegels met een courant formaat, bestemd voor een belasting door voetgangers en fietsers. In de praktijk wordt er doorgaans uitgegaan van een minimale dikte van 4 cm voor kalksteen en van 3 cm voor graniet.

In het geval van tegels uit beton of keramisch materiaal is het aan de fabrikant om de dikte van de tegels te bepalen in functie van hun afmetingen. Voor tegels uit beton is de dikte in de regel begrepen tussen de 30 en de 60 mm, terwijl keramische tegels meestal een dikte van om en bij de 20 mm vertonen.

Een plaatsing op tegeldraggers heeft de volgende voordelen te bieden: in tegenstelling tot bij een plaatsing met gesloten voegen is er door de aanwezigheid van de open voegen geen risico op scheurvorming doordat er geen contact is met een legmortel, kan men de vorming van kalkuitbloeiingen of kalkafzettingen vermijden doordat de tegels op niet-destructieve wijze gedemonteerd kunnen worden, kunnen deze eventueel hergebruikt worden en heeft men op balkons en dakterrassen makkelijk toegang tot het dichtingsmembraan en de tapbuizen (onderhoud, opsporen van eventuele lekken ...) het hoogteverschil tussen de tegelvloer en de dorpel van de deuren en vensterdeuren kan beperkt worden.

>>>

Plaatsing van buitenvloeren op tegeldraggers: nadelen

De schaarse schadegevallen die ons gemeld werden in verband met dit plaatsingssysteem hebben betrekking op de beweging van bepaalde tegels ten opzichte van hun dragers, het gedrag in de tijd van bepaalde tegelvloeren uit natuursteen, een zekere vlekvorming en het optreden van waterophopingen ter hoogte van de hoeken. Bij een beperkt aantal dakterrassen, gelegen op of in de buurt van een hoog gebouw, werd er eveneens melding gemaakt van de opwelling en verplaatsing van de tegels op tegeldraggers. Dit duidt op de noodzaak om in dergelijke gevallen over te gaan tot een controle van de windstabiliteit.

1. Beweging van bepaalde tegels

De vlakheidstoleranties voor tegels uit natuursteen, keramisch materiaal en beton zijn respectievelijk opgenomen in de normen NBN EN 1341, NBN EN 14411 en NBN B 21-211. Naargelang van het type en de afmetingen van de betrokken tegels, wordt er doorgaans een vlakheidsafwijking van 2 tot 3 mm toegelaten. Bij een verlijmd plaatsing of een plaatsing in een mortelbed komen de gebeurlijke vlakheidsafwijkingen gewoonlijk tot uiting door kleine hoogteverschillen tussen de tegels (zie TV 213 en TV 237).

Bij een plaatsing op tegeldraggers kunnen de vlakheidsafwijkingen zich manifesteren onder de vorm van een kromtrekking (vervorming door torsie), die ertoe leidt dat de tegels niet langer correct opgelegd zijn aan hun vier hoeken. Hierdoor kunnen de tegels beginnen te bewegen ten opzichte van de tegeldraggers. In voorkomend geval dient men de hoeken van de tegels vast te zetten met behulp van een hulpstuk uit kunststof of dient men tegeldraggers te voorzien waarvan de hoogte voor elke hoek afzonderlijk verstelbaar is.

2. Kleurverschillen tussen de hoeken en het midden van de tegels

Bij bepaalde kalksteen- of graniettegels die opgelegd worden op tegeldraggers uit mortel stelt men soms een verdonkering ter hoogte van de hoeken vast. Dit fenomeen treedt vooral op bij tegels met een lichte kleur. Door het gelokaliseerde contact met de mortel ter hoogte van de tegeldraggers blijven de tegels vochtiger aan hun hoeken, met alle kleurverschillen van dien.

In het geval van vlekgevoelige steensoorten die rechtstreeks in contact komen met de mortel, kan dit – zelfs gedeeltelijke – contact aan de grondslag liggen van een bruinachtige verkleuring die geconcentreerd is ter hoogte van de hoeken van de tegels.

Bij tegels die bekend zijn voor hun vlekgevoeligheid dient men er dus op toe te zien dat er geen rechtstreeks contact met de tegeldraggers uit mortel kan ontstaan.

>>>

3. Breuk van tegels met een heterogene structuur

Alle natuursteentypes kunnen structurele verzwakkingen vertonen die te wijten zijn aan hun geologische formatie. Bij bepaalde natuursteentegels kunnen deze verzwakkingen bij een blootstelling aan buigkrachten dermate veralgemeend en omvangrijk worden dat het gebruik ervan op tegel dragers – zelfs voor binnentoepassingen – uitgesloten is. Dit geldt met name voor breccies, zoals Crema Marfil, Marron Emperador en bepaalde rode, roze of grijze 'marmers'. Voor deze steensoorten doet men er zelfs bij een traditionele plaatsing goed aan om een verstevigingsnet op de achterzijde te verkleven.

Andere niet-vorstbestendige steensoorten kunnen gebreken vertonen zoals microscheurtjes, te wijten aan de afkoeling van vulkanische gesteenten, de aanwezigheid van diaklazen (d.i. zeer fijne, slecht gelaste breuken die moeilijk zichtbaar zijn met het blote oog), bepaalde slecht gevulde aders in sedimentaire gesteenten of de aanwezigheid van fijne zwarte aders. Door deze gebreken kunnen deze steensoorten plaatselijk zeer bros worden. Het gebruik ervan zou dus niet weerhouden mogen worden voor een plaatsing op tegel dragers, gelet op het feit dat de tegels zouden kunnen bezwijken bij een blootstelling aan een te grote buigkracht, tenzij er in de steengroeve een grondige selectie doorgevoerd wordt waardoor men dit plaatsingstype wel in overweging zou kunnen nemen (wat normaalgesproken het geval is in steengroeven die over een ATG beschikken).

We willen erop wijzen dat de aanwezigheid van aders in de meeste kalksteensoorten (Belgische blauwe hardsteen, steen van Longpré ...) gewoonlijk geen noemenswaardige problemen oplevert. Deze aders zijn in de regels perfect gelast en vormen bijgevolg geen verzwakking in het materiaal.

4. Spleting van schisttegels

Schisttegels of tegels met een uitgesproken schistvorming (fylliet, kleisteen, schalie ...) vertonen vaak een spleting in de dikte. Deze spleting treedt op ter hoogte van een hoofdspleijvlak (dat zich gewoonlijk tussen de 15 en de 18 mm bevindt). Er bestaat dus een inadequatie tussen de maximaal toelaatbare dikte voor dit materiaaltype en de dikte die berekend werd volgens de rekenregels uit de hiervoor vermelde norm NBN EN 1341. Het gebruik van dergelijke tegels is dan ook afgeraden voor een plaatsing op tegel dragers, gelet op het feit dat de vereiste dikte in voorkomend geval veel hoger zou zijn dan deze, aanbevolen voor de steenstructuur.

>>>

5. Beschadiging van dikke kalksteentegels door vorst

Soms stelt men bij dikke op tegel dragers geplaatste kalksteentegels een oppervlakkige afschilfering vast die symptomatisch is voor vorstschade en dit, terwijl deze plaatsingswijze de tegels a priori zou moeten beschermen tegen de aanwezigheid van vocht en zodoende ook tegen een blootstelling aan vorst.

Dit fenomeen kan op verschillende manieren verklaard worden:

door het optreden van spanningen die resulteren uit een temperatuurverschil tussen het buitenvlak en de kern van de tegels (en die aanleiding zouden kunnen geven tot schuifspanningen in de tegels)

door de aanwezigheid van restvocht in het geval van licht concave tegels of tegels met een ontoereikende helling.

Dit schadebeeld lijkt vooral voor te komen bij kalksteen waarbij de geologische formatie vaker leidt tot heterogeniteiten in de steen. Deze laatste kunnen tot uiting komen onder de vorm van een gewijzigde porositeit of poriëngrootte, waardoor de steen – zelfs bij een geringe blootstelling – vorstgevoeliger kan worden. Er is op dit ogenblik een onderzoek aan de gang dat tot doel heeft om de invloedsfactoren voor deze schade te identificeren.

Bron: WTCB



PLAATSING - TUINTERRAS

We kunnen **vijf plaatsingstechnieken** opsommen voor het realiseren van een recreatieve **buitenterrasvloer**:

Verlijming op dekvloer

De tegellijm moet geschikt zijn voor buitenbevoering. Sommige lijmen zijn zeer vochtgevoelig en kunnen enige tijd na de uitvoering verzepen (kunstharsgehalte). Technisch advies inwinnen is van kapitaal belang om een geschikte tegellijm te gebruiken in functie van de soort tegel (waterabsorptiecoëfficiënt, legzijdetoestand ...) en aard van de ondergrond (dekvloermortel, polyethyleenmat ...). Een vorstvrije tegellijm blijft gevoelig tijdens de bindingfase. Na de volledige uithardingsfase is de mogelijkheid tot 'desoriëntatie' door vocht quasi nihil. De verlijming op verharde dekvloer, waar vooral gekalibreerde natuursteentegels en keramische bekledingen thuishoren. Door het feit dat je een aangepaste tegellijm gebruikt op een in casu uitgeharde dekvloer beperkt je het restvocht tot het strikte minimum. Zo hou je ook de plaatsingstijd binnen de perken en kan de uitgedroogde vloer sneller opvoegen. Het is altijd raadzaam een restvochtmeting (max. 2 % voor keramische tegels en niet-gevoelige natuursteenvloeren) uit te voeren vooraleer de voegactiviteiten op te starten. Je kan ook werken met al dan niet ontkoppelende draineringsmatten (zie verder) om de plaatsingstijd tot een minimum te reduceren.

De morteltechniek

Een goede plaatsingsmortel voor natuursteentegels geschikt voor externe plaatsingen, kan bestaan uit 1 volumedeel witcement op 4 volumedelen witzand of gewassen (vrij van schadelijke stoffen) fijn rivierzand 0/2, drinkbaar water (rekening houdende met de W/C-factor van ongeveer 0,5) en eventueel in goede volumeverhouding geschikte hulpstoffen om de kwaliteit van het hechtmiddel te verbeteren. Let wel, in dit laatste geval speel je fabrikant en ben je volledig verantwoordelijk voor de kwaliteit van de zelfgemaakte dikbedlijm voor niet-gekalibreerde natuursteentegels, waarbij je het beste wit cement gebruikt om zogenaamde doorbloedingen te voorkomen. Hier is de 'strijktechniek' een goede plaatsingsmethode om de morteldikte en bijgevolg het restvochtgehalte te beperken.

De 'nat-in-nat'-methode

De verouderde 'nat-in-nat'-methode waarbij een mortelpap op de dekvloermortel wordt opengesmeerd, waarin de tegels rechtstreeks geklopt of vastgetrild worden. Deze methode is echter ten zeerste af te raden voor de plaatsing van vlekgevoelige natuursteen omdat in sommige gevallen zelfs tot 10 à 12 liter water/ m² vanuit de onderliggende verse lagen dient te verdampen via de voegopeningen, met alle mogelijke gevolgen van dien (reactieve aantasting, zichtbare verkleuringen van steen en voegen ...). Sowieso is het bij dergelijke plaatsingsmethoden sterk aanbevolen om de voegactiviteiten slechts aan te vatten na volledige uitdroging van de dekvloer en cementbarbotine.

>>>

Plaatsen op kift, kiezel of split.

De bij ons minder voorkomende droge ('losse') Split zie je ook regelmatig in bestratingswerken opduiken om bijvoorbeeld Porfier- of Kandla kasseien te plaatsen. Dergelijke blokken dienen voldoende dik te zijn, regelmatig van vorm en extra vastgezet te worden met een aangepaste drukvaste voegspecie

Plaatsen op tegeldragers

De 'zwevende' plaatsingen op tegeldragers of soortgelijke systemen. Bij deze opstelling is vorstschade quasi uitgesloten. De tegels moeten echter steeds voldoen aan de vereiste normen (vorst-dooicycli) en voldoende dik zijn in functie van hun aard en samenstelling (druksterkte, puntbelasting, breeksterkte).



Bij de plaatsing, verlijming op dekvloer, de morteltechniek en de 'nat-in-nat'-methode dienen bij het gebruik van keramische tegels en natuursteen tegels groter dan 30 x 30 is het aanbevolen om een oppervlakte drainage te gebruiken. Op deze manier hebben we een waterdichting en een ontkoppeling waarbij er door de drainage geen kans is op waterinsluiting onder de tegel en er ook geen uitbloeiing kan ontstaan aan de randen van de tegels door vocht dat anders zal verdampen langs de voegen.

Als voeg tussen vloertegel en plint raden wij een bewegingsprofiel aan omdat een siliconekitvoeg na verloop van tijd moet vervangen worden en er dan risico is dat de waterdichting wordt beschadigd bij het wegsnijden van de te vervangen kitvoeg.

PLAATSING - DAKTERRAS

De plaatsing van keramische- of natuursteentegels wordt vandaag - zeker op dakterrassen - bijna niet meer hechtend uitgevoerd. Deze plaatsingstechniek wordt soms ook 'open vloerbedekking' of 'zwevende tegelplaatsing' genoemd. Meer en meer worden voldoende dikke en sterke tegels, met eerder beperkte afmetingen, op tegeldraggers geplaatst met open voegen. Voor grotere tegelformaten (> 3600 cm²) maakt ook deze techniek stilaan plaats voor de variant: de innovatieve lattentechniek op regelbare voeten. Een onderliggende spouw zorgt daarbij nog steeds voor een normale waterafvoer en verluchting die de tegels droog houdt en opvriezen door rechtstreekse condensatie aan de tegellegzijde uitgesloten wordt.

Vroeger werden mortelzakjes, meestal plastic diepvrieszakjes, met aardvochtige mortel gevuld. Eens het zakje dichtgeknoopt, werd het gebruikt als tegeldrager die de vier hoeken van de tegels ondersteunde. Het gevaar met deze door de vloerder zelf uitgevonden plaatsingstechniek bestond erin dat na verloop van tijd de tegels lichtjes begonnen te knikken. Vandaag zijn worden meer gesofisticeerde, makkelijk regelbare tegeldraggers met dempers gebruikt of een innovatieve variant met aluminium tegellatten voor plaatsing van moderne XL-tegels.

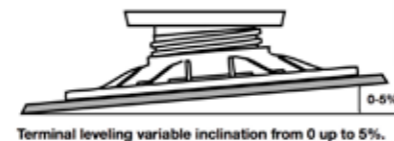
Dergelijke draagsystemen op latten bieden geen beperkingen meer qua tegelformaat en of legpatronen. Hellingen of oneffenheden van de ondervloer (draagplateau) kunnen makkelijk gecompenseerd worden, door middel van fijnregelbare draaipoten en pasmatjes die het geheel stabiel ondersteunen.

De nieuwe railsystemen voor 'zwevende' buitenvloeren maken een eenvoudige installatie mogelijk, zodat buitenterrassen in alle veiligheid geplaatst kunnen worden. Het zijn duurzame en uiterst esthetische oplossingen die tevens inspectie van de onder de vloer liggende elementen en praktische doorgangen voor diverse installaties en leidingen mogelijk maken.

Let bij de plaatsing op tegeldraggers op het gebruik van voldoende dikke vorstvrije terrastegels en veilige ondersteuning bij grotere en langwerpige vloeren (breeksterkte/puntbelasting). Lattensystemen zijn de perfecte oplossing.

Het systeem is niet alleen gebruikelijk bij het realiseren van een dakterras maar ook perfect geïnstalleerd worden op het gelijkvloers, mits de opbouwprocedure (lees: onderliggende draineringslagen) van een traditioneel tuinterras gerespecteerd worden. De 'zwevende' vloeropbouw kan tegenwoordig net als een hechtende betegeling volledig dichtgevoegd worden met een daartoe geschikt en voldoende elastisch dichtingsproduct.

Bron:fvb/ffc



TEGELDRAGERS

Tegeldraggers steeds populairder

Natuursteentegels die geen auto's moeten dragen, vaak op dakterrassen en balkons, kunt u ook op tegeldraggers laten rusten. De voegen tussen de vloerelementen blijven dan open. Water kan nergens stagneren, aangezien het meteen afgevoerd wordt via de open voegen. Ook is er geen risico op schervormig, wegens geen spanning tussen de tegels onderling en de mortel(lijm).

Doordat er geen contact is met de legmortel, komen er ook nooit kelkuitbloeiingen of -afzettingen voor. De tegels vallen niet-destructief te verwijderen, voor vlotte toegang tot het dichtingsmembraan en buizen. Maar niet alle natuursteentegels zijn hiervoor geschikt: ze mogen niet te groot zijn (max. 40 x 40 cm volgens het WTCB), om thermische uitzettingen te beperken; ze moeten voldoende dik zijn om de breeksterkte en dus veiligheid te verzekeren (zie ook technische fiches op de kisten of op de prestatieverklaring van de leverancier) ...

Sommige natuurstenen zijn ook te vorstgevoelig en te weinig bestand tegen buigkrachten voor gebruik op tegeldraggers, zoals brecciën en bepaalde marmers. Check altijd de geschiktheid bij de fabrikant. Volgens de EN-normen moeten de tegels getest zijn op een vorst- en dooicyclus van 168 toeren. De ondergrond moet ook voldoende vlak zijn. Eventuele oneffenheden kunt u oplossen met roofing en passtukjes.

Van sommige tegeldraggers kunt u ook de hoogte regelen. Het liefst werkt u op een ondergrond met helling. Daardoor kunnen lichte schotelvormige tegels toch hun water afvoeren. Ook moet het contactvlak tussen tegeldrager en tegel minimaal zijn om later afdrukken te vermijden.



Terrasdragers ook geschikt voor grote tegels en creatieve legpatronen. Voortaan voor elk vraagstuk het juiste accessoire

Terrasdragers zijn geschikt voor uiteenlopende toepassingen. Ze garanderen volop keuze op het vlak van oppervlaktemateriaal, waaronder tegels en planken. De plaatsing gebeurt vlot en snel, de open voegen zijn een extra troef. Grotere tegels en verschillende legpatronen zijn populaire trends, net als een nieuw dun aluminium draagsysteem. Tegenwoordig is er voor vrijwel elk probleem een oplossing. Denk aan zelfnivellerende dragers voor een oneffen ondergrond, of ultradunne exemplaren voor renovaties. Ook handig trouwens bij de aanleg van dakterrassen. Vanuit milieuoogpunt zijn herbruikbare terrasdragers tenslotte bijzonder duurzaam.

Waarom kiezen voor terrasdragers

Diverse toepassingen Terrasdragers zijn een uitstekende oplossing, zowel voor industriële, privé- als openbare toepassingen. Ze worden gebruikt op looproosters, voor platte daken en terrassen. Sommige types zijn in hoogte verstelbaar, waardoor de nivellering heel simpel is. Ze bieden zowel bij nieuwbouw als bij renovatie een enorme vrijheid wat betreft de keuze van het oppervlaktemateriaal. Denk aan betontegels, houten planken, keramische tegels, natuursteen, houtcomposiet (WPC). Ze zijn zelfs geschikt voor zonnepanelen. Terrasdragers zijn specifiek ontworpen voor buitengebruik.

De vloer wordt zwevend op deze steunpoten van vormstabiele kunststof gelegd. Grote voordeel daarvan is dat de open voegen een goede afwatering garanderen. Maar als klanten ze binnen willen toepassen, voor een technische vloer of in een veranda bv., is dat zeker mogelijk. Ze laten zich door weinig beperken. Hoe de ondergrond er ook bij ligt, er is een oplossing voor elke situatie. Moet het terras een enorme belasting torsen, zoals een jacuzzi? Terrasdragers dragen tot 800 kg. Is een nog groter draagvermogen nodig, dan zijn er exemplaren versterkt met glasvezel, die daarmee tot 1.500 kg aankunnen.

Vlotte plaatsing

De installatie gebeurt vlot en snel. Meestal volstaat het om de terrasdragers volgens de gewenste legstructuur te schikken en het oppervlaktemateriaal op de dragers te leggen. Indien gewenst, verhoogt u snel terrasniveaus zonder zware onderbouw of dikke betonplaten. De gekozen tegeldrager bepaalt de breedte van de open voeg. Sommige zijn voorzien van vaste afstandshouders, bij andere kiest u tussen losse kruisjes of stekers, beide van verschillende dikte (2 tot 4 mm), die eenvoudig in het bovenstuk geklikt worden.

Open voegen betekenen geen voegschade, en later is er ook geen risico op scheurvorming van de tegels. Worden er accessoires gebruikt boven op de terrasdragers, dan moeten ze eerst worden geassembleerd. Kiest de klant ervoor om ook een draagsysteem toe te passen, dan komt dit na het verzagen op maat op de dragers alvorens het oppervlaktemateriaal te leggen. De prijs van terrasdragers op zich valt goed mee. Bovendien bespaart de bouwheer door de eenvoudige montage heel wat werkuren. Een terras kalibreren met klassieke zandzakjes duurt anderhalve dag. Met regelbare terrasdragers gebeurt dit in de helft van de tijd. Bovendien is het terras meteen na het leggen beloopbaar.

Stappenplan

- De ondergrond moet stevig en draagkrachtig zijn. Eventueel ook waterdicht, bijvoorbeeld bij balkons of dakterrassen.
 - Plaats de tegeldragers op een goed vlakke ondergrond. Kan op chape, geëgaliseerd beton of een bestaande vloer.
 - Zorg voor een optimale hellingsgraad (ca. 1,5 tot 3 cm per lopende meter) om een goede afvloeiing van het water te garanderen.
 - Plaats de tegels los op de tegeldragers.
 - Bij een terras, bestaande uit houten planken of WPC, wordt er gekozen voor steunbalken onder het oppervlaktemateriaal. Deze balken zorgen voor een vlotte installatie en verluchting in en onder de constructie. Dankzij de balken is er de mogelijkheid om een extra accessoire te gebruiken dat bouten of schroeven onzichtbaar maakt. Is er voldoende ruimte, dan kan er echter ook gekozen worden voor een draagsysteem.
 - Zorg ook in de hoeken voor voldoende ondersteuning door een tegeldrager volledig onder de tegels te schuiven.
 - Plaats bovenplaten op de tegeldragers voor een handige afwerking tegen een gevel of muur. Plaats de tegels goed tegen de afstandshouders. Schuif de tegeldragers tot tegen de muur.
 - Schuif de verticale steun voor de plint rond de basis van de tegeldrager. Maak vast met een schroefje.
 - Bevestig de bovenplaat op de tegeldrager.
 - Schuif de verticale plint in de daarvoor voorziene groef.
 - Plaats een L-profiel op de bovenkant van de plint. Plaats de tegel op de bovenplaat, tegen de afstandshouders. Maak vast met een beetje lijm.
- Opgelet bij dakterrassen:** tegenwoordig worden er dikwijls onder EPDM losse isolatieplaten geplaatst op een eerder onregelmatige ondergrond (afgereid beton). Als deze platen onstabiel liggen, kan het wel eens moeilijk zijn om de opbouw met tegeldragers ook stabiel te krijgen.

>>>

Trends

Bij de fabrikanten is de wisselwerking met architecten, installateurs en andere professionelen erg belangrijk. Op deze manier blijven ze op de hoogte van de veranderende eisen en heersende trends. Zo is de laatste maanden het gebruik van grotere tegels toegenomen. Ook verschillende legpatronen, zoals een halfsteensverband of wildverband, zitten in de lift. Dit zijn dan ook belangrijke factoren geweest bij het ontwerpen van een nieuw aluminium draagsysteem dat boven op de terrasdragers komt. Het aluminium profiel is slechts 16 millimeter dik. Ideaal voor renovaties, in combinatie met specifieke terrasdragers. Een dergelijk systeem is vooral handig om snel en gemakkelijk te nivelleren.

Slimme oplossingen overbruggen moeilijkheden voor elk probleem

- Oneffenheden in de ondergrond zijn een moeilijkheid waarmee bij het plaatsen rekening gehouden moet worden. Ze kunnen echter met zelfnivellerende tegeldragers worden gecorrigeerd. Hiermee wordt een hellingsgraad tot 5% gecompenseerd. Andere types terrasdragers compenseren een helling van 2 tot 10 graden.
- Stilstaand water rond de voegen bij keramische tegels. Dit wordt veroorzaakt door de 'spanning' van het water, een fysisch en geheel natuurlijk fenomeen. Wilt u dit oplossen, plaats dan het terras op een lichte helling.
- Renovaties: ultradunne terrasdragers van 17 mm zijn een extra troef voor renovaties omdat plaats en ruimte hier cruciaal zijn. De vakman werkt dan immers binnen een bestaand kader. Ook voor het aanleggen van terrassen op platte daken is er dankzij deze dragers meer keuze qua oppervlaktemateriaal; hoe minder ruimte de dragers inpalmen, hoe groter de keuze voor de eigenlijke terrasvloerbekleding.
- Geluid in kamers onder dakterrassen: hiervoor zijn gepatenteerde terrasdragers met een geluiddempend rubber aan het draagvlak vastgesmolten. Of u kunt nog een extra rubber mat los onder de tegeldragers leggen. Meestal is dit een rubber regranulaatblokje van 3 tot 10 mm dik. Voor een 'stil' terras zijn er diverse oplossingen naargelang van het merk, waaronder passtukken uit celrubber en uit EPDM, beschikbaar in verschillende diktes. Ze zorgen niet alleen voor geluidsabsorptie, maar ook voor antislip en schokdemping.

Vandaag vindt u in het ruime aanbod accessoires voor elk project een passend antwoord: schokdempende tussenstukken, verlengstukken in diverse hoogtes (afhankelijk van het merk bv. 5 tot 150 mm), aangepaste stukken voor verschillende soorten terrasoppervlaktes. Afhankelijk van het oppervlaktemateriaal wordt de juiste bovenplaat gekozen. Dit is het enige onderdeel dat zich laat beperken door wat erop komt. De terrasdragers zelf kunnen overal toegepast worden, ze zijn universeel.

>>>

Duurzaam en budgetvriendelijk

Met de steeds strengere bouwnormen op het vlak van duurzaamheid is het milieutechnische aspect van groeiend belang. Een terrasdrager is de meest duurzame ondergrond voor een langdurig gebruik. Niet alleen is de kunststof – een speciaal ontwikkelde polyprop compound – gemaakt uit honderd procent recycleerbaar materiaal. De terrasdragers zijn zelf ook herbruikbaar: wordt een terras verplaatst of opengebrouwen om de onderliggende buizen of het dichtingsmembraan te bereiken, dan raken de tegels of planken niet beschadigd en worden de dragers opnieuw ingezet. Ze zijn handig, betaalbaar en een beter antwoord op een bouwtechnisch vraagstuk dan de zakjes met gestabiliseerd zand van twintig jaar geleden.

Bron: FloorTech



PLAATSING - BALKONTERRAS

Balkon afdichten

Om een betonnen balkon perfect te vloeren dient deze eerst afgedicht te worden en kan je kiezen tussen volgende mogelijkheden:

- Een membraan dat enkel de functie van afdichting vervult en afwerking met een vloerbedekking vergt. Afdichtingsmembranen kunnen van bitumen of van kunststof zijn.
- Een afdichtings coating. Min of meer vloeibare of pasta-achtige producten die rechtstreeks op de drager aangebracht worden. Bepaalde afdichtingscoatings kunnen zowel de functie van afdichting als van vloerbedekking vervullen. Enkel de producten met een technische goedkeuring (ATG) komen in aanmerking voor een gegarandeerde functionaliteit. De ondergrond waarop de afdichting wordt aangebracht moet voldoende effen zijn en een afschot van minimum 1,5 % naar de waterafvoervoorzieningen hebben. Zowel bij hechtende als bij niet-hechtende vloerbedekkingen, om plasvorming te voorkomen. Er bestaan echter reeds verschillende oplossingen (Schlüter, Blanke, Isox, Dural, ...) waarbij een samengesteld pakket of compleet fabriekssysteem de nodige garantie biedt waarop de tegelzetter zijn tegels 'veilig' kan plaatsen.

Bron:fvb/ffc

- Bij een hechtende plaatsing van tegels kan het hemelwater afgevoerd worden door balkon-afvoercolken of door water af te leiden naar de balkonbuitenrand toe. Je dient er ook voor te zorgen dat de betonranden gevrijwaard worden van stagnerend hemelwater om loskomen en afschilfering aan het tegelloopvlak, verwerking van het schilder- en pleisterwerk op de eronder gelegen oppervlakken, vorming van kalkafzettingen ... te voorkomen. Hiervoor bestaan speciale profielen met aangepaste goten die zorgvuldig aan de afdichting aangesloten kunnen worden. De buitenkant van een balkonterras dient het best afgewerkt te worden met een druiprand.
- Tussen de vloer en de muur moet op z'n minst een soepele waterdichte voeg aanwezig zijn. Ook indien plinten geplaatst worden, moet onderaan én bovenaan de plint van een soepele (lage elasticiteitsmodulus) en waterdichte voeg worden voorzien.
- De aansluiting afdichting-afvoerbuis wordt bij voorkeur verzekerd door een tapbuis met plakplaat of flens, bij eventuele niet-hechtende vloerbedekkingen door een kolk met dubbele inlaat. Hier bestaan verschillende types voor.

>>>

- De verschillende waterafvoersystemen van buitenbevoeringen moeten het normale debiet, berekend op de totale oppervlakte en volgens de waterhoogte tussen de 15 en 30 mm, makkelijk kunnen evacueren. De afvoergoten, die door- gaans door middel van beugels zijn bevestigd, kunnen vervaardigd zijn van koper, zink, aluminium of kunststof en hangen meestal aan de voorzijde van het balkon. Ook ter bescherming van de buitenrand zijn er verschillende mogelijke- den voorhanden: geplooid (kunst)loodstukken, kunststofprofielen ...

- De stabiliteit van het geheel en de mechanische sterkte van de samenstellende delen (draagconstructie ten opzichte van de normaal te voorziene 'werkingen' die tijdens de levensduur van de constructie kunnen voorkomen).

- De schokweerstand ten opzichte van voorwerpen die op het balkon kunnen vallen of op de leuning inwerken. Overigens mag het vallen van harde voorwerpen of van personen die op het balkon verblijven, de veiligheid van die personen of van derden die zich in de nabijheid bevinden (bvb. op een lager gelegen balkon of voetgangers onder het balkon) niet in het gedrang komen.

- De duurzaamheidsaspecten ten 4 opzichte van mechanische sterkte en stabiliteit (weerbestedigheid van de constructie). Balkons zijn constructies die permanent bloot- gesteld worden aan de werkingen van het buitenklimaat. Een balkonconstructie moet dus voldoende weerbestedig zijn. Dus bestand tegen temperatuurschommelingen (uitzettingen krimp), vocht, sneeuw, vorst, UV-stralen, corrosie ...

- Schade aan de balkonranden: schade aan vrije balkonranden van beton kan ontstaan bij waterafvoer via deze randen. Het probleem kan voorkomen worden door de balkonrand af te werken met een niet-waterabsorberend materiaal (metaal, harde kunststof, speciale randprofielen) verbonden met de afdichting van het balkon.

- Afschalen van het beton: het probleem doet zich ook meestal voor aan de balkonranden. Het kan toegeschreven worden aan meerdere oorzaken. Namelijk onvoldoende betonkwaliteit, te hoog gehalte aan chloriden of aan andere stoffen toegevoegd aan het beton, scheurvorming en waterinfiltratie, carbonatatie van het beton, onvoldoende dekking van de wapening ... Deze leiden dikwijls tot corrosie van de wapening, wat op zijn beurt swelling veroorzaakt die afschaling van het beton met zich meebrengt en scheuren aan de onderzijde van de draagvloer, loodrecht op de gevel en met regelmatige afstanden: dergelijk fenomeen wordt veroorzaakt door hydraulische krimp van het beton en/of thermische bewegingen. Indien ze niet samengaan met waterinfiltratie, gaat het meestal enkel om een esthetisch dan een eerder technisch probleem. Dit verschijnsel kan vermeden of beperkt worden door voldoende verdeelvoegen te voorzien in de draagvloer en door het plaatsen van een krimpwapening.

- Vochtplekken in het gebouw in de buurt van het balkon: vochtplekken kunnen in casu een gevolg zijn van waterinfiltratie: het water wordt naar de gevel geleid en sijpelt door indien de aansluiting tussen het balkon en de gevel niet waterdicht is of indien er zich scheurvorming heeft voorgedaan.

>>>

- Schimmelvorming in het gebouw ter hoogte van het balkon: schimmels kunnen zich ontwikkelen bij relatief constante voorwaarden van vochtgehalte en temperatuur aan het oppervlak. Een voldoende vochtgehalte van de oppervlaktelaag kan o.a. het gevolg zijn van hygroscopische vochtopname en/of frequente oppervlaktecondensatie. Beide verschijnselen staan in verband met een hoge relatieve vochtigheid van de binnenlucht, wat dan weer het gevolg is van een hoge vochtproductie, gebrekkige ventilatie en lage temperaturen aan het oppervlak (onvoldoende verwarming, onvoldoende isolatie, koudebruggen). Lage oppervlaktetemperaturen komen in winteromstandigheden voor ter plaatse van uitgesproken koudebruggen.

- Kalkstrepen op gevels, schrijnwerk, beglazing, leuningen ...: de strepen zijn veelal toe te schrijven aan waterinfiltraties in het beton van het balkon. Het water lost een deel van de vrije kalk op en voert deze mee. Op de bouwelementen waar het water op druipt, Bijkomend probleem: betonrot: betonrot is een term die gebruikt wordt voor schade aan gewapend beton, ontstaan door de ijzeren wapening die na verloop van tijd roest. Roest zet uit en doet zo het beton barsten. Dit proces is zeer nadelig voor de sterkte van het beton en voor de gehele betonconstructie. Betonrot komt meestal voor in betonelementen die het einde van hun levensduur hebben bereikt, of wanneer het element niet goed ontworpen of uitgevoerd werd, waardoor de wapening vroegtijdig begint te occideren. Betonrot wordt meestal veroorzaakt door indringing van kooldioxide (CO₂) uit de lucht (carbonatatie) of door indringing van chloriden.

Sedert juni 1995 behandelt de TV (Technische Voorlichting) 196 van het WTCB (Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf) de verschillende aspecten en aandachtspunten om de opbouw en afwerking van een balkonterras tot een goed einde te brengen.





MIJN TERRAS ONDERHOUDEN

Onderhoud buitenvloeren

Voor het normale onderhoud van buitenvloeren uit keramiektegels en natuursteen gelden dezelfde aanbevelingen als voor het onderhoud van binnenvloeren (gebruik van lauw water en een geschikt, correct gedoseerd onderhoudsproduct, voorzien van een grondige naspoeling, vermijden van schurende producten ...).

Een jaarlijks onderhoud kan kleine scheuren in de voegen aan het licht brengen. Door deze manier van werken kunnen er maatregelen getroffen worden om ergere schade te vermijden en kan men voorkomen dat de scheurtjes zich door vervuiling zouden gaan accentueren. Door de vloer regelmatig te borstelen, kan men bovendien voorkomen dat er vuil- en mosaanhechting ontstaat.

Om een correcte afwatering te garanderen, is het eveneens noodzakelijk om de waterafvoeren jaarlijks grondig te reinigen en – indien nodig – te ontstoppen. Bij buitenvloeren op tegel dragers of in aanwezigheid van vloerroosters, dient men de afzettingen op en onder de tegels en vloerroosters op periodieke basis te verwijderen.

Het gebruik van hogedrukreinigers is af te raden. Deze kunnen immers aanleiding geven tot een aantasting van de oppervlakteafwerking, waardoor er microkratertjes kunnen ontstaan waarin stof- en andere vuildeeltjes kunnen achterblijven. Door deze manier van werken wordt het oppervlak bovendien ruwer, waardoor de vervuiling ervan in de hand gewerkt wordt en de reiniging bemoeilijkt. De toepassing van hogedrukreinigers gaat eveneens gepaard met een groter risico op het uitspuiten van de voegen.

Levensduur verbeteren

Om de levensduur van een vloer uit keramiektegels of natuursteen te verbeteren, is een correct en regelmatig onderhoud noodzakelijk. De onderhoudsfrequentie dient hierbij afgestemd te worden op het gebruik. Men dient eveneens te kiezen voor een geschikt en correct gedoseerd onderhoudsproduct. Bij gebruik van industriële reinigingsmethoden (borstelmachines) spelen bovendien ook factoren zoals de hardheid van de borstels en de rotatiesnelheid een rol.

Bij de keuze van de vloerbedekking dient men ten slotte niet alleen rekening te houden met de technische karakteristieken van de tegels (bv. slijpwerend karakter, slijtweerstand), maar dient men ook aspecten zoals de vlekgevoeligheid en het onderhoudsgemak in het achterhoofd te houden, die afhankelijk zijn van de aard van de vloerbedekking en de oppervlakteruwheid. De gevolgen van een ongeschikte tegelkeuze zullen immers zelfs met een specifiek onderhoud niet verholpen kunnen worden.



Onderhoudsproducten

AFWERKING VAN HET TERRAS

Voor de voegactiviteiten: voeggleuven schoonmaken en tegelvlak reinigen.

De voegbreedte buiten moet bij voorkeur 5 mm zijn, hoewel in de praktijk meestal 3 mm à 4 mm genomen wordt. Bij de verlijmingstechniek zal je de tegels sneller kunnen opvoegen dan bij de mortelplaatsingen. Afhankelijk van de weersomstandigheden zal je na verlijming van de terrastegels al binnen 48 u de voegopeningen opvullen, terwijl bij een traditionele mortelmethode dit minimum 14 dagen zal zijn. Een voorafgaandelijke restvochtcontrole is steeds aan te raden.

Na opvoegen het tegelwerk met zorg reinigen, in volgende drie stappen:

Hoe te voegen?

- Met de trekker of voegraklet de voegopeningen zorgvuldig inwassen. (kleur) de opgevoegde tegels met een halfnatte spons schoonmaken.
- Na het aantrekken van de voegspecie verschillende kerende opgevoegde tegels met een halfnatte spons schoonmaken.
- Nadat de voegen uitgehard zijn, de vloer met propere vod schoonwrijven. Na volledige uitharding (droging) van de voegen wordt de terrasvloer vóór de eerste ingebruikname het best eerst behandeld met cementsluisverwijderaar (goed afgespoeld, maar met aangepaste voorzichtigheid bij het behandelen van natuurstenen vloeren – steeds zorgvuldig de richtlijnen op de verpakking lezen), en wordt een regelmatig onderhoud ten zeerste aanbevolen.

Hoe water af te voeren?

Om waterophoping ter plaatse van de onderlaag van de tegelvloer te voorkomen en het gevaar voor vlekvorming of opwelving te wijten aan vorst te beperken, kunnen verscheidene voorzorgen worden genomen, namelijk:

- Een drainerende fundering aanleggen of de ondervloer hellend uitvoeren.
- De tegelvloer met een helling plaatsen.



Bij het afwerken of reinigen van een natuursteenterras, steeds opletten met zuurhoudende siliconen- en/of poetsproducten.

Drainerende fundering of hellende ondervloer

Voor de afvoer van het regenwater dat langs de tegelvoegen en doorheen de dekvloer kan sijpelen, kan men hetzij een drainerende fundering onder de dekvloer aanleggen, hetzij de ondervloer hellend uitvoeren. De drainerende fundering onder de dekvloer kan bestaan uit een korrelbeton op een drainerende steenslaglaag.

Voor het drainerende korrelbeton kan de volgende samenstelling aangewend worden:

- 175 kg cement per m³ granulaten 2/8 of 3/10 of 150 kg cement per m³ granulaten 8/22 of 10/20

De niet-drainerende ondergrond bestaat doorgaans uit gewoon beton. Hij moet met een minimumhelling van 2% worden gelegd. Hier wordt de waterafvoer bevorderd door het gebruik van geschikte materialen (geperforeerde platen met uitstulpingen, ongeweven kunststofweefsel gelijmd op een rooster, ...)

Helling van de tegelvloer

Om waterstagnatie op de vloer zo veel mogelijk te vermijden, moet de tegelvloer met een helling worden gelegd, zodat de hoeveelheid water die door de tegels en/of de tegelvoegen kan sijpelen, beperkt wordt. Hiervoor wordt doorgaans een helling van 1,5% aanbevolen.

De helling moet derwijze worden uitgevoerd dat het water van het gebouw verwijderd wordt gehouden.

De aansluiting van de tegelvloer met de gevel moet lager liggen dan het niveau van de anticapilaire membranen en van de membranen voor de ontwatering van de eventuele spouw van de muur.

In dit verband moet aandacht worden besteed aan de volgende punten:

- Vóór de uitvoering van het terras moeten de nodige preventieve maatregelen worden genomen met betrekking tot de waterdichtheid van de kelder (cementering, bekuijing, verticale drainering,...)
 - Over het algemeen is het noodzakelijk dat het opgevangen water afgevoerd wordt, dit om te vermijden dat de grond rond het terras met water wordt verzadigd. Bij doorlatende gronden volstaat het doorgaans een drainering te voorzien aan de omtrek van de tegelvloer (steenslag, rolgrind,...)
- In geval van weinig doorlatende gronden is het aan te raden aan de omtrek een sleuf te voorzien met daarin een hellend gelegde geperforeerde draineerbuis die op een riool wordt aangesloten of die het water in de diepte kan laten wegvloeien in meer doorlatende lagen.

Een andere mogelijkheid is de plaatsing van een afvoergeul aangesloten op een riool die, behalve de waterafvoer, tevens een meer verzorgde afwerking van de rand van de tegelvloer vormt.

Bron: WTCB

EEN TERRAS IS GEEN OPRIT

De oprit van een huis bevindt zich doorgaans aan de straatzijde, terwijl een zonneterras zich meestal aan de rustige en bij voorkeur zuidelijke kant van een woning bevindt. Dit is echter niet enkel het enige grote verschil. Bij de realisatie van een oprit zal de opbouw anders zijn dan de constructie van een tuinterras dat meestal het verlengde van de woonruimte vormt. Niet alleen het esthetische aspect maar vooral ook de technische aanpak zijn belangrijke factoren om de duurzaamheid te verzekeren. Betonklinkers, zandsteenblokken (Kandla bvb.), porfier- of andere kasseisoorten lenen zich eerder voor de bedekking van een oprit of bestrating. De gebruiksbelasting van een recreatieteras zal nooit zo groot zijn als deze van een 'voorland' waar zowel personenvoertuigen als vrachtwagens (brandstofleverancier bvb.) met regelmaat over manoeuvreren. Dunne tegels hebben dus logischerwijze een buig- en breeksterktebeperking en zijn dus eerder geschikt voor recreatief personegebruik, met name een gewoon tuinterras.

Niet enkel tuinhuis, pergola of zwembad zijn constructies die men bij velen rondom het huis aantreft. Het terras en de oprit zijn dit ook. Het belangrijkste onderdeel van terras en oprit is echter onzichtbaar maar uiterst belangrijk – de ondergrond – en vraagt ook de nodige aandacht om het zichtbare gedeelte naar behoren uit te voeren en er velen jaren te kunnen van genieten.

Heel wat mensen die een tuin bezitten, hebben eveneens een terras. Een oprit komt iets minder vaak voor maar is daarom niet minder belangrijk. Terwijl een terras in allerlei afwerkingen kan voorkomen (betonklinkers, hout en imitatiehout, keramiek, kunststoffen tegels, natuursteen) blijft dit bij een oprit eerder beperkt tot harde materialen.

Bij de keuze van het materiaal en de afwerking moet telkens rekening worden gehouden met het gebruik. Dezelfde materialen kiezen voor het terras en de oprit is in de meeste gevallen mogelijk maar stelt andere eisen met betrekking tot dikte, formaat en afwerking.

Een terras kan voor bepaalde materialen gerealiseerd worden op een dikte van 2 cm en in grote formaten. Voor opritten adviseren we minstens 2,5 cm. De dikte en het formaat zijn echter afhankelijk van de stabiliteit van de ondergrond. Kleigrond is niet de beste ondergrond voor een terras.

Na uitgraving tot 40 cm kan men best met een grondboor gaten maken, daarin een kokosdrain steken en vervolgens weer opvullen met keien. De klei kan ook waterdoorlatend gemaakt worden door er kalk in te frezen, mits de onderste laag hellend blijft zodat het water naar het laagste punt weg kan. Een andere mogelijkheid om vocht migratie te beheersen op een niet drainerende ondergrond is gebruik maken van drainerende matten.



Controle voor plaatsing

Indien de geleverde materialen geschonden of gebroken zijn, dient dit nog voor de eigenlijke plaatsing aan de desbetreffende leverancier gemeld te worden. De beschadigde materialen kunnen altijd in de mate van het mogelijke verzaagd en tegen de randen en afboordingen gebruikt worden.

Vooraleer de plaatsing aan te vatten moet de plaatser samen met de bouwheer de materialen in droge toestand vergelijken met het gekozen product vergelijken en zodoende controleren op eventuele afwijkingen. Let wel op bij hout en bij natuursteen kan dit soms verschillen tegenover een tegel, in de natuur vinden wij geen identieke copys, maar dat maakt het dan ook zo mooi en duurzaam. Belangrijk is om een harmonieuze verdeling van kleuren en schakeringen te bekomen, deze vooraf goed te mengen.

Plaatsing is aanvaarding

Denk eraan: 'plaatsing is aanvaarding', dat wil zeggen dat er na plaatsing van de vloer geen klachten aanvaard worden, tenzij voor verborgen gebreken en laat de mogelijkheid aan uw terras om deze te laten bewegen door gebruik van elastische voegen en vooral laat het water zeker afvloeien van uw terras of oprit.

Indien meer vragen neem contact met de technisch onderlegde personen binnen de firma Ceramico.

bron: polycaro



TEGELS AAN ZWEMBAD

Bij de keuze van de bekleding van een zwembadkuip dient men rekening te houden met de eigenschappen van het vulwater. Bepaalde watersoorten kunnen immers agressief zijn en leiden tot de beschadiging van cementgebonden materialen zoals bepleisteringen en mortelvoegen.

Zowel in België als elders in Europa neemt het aantal privézwembaden jaarlijks toe. Dit heeft tot gevolg dat de afdeling Technisch advies alsmat vaker vragen krijgt van bedrijven die geconfronteerd worden met talloze schadegevallen die de kop opsteken tijdens de uitvoering en het gebruik van private of openbare binnen- of buitenzwembaden. Ook het aantal vragen over schade aan de bepleisteringen en de mortelvoegen van zwembaden neemt gestaag toe. In de meeste gevallen heeft deze schade echter niets te maken met de structuur van het zwembad of de uitvoering en de dichtheid van de materialen, maar wel met de onverenigbaarheid tussen bepaalde cementgebonden materialen en de watereigenschappen.

Er bestaan tal van bekledingstypes die de waterdichtheid van het bassin al dan niet verzekeren. Het gaat hier voornamelijk om liners, gewapende PVC-folies, gelaagd polyester, cementgebonden bepleisteringen (met eventuele toevoeging van harsen), verf, tegels en mozaïeken. De keuze van een van deze bekledingen voor een zwembad is doorgaans gebaseerd op esthetische en economische criteria. De eigenschappen van het vulwater van het zwembad worden daarentegen slechts zelden in aanmerking genomen. Indien er hierover geen informatie voorhanden is of deze simpelweg genegeerd wordt bij de keuze van de bekleding, zou de aannemer een materiaal kunnen toepassen dat niet verenigbaar is met het vulwater, met een mogelijke verpoedering van dit materiaal tot gevolg. In wat volgt wordt de voornaamste oorzaak van deze beschadiging van de cementgebonden materialen besproken.



Agressief water voor cementgebonden materialen

Water wordt doorgaans gekenmerkt door vier parameters:

- zijn temperatuur
- zijn pH (zuur, basisch of neutraal)
- zijn totale hardheid (TH)
- zijn totale alkaliteit (TAC).

De combinatie van deze parameters bepaalt of het water ketelsteenvormend, dan wel agressief is.

Ketelsteenvormend water leidt tot de neerslag van calciumcarbonaat (CaCO₃), met andere woorden tot kalkvorming, en brengt afzettingen in de leidingen, filters, kranen en andere elementen met zich mee.

Agressief water, daarentegen, breekt calciumcarbonaat af en kan aanleiding geven tot de beschadiging van cementgebonden materialen, zoals bepleisteringen en mortelvoegen. Deze beschadiging gaat meestal gepaard met de verpoedering van het materiaal evenals met het loskomen van de voegen, een toename van de troebelheid van het water, en, tot slot, de vorming van afzettingen, met name op de bodem van het zwembad (zie nevenstaande afbeelding), in de skimmers (filtersystemen), de filters en de buffertank. Wanneer men geopteerd heeft voor een cementgebonden bepleistering of tegels of mozaïeken met mortelvoegen, is het daarom van primordiaal belang dat het vulwater niet agressief is.

Water in evenwicht, ten slotte, is water dat noch ketelsteenvormend, noch agressief is, aangezien het neerslaan en het oplossen van calciumcarbonaat met eenzelfde snelheid optreden, waardoor ze elkaar opheffen.

Welk water is agressief?

In België vertoont het water uit bepaalde openbare verdeelnetten een min of meer agressief karakter. Het gaat hier meestal om water dat onttrokken wordt aan het oppervlak (kanalen, dammen, rivieren, meren ...) en aan enkele ondiepe watervoerende lagen. Het agressieve karakter van dit water is te wijten aan zijn lage calciumgehalte. Ook water dat verzacht werd door middel van een ionenuitwisseling (verzachter), kan soms zodanig van zijn calcium ontdaan zijn dat het er agressief van wordt.

Ook wanneer het vulwater van het zwembad aanvankelijk in evenwicht is en dus geen agressief karakter vertoont, wordt dit evenwicht voortdurend bedreigd door de aanwezigheid van zwemmers, de weersomstandigheden (temperatuur, regen ...) en voornamelijk door de toevoeging van producten die het water zwemklaar moeten maken.

>>>

Wat te doen bij agressief water?

De parameters die het evenwicht van het water bepalen, kunnen gecontroleerd worden door middel van meetkits bestaande uit colorimetrische strookjes of gesofisticeerdere elektronische systemen. Indien nodig kunnen deze parameters gewijzigd worden door de toevoeging van geschikte producten en dit, volgens de voorschriften van hun fabrikanten.

Deze producten moeten beantwoorden aan de voorschriften uit de normen ter zake. Alle Europese normen met betrekking tot de chemische producten die gebruikt worden voor de behandeling van zwembadwater staan vermeld in de nieuwe norm NBN EN 16713-3 (*). Elk van deze normen specificeert de eisen en de proefmethoden voor het product in kwestie, geeft informatie over het gebruik ervan en legt de regels met betrekking tot de gebruiksveiligheid vast. Zo is het mogelijk om een water in evenwicht te verkrijgen door de toevoeging van producten ter verbetering van de pH, de hardheid (TH) en de alkaliteit (TAC). Ook indien het vulwater aanvankelijk niet agressief is, dient men voormelde parameters regelmatig te controleren om te vermijden dat het wel agressief zou worden.

Tot slot strekt het bij het gebruik van cementgebonden materialen en bij gebrek aan specifieke eisen van de bekledingsproducent tot aanbeveling om:

- enerzijds de volgende grenswaarden te hanteren voor de karakteristieke parameters van het water:
- een pH begrepen tussen 7,0 en 7,8
- een TH begrepen tussen 15 en 30 °F
- een TAC begrepen tussen 10 en 20 °F anderzijds
- een maximale pH (7,8) te voorzien wanneer de TH en de TAC op het laagst toelaatbare niveau zijn (respectievelijk 15 en 10 °F).

Besluit

Wanneer de bekleding van de zwembadkuip cementgebonden materialen bevat, mag het vulwater geen agressief karakter vertonen. Indien dit toch het geval is, kunnen de materialen immers progressief beschadigd raken. Desgevallend is het van cruciaal belang om de parameters van het water (pH, TH, TAC) te wijzigen door er geschikte producten aan toe te voegen ter herstelling van het waterevenwicht (niet-agressief, niet-ketelsteenvormend). Indien dit onmogelijk is, zal men andere materialen moeten toepassen, met uitzondering van kalksteen die hetzelfde probleem zou kunnen vertonen.

Het is eveneens essentieel dat de leveranciers van cementgebonden bekledingen of voegmortels voor zwembaden duidelijk de gebruiksbependingen van hun producten definiëren. De meeste producten worden vooralsnog echter verkocht zonder enige vermelding van de eisen met betrekking tot het vulwater.

>>>

KERAMISCHE TEGELS - NATUURSTEEN DE VERSCHILLEN ?

Wanneer we enkel tegels in beschouwing nemen, schuilt hét grote verschil tussen keramiek en natuursteen in de vrijheid die die laatste biedt qua formaten en afwerkingen (getrommeld, gevlamd, geborsteld ...). Terwijl die bij keramische tegels vanaf het productieproces vastliggen, kunt u bij natuursteen zowel de afwerking als de afmetingen aanpassen aan het uit te voeren project, ook buiten het door de leverancier geleverde standaardgamma. De mogelijkheden zijn schier eindeloos. Een ander verschil is dat u de (zwembad)boorden en trappen in hetzelfde materiaal en dezelfde afwerking kunt uitvoeren, als u kiest voor natuursteen. Het is bovendien een 'levend' product, dat mee evolueert en na een tijd – onder invloed van zon en regen – een patina vertoont. Dat maakt dat verschillende terrassen en opritten elk een unieke uitstraling krijgen, ook al werden ze in dezelfde natuursteensoort geplaatst.

Tips voor bestelling en gebruik van tegels

Het best laat u alle benodigde tegels in één keer leveren. Bijkomende leveringen kunnen immers van tint verschillen. Hou ook rekening met snijverlies. Hoeveel dit bedraagt, hangt af van het formaat van de tegels en de grootte en vorm van de te betegelen ruimte. Bij een vierkant formaat verliest u gemiddeld 5 tot 10%, bij banden 3 tot 5%. Sommige natuursteensoorten bevatten ook breuklijnen, waardoor het snijverlies tot 10 à 15% kan oplopen (check altijd de technische fiche). Meng vervolgens wel de natuursteentegels van de verschillende bestelde palletten. Zo bekomt u een uniforme, harmonieuze verdeling, want ook binnen één pallet kunnen de kleuren en texturen nog verschillen (beroeps federatie Febenat reikt een kwaliteitskeurmerk uit).

Keramische buitentegels - hoe dik?

Daarbij hangt alles af van de bestemming: bouwt u een terras of een oprit? Het spreekt voor zich dat een tegel in het eerste geval dunner mag zijn dan in het tweede. Meerdere bedrijven raden 3 cm dikte aan voor opritten. Maar voor terrasdoeleinden of als er geen auto op moet staan, is mogelijk 2 cm al voldoende. Dit kan ook regiogebonden zijn: in vorstgevoelige gebieden wordt eerder naar 3 cm gewerkt, in tegenstelling tot in eerder gematigde maritieme streken met minder temperatuurschommelingen. Leisteen mag zelfs 1,5 à 1 cm dik zijn. Bij leisteen worden er specifieke lijmen voorgeschreven tegen het schotelen. Voor inritten vraagt u het best raad aan de speciaalhandel, aangezien het daar ook per steensoort verschilt welke verhouding u het best respecteert tussen de lengte en de dikte, opdat de mechanische draagkracht gerespecteerd wordt. Eventuele problemen met natuursteen, zoals vlek- en scheurvorming, vallen meestal te herleiden tot een verkeerde plaatsing. Hoe pakt u die dus het best aan, volgens de regels van de kunst, zodat het terras of de oprit lang meegaat en mooi blijft?

KERAMISCHE BUITENTEGELS

De ene keramiek is de andere niet. Kwaliteitsverschillen en verschillende diktes zijn mogelijk.

Het is belangrijk om te weten dat er tussen de keramiekproducten onderlingen grote verschillen kunnen zijn. Eerst en vooral zijn er kwaliteitsverschillen, want de kwaliteit van de tegels is onder andere afhankelijk van het land van herkomst van de grondstoffen. Daarnaast zijn keramische tegels beschikbaar in verschillende diktes.

Kwaliteitsverschillen

De grondstof voor keramische buitentegels is kleistof. Die wordt in een conische vorm met de gewenste afmetingen geperst. Het geheel wordt in een oven van zo'n 1.250 °C versmolten (gesinterd). Bij keramische tegels zijn er kwaliteitsverschillen. Voor de klant is het onderscheid moeilijk te zien. Een volwaardige keramische tegel is volkeramisch met een full coloured body en is gereficeerd. Ook de printkwaliteit (het uitzicht) en de achterkant van de tegel (een te ruw raster verbruikt te veel lijm) bepalen mee de prijs. De bakermat van de keramische tegel is Italië. De grondstoffen zijn daar vandaag afkomstig uit Rusland en Turkije. Sommige fabrikanten hebben hun productie in Turkije, waardoor ze tegen een concurrentiële prijs leveren, en toch kwaliteit garanderen. Italië blijft echter innovatief in technologieën.

Verschillende diktes

Voor buitentoepassingen volstaat in principe een dikte van 2 cm. Tegels van 60x60 en 2 cm dik op de vier hoeken gedragen zijn geschikt voor normaal gebruik. Ondertussen zijn er ook tegels van 3 cm dik onder impuls van Nederland. Aangezien men daar last heeft van verzakkende grond, worden de tegels op een andere manier geplaatst, niet gelijmd maar koud geplaatst. Een tegel van 3 cm is dan recupereerbaar. In principe is een dikte van 2 cm ook voldoende voor een oprit, op voorwaarde dat de tegels zeer sterk onderbouwd en dubbel verlijmd zijn. Voor grotere formaten dan 60/60 is 3 cm wel aangewezen voor een oprit. Voor buitentoepassingen volstaat in principe een dikte van 2 cm.

Bron: Floortech



xxl Belgium Black - 100x100x2



xxl Belgium Grey - 100x100x2

Buitenkeramiek tegel - 60x60x2 cm



012341



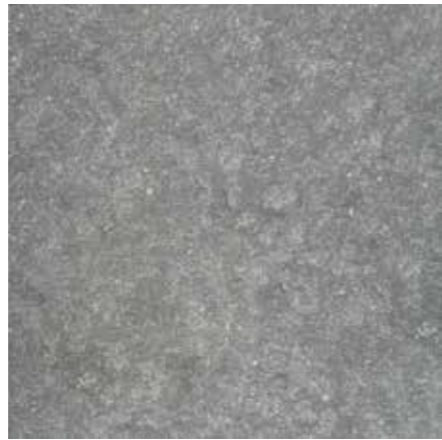
012342



012534



012535



012536



012886



012888



012889



012890



KERAMISCHE TEGELS - ALLE TOEPASSINGEN

Materiaal biedt belangrijke voordelen en esthetische mogelijkheden.

Keramik kan voor heel wat verschillende buitentoepassingen worden ingezet. Terrassen en opritten komen het vaakst voor, maar het materiaal kan ook worden ingezet voor de aanleg van een wandelpad of de afwerking van een zwembad of jacuzzi. Keramik wordt graag gebruikt omdat het heel wat voordelen biedt: de tegels zijn kleurvast, bijzonder duurzaam, onderhoudsvriendelijk en bieden heel wat esthetische mogelijkheden.

Terrassen in de hoofdrol

Vooraf voor terrassen is keramik erg in trek. Ook voor opritten; de tegels op zich zijn zeker sterk genoeg en vanaf een dikte van 2 cm is er vorstgarantie. De kleinere formaten zijn perfect voor de aanleg van wandelpaden. En aangezien het oppervlak een goede antislipwaarde heeft – meestal R11 zoals vereist voor projecten – zijn ze in het bijzonder aangewezen om een zwembad of jacuzzi af te werken. De keuze is zo ruim dat er voor alle woonstijlen een geschikte tegel is: strak, landelijk, mediterrain ... Het assortiment is volledig dekkend.

Belangrijke voordelen

Keramische buitentegels zijn minimaal poreus. Ze absorberen niet en zijn dus vlekbestendig. Dit maakt ze bijzonder onderhoudsvriendelijk: het oppervlakkige vuil dringt niet in en krijgt u gemakkelijk weg met neutrale onderhoudsproducten. Enkel inzepen en laten inwerken en 80% van het vuil is losgeweekt. Overige vervuiling zoals hars verwijdert u met specifieke producten.

Keramik is duurzaam en praktisch onverwoestbaar, krasvrij en heeft een hoge puntbelastingsweerstand. Verder zijn de tegels bestand tegen zout, zuren en hogedrukreiniging. Bovendien blijven ze kleurvast, ook na jaren, en kunnen ze grote temperatuurverschillen aan. Gaat het om exemplaren met vier gegerectificeerde of gezaagde zijanten, dan hebben ze telkens volmaakt identieke afmetingen, wat de plaatsing vereenvoudigt.

Twee nadelen

Keramiktegels hebben slechts enkele nadelen. Ze reageren in principe zoals een glasplaat en het water blijft er na een regenbui op liggen. In tegenstelling tot natuursteen, waarbij een deel van het vocht geabsorbeerd wordt. De zijanten blijven langer nat: door de oppervlaktetensioning ontstaat een waterbobbels en blijft er aan de zijanten van elke tegel een lijntje water staan. Daarnaast is keramik soms sneller vuil door de iets grovere korrel, maar met standaard onderhoudsproducten krijgt u ze steeds als nieuw. Eventueel kunt u de tegels vooraf behandelen met een speciaal product dat de oppervlaktetensioning doet verdwijnen. Verder proberen fabrikanten met nieuwe technieken deze problemen aan te pakken.

KEUZE AAN FORMATEN

Vooreerst is er een brede waaier aan formaten. 60x60 is de standaard in keramische tegels, en deze worden massaal geproduceerd. Maar er is ook 20x20 en 40x40, interessant voor de aanleg van een paadje bijvoorbeeld.

Keuze aan formaten

Vooreerst is er een brede waaier aan formaten. 60x60 is de standaard in keramische tegels, en deze worden massaal geproduceerd. Maar er is ook 20x20 en 40x40, interessant voor de aanleg van een paadje bijvoorbeeld. Om aan de vraag naar grotere formaten te voldoen – mensen willen zich onderscheiden van hun buren – is er 80x80, 100x100, 120x40, 120x60 of zelfs 120x120. Ze zorgen voor een strak uitzicht en het terras toont ruimer. Voor tegels in houtlook zijn de meest courante maten 20 op 120 cm of 30 op 120 cm omdat die het meest lijken op echte houten planken. Qua dikte is er keuze tussen 2 of 3 cm. Sinds kort zijn er ook keramische kasseien van 6,5 cm dik, die tot 30% gerecycleerd materiaal bevatten.

Esthetische mogelijkheden

Keramik biedt op esthetisch vlak bijna onbeperkte mogelijkheden: van imitatie natuursteen, over beton tot hout. De verkoopstopper blauwe natuursteen bijvoorbeeld is nauwelijks te onderscheiden van echte natuursteen. Voor wie dat wil, zijn er bij bepaalde series bijpassende binnentegels. Zo creëert u een harmonieus geheel, en haalt u 'buiten' als het ware naar binnen, een grote trend.

Ook voor liefhebbers van andere soorten natuursteen is er keuze te over. Keramische tegels met de look van vulkanisch gesteente zoals basalt en graniet zorgen voor een robuuste en elegante uitstraling. Imitaties van echt marmer met zijn specifieke kleurnuances maken elke tegel verschillend. Andere mogelijkheden zijn leisteen met een licht gekloven oppervlak, de gemarmerde charme van kwartsiet of de zuiderse touch van travertijn.

Wie een moderne look prefereert, gaat voor een keramische betonvloer. En als een echt houten terras geen optie is omwille van de mosvorming en het intensieve onderhoud, overtuigen de warme kleuren en houttekeningen van de tegels wel, of de fijne groefjes van bankirai en de imitaties van verweerd hout of robuuste eik.

Ook qua afwerking is er volop keuze: vlak en strak, verouderd, getrommeld voor meer reliëf of met gekartelde randen voor een authentieke uitstraling.

Bron: Floortech



Napoli



Siena

PROBLEMATIEK

Scheurvorming in terrassen

Scheurvorming in keramische of natuurstenen buitenbetegelingen is een veel voorkomend fenomeen. Ongeacht de bouwwijze en ondanks het naleven van alle gebruiksvoorschriften blijven microscheurtjes in keramische en natuurstenen betegelingen inherent aan dit vloerbedekkingstype. Dit is onder meer te wijten aan het feit dat buitenbetegelingen blootstaan aan een uitzonderlijk hoge blootstellingsgraad. We overlopen in dit artikel de belangrijkste oorzaken van dit fenomeen. Het WTCB stelt momenteel een Technische Voorlichting op over buitenterrassen op volle grond. Hierin zullen aanbevelingen gegeven worden om het risico op scheurvorming te beperken.

De temperatuur van een buitenbetegeling die blootstaat aan bezonning kan variëren van -10 à -15 °C in de winter tot 50 à 60 °C in de zomer, afhankelijk van de kleur van de betegeling (licht of donker). De dimensionale vervormingen die met deze temperatuurschommelingen gepaard gaan, kunnen enkele millimeters groot zijn en belangrijke spanningen teweegbrengen in de vloerbedekking.

Bij een gelijkde plaatsing op een verharde dekvloer (de vaakst aangeraden plaatsingsmethode voor buitenbetegelingen) veroorzaken deze thermische bewegingen afwisselende druk- en trekspanningen in het geheel dekvloer/betegeling wanneer de temperatuur respectievelijk stijgt of daalt. Indien de vloerbedekking aan de dekvloer hecht en deze op zijn beurt aan de ondergrond hecht, blijft het risico op scheurvorming relatief beperkt (voor zover de ondergrond stabiel is en geen scheurtjes vertoont).

Men voorziet buitenterrassen echter vaak van een draineringslaag (bv. uit ongeweven synthetisch textiel) die aangebracht wordt tussen de ondergrond en de deklaag en die deze laatste vrij laat bewegen.

De voornoemde spanningen zullen bij deze plaatsingsmethode niet groot genoeg zijn om meldenswaardige scheuren te veroorzaken in de betegeling op voorwaarde dat de vloerbedekking en de dekvloer voorzien zijn van uitzettingsvoegen die de terrasvloer in kleine vloervelden opdelen (doorgaans 15 tot 16 m²), de dekvloer voldoende gewapend is en zonder al te veel wrijving kan bewegen over de ondergrond.

In het andere geval (te groot oppervlak, onvoldoende gewapende dekvloer, ondergrond met een variabele dikte die het bewegen van de dekvloer belemmert) kunnen de trekspanningen die gepaard gaan met de afkoeling van de dekvloer en de betegeling, scheuren veroorzaken. Deze kunnen zowel optreden ter hoogte van de voegen als in de tegels zelf, naargelang van de trekweerstand van het materiaal.

Bij een plaatsing met mortel in een gestabiliseerd zandbed kan de zwakke trekweerstand van de verschillende lagen tijdens afkoelingsperiodes scheurtjes veroorzaken in de voegen (die doorgaans zachter zijn dan de tegels). Bij een plaatsing met kruisende voegen merken we vaak scheuren op die beginnen in een voeg en doorlopen in de betegeling.

>>>

Omwille van deze scheurgevoeligheid wordt een plaatsing met mortel op een gestabiliseerd zandbed doorgaans afgeraden voor buitentoepassingen en zou deze enkel weerhouden mogen worden voor de plaatsing van dikke tegels en/of tegels met een sterk variërende dikte.

Indien de betegeling ingesloten is aan de omtrek (met onvoldoende uitzettingsruimte), kunnen de met de temperatuurstijgingen gepaard gaande drukspanningen afschilferingen veroorzaken in de betegeling. Dit is vooral het geval wanneer de voegmortel zeer hard is en de voegen onvolledig opgevuld kunnen worden. Men kan op de markt ook afzonderingslagen terugvinden die in hechting aangebracht worden op de ondergrond en waarop vervolgens de tegels verlijmd worden. Deze lagen laten een beperkte beweging van de tegels toe en verminderen op die manier de spanningen die veroorzaakt worden door de relatieve vervormingen tussen de vloerbedekking en haar ondergrond.

Deze lagen worden afzonderingslagen of -membranen genoemd en hebben een dikte van 1,5 tot 3,5 mm. Indien deze lagen ook een draineringsfunctie moeten vervullen (bv. in buitenvloeren), worden ze 6 tot 8 mm dikker. Ze zijn doorgaans opgebouwd uit ongeweven vilt, eventueel in combinatie met een generfd membraan (bv. uit polyethyleen) of, indien deze laag ook een draineringsfunctie vervult, een dikkere vloermat uit bijvoorbeeld polyethyleen.

Terwijl er voor dichtingsproducten meerdere normen bestaan (zie WTCB-Dossiers 2010/2.11), bestaat er voor deze afzonderingslagen nog geen enkele norm die de eigenschappen en verwachte prestaties van dit producttype vastlegt of proefmethodes opgeeft voor de evaluatie ervan. De gebruiker kan dus enkel steunen op de aanwijzingen van de fabrikant. We willen erop wijzen dat enkele producten wel beschikken over een goedkeuring uit andere landen zoals Frankrijk of Duitsland, maar niet uit België.

Het WTCB start binnenkort een onderzoek onder leiding van het TC Harde muur- en vloerbekledingen naar de prestaties van deze afzonderingsmatten of -membranen.

Krimp van de dekvloer

Wanneer de tegels in een verse dekvloer geklopt worden of verlijmd worden op een relatief jonge verharde dekvloer, kan de restkrimp van de dekvloer spanningen veroorzaken in de betegeling.

Wanneer de dekvloer aangebracht werd op een drainerende onder- en/of scheidingslaag die kan vervormen bij belasting (bv. een dikke drainerende mat), kunnen deze spanningen opwellingen en scheuren met een onregelmatig verloop veroorzaken in het geheel dekvloer/betegeling. Voor meer informatie hierover kan met de WTCB-Dossiers 2008/4.2 raadplegen.

>>>

Bewegingen van de ondergrond

In tegenstelling tot gebouw- of wegfunderingen mag de onderzijde van de onderfundering van terrassen hoger liggen dan de vorstgrens (doorgaans vastgelegd op 80 cm) en mag ze ook in zones liggen met een variabel grondwatergehalte (hoger dan 1,5 m of meer bij zeer plastische vloeren).

Bij extreme weersomstandigheden kan de grond onder de onderfundering van het terras dus zwellen of krimpen en kunnen er scheurtjes optreden in het geheel dekvloer/betegeling. Indien de grond bestaat uit een recent gerealiseerde ophoging die niet correct verdicht werd (de lagen mogen 20 tot 30 cm dik zijn en dienen zorgvuldig aangestampt te worden), kan een resterende compactering van de grond na de uitvoering van het terras aanleiding geven tot de vervorming ervan met scheurvorming tot gevolg.

Indien men industriële reststoffen gebruikt voor de ophopingswerken, moet men zich ervan vergewissen dat het om inerte materialen gaat (zie WTCB-tijdschrift 1996, nr. 4, p. 21).

Deze scheuren zijn doorgaans relatief omvangrijk en de oorzaak ervan kan meestal achterhaald worden door middel van een sondering.

Mechanische belastingen

Betegelingen op buitenterrassen hebben doorgaans een geringe dikte (10 tot 15 mm voor keramische tegels en meestal 15 tot 40 mm voor natuursteentegels). Deze diktes volstaan meestal indien de betegeling enkel belast wordt door voetgangersverkeer.

Voor garage-ingangen zal het voertuigenverkeer een veel hogere belasting vormen en zal men dus dikkere tegels moeten aanwenden. Daarnaast zal men ook een aangepaste stelmethode en aanzienlijk dikkere onderlagen moeten hanteren. De plaatsing van een dunne betegeling met mortel op een gestabiliseerd zandbed zal in dit geval een groot risico op scheurvorming inhouden omwille van de vervorming van het zandbed onder invloed van de berijding.

Bij een plaatsing met mortellijm op een gewapende dekvloer moet men erop toezien dat het volledige oppervlak van elke tegel goed ondersteund wordt (dit verhoogt hun buig- en schokweerstand). Dit kan enkel verwezenlijkt worden met een verzorgde plaatsing door middel van een dubbele verlijming.

>>>

Vorstweerstand


Om weerstand te kunnen bieden tegen de verschillende belastingen die in dit artikel aangehaald werden, dienen de gebruikte vloerbetegelingsmaterialen hoge mechanische eigenschappen te vertonen. Dit is doorgaans het geval voor keramische tegels van het type fijn verglaasd keraamgres en voor natuursteentegels uit graniet of basalt.

Bepaalde keramische tegels of zachtere natuursteentegels vertonen reeds van bij hun plaatsing zwakkere mechanische eigenschappen en zullen bijgevolg gevoeliger zijn voor scheurvorming. De fiches uit de TV 228 geven meer informatie over de mechanische eigenschappen en de vorstweerstand van zo'n 50-tal natuursteensoorten.


Men moet er rekening mee houden dat de initiële mechanische eigenschappen van de tegels soms geleidelijk aan kunnen verzwakken onder invloed van de ondergane vorst-dooicycli (zie WTCB-Dossiers 2011/4.12). De treksterkte van het materiaal kan soms zodanig verzwakken dat bepaalde, initieel onschadelijke spanningen, toch scheurvorming veroorzaken in de betegeling.

Bron : WTCB





Laatst aangepast op 4/11/2016. Datum van document: 22/08/2017



OORSPRONG EN UITZICHT

Referentiebenaming: Petit Granit
Oorsprong: Soignies-Ecaussinnes-Neuville, Condroz- en Molinebecken (België)
Beschrijving:

grijsblauwe, compacte crinoïde- kalksteen. Gezaagd of behouwd vertoont de steen tintenschakeringen die variëren naargelang de afmetingen van de crinoïderesten en de omvang van het aanwezige bindmiddel. De steen bevat witte aders en fossielen. Andere lithologische bijzonderheden kunnen aanwezig zijn.

Deze natuursteen is geschikt voor gebruik in binnen- en buitentoepassingen.

Hou bij de keuze van het materiaal rekening met de verwachtingen van de klant én kies de steen en de oppervlaktafwerking in functie van de vooropgestelde toepassing.

Eigenschappen:

kleurnuances komen altijd in meer of mindere mate voor, zelfs binnen éénzelfde partij. De oppervlakte van de tegels vertoont kleine zwarte vlekken die na verloop van tijd zullen uitspringen. Dit verschijnsel is inherent aan de structuur van het materiaal en heeft geen enkel schadelijk gevolg voor de duurzaamheid van de steen. Het kan dus geen aanleiding geven tot klachten. Stylolieten kunnen aanwezig zijn.

Kenmerk	Norm	Gem.	Stand. Afw.	E-	E+	Eenheid
Schijnbaar volumieke massa	NBN EN 1936	2687	15	-	-	kg/m ³
Porositeit	NBN EN 1936	0.36	0.17	-	-	vol. %
Druksterkte	NBN EN 1926	157.9	19	127.5	-	N/mm ²
Buigsterkte	NBN EN 12372	16.7	2.5	12.3	-	N/mm ²
Slijtsterkte Capon	NBN EN 14157	18.8	0.74	-	20.21	mm
Slijtsterkte Amsler	NBN B15-223	2.87	0.4	-	3.69	mm/1000m
Vorstbestendigheid	NBN EN 12371	240 cycli				
Petrografie	NBN EN 12407	bioclastische grainstone (Dunham), biospariet (Folk en NBN EN 12670)				

BELGISCHE BLAUWE HARDSTEEN
 Andere benamingen: petit granit, belgische blauwe steen



Foto is enkel indicatief, kleur- en structuurafwijkingen zijn mogelijk.

GEBRUIK:

Voor meer toepassingen, bespreek dit met de natuursteenbewerker

Binnen

vloeren en plinten
 wandbekleding, droge ruimte
 trappen
 schouwen & meubilair
 tussendeurdorpels
 tabletten
 massief (lavabo's, douchebak)
 wandbekleding, vochtige ruimte
 zwembadboord (zonder overloop)

Buiten

terrassen, opritten, deurdorpels, gevelplint, boordstenen
 verticaal uitspringende delen
 raamdorpels, dekstenen
 raamomlijsting, deuromlijsting, gelijmde gevelbekleding
 geventileerde gevelbekleding
 zwembadboord
 massief buiten, tuinaanleg
 ruimtelijke ordening, urbanisme
 grafmonumenten

Febemat v.z.w. • Federatie van Belgische Natuursteenhandelaren
 "Vergewe U ervan dat het materiaal afkomstig is van een Fedematid. Zurets doet de fiche de lading res."



Laatst aangepast op 4/05/2017. Datum van document: 22/08/2017



OORSPRONG EN UITZICHT

Referentiebenaming: Sinai Pearl
Oorsprong: Zuid Sinai (Egypte)
Beschrijving:

kalksteen met een beige achtergrond, natuurlijke glas- of kwartsadertjes en soms veel fossielen.
 Hou bij de keuze van het materiaal rekening met de verwachtingen van de klant én kies de steen en de oppervlaktafwerking in functie van de vooropgestelde toepassing.

Eigenschappen:

kleurnuances komen altijd in meer of mindere mate voor, zelfs binnen éénzelfde partij.

SINAI PEARL
 Andere benamingen:




Foto is enkel indicatief, kleur- en structuurafwijkingen zijn mogelijk.

Kenmerk	Norm	Gem.	Stand. Afw.	E-	E+	Eenheid
Schijnbaar volumieke massa	NBN EN 1936	2628.3	7.54	2610.7	2645.9	kg/m ³
Waterabsorptie	NBN EN 13755	0.93	0.05	0.82	1.06	vol. %
Druksterkte	NBN EN 1926	72.12	0.23	71.58	-	N/mm ²
Buigsterkte	NBN EN 12372	9.6	0.73	8.14	-	N/mm ²
Slijtsterkte Capon	NBN EN 14157	24.67	3.05	-	33.0	mm
Slijtsterkte Amsler	NBN B15-223	-	-	-	-	mm/1000m
Vorstbestendigheid	NBN EN 12371	194 cycli				
Petrografie	NBN EN 12407	-				

GEBRUIK:

Voor meer toepassingen, bespreek dit met de natuursteenbewerker

Binnen

vloeren en plinten
 wandbekleding, droge ruimte
 trappen
 keukenaanrecht en eettafel
 lavabotablet
 schouwen, meubilair
 tussendeurdorpels
 tabletten
 massief (lavabo's, douchebak)
 wandbekleding, vochtige ruimte
 zwembadboord (zonder overloop)

Buiten

terras, oprit, deurdorpel, gevelplint, boordsteen
 verticaal uitspringende delen
 raamdorpels, dekstenen
 raamomlijsting, deuromlijsting, gelijmde gevelbekleding,
 zwembadboord
 geventileerde gevelbekleding
 massief buiten, tuinaanleg

Febemat v.z.w. • Federatie van Belgische Natuursteenhandelaren
 "Vergewe U ervan dat het materiaal afkomstig is van een Fedematid. Zurets doet de fiche de lading res."

YEN LAM

Andere benamingen: -

OORSPRONG EN UITZICHT

Referentiebenaming: Kalksteen van Yen Lam
Oorsprong: Yen Lam (Vietnam)

Beschrijving:
sedimentaire kalksteen, grijsblauwe, compacte crinoïdekalksteen.

Eigenschappen:

kleur nuances, zelfs binnen eenzelfde partij, kunnen voorkomen. Bevat zwarte lijnen die een spinnenweb-effect vertonen in het oppervlak. Fossielen zijn in mindere mate aanwezig. Geelverkleuring door het aanwezige dolomit kan voorkomen. Dit is eigen aan het materiaal en heeft geen invloed op de duurzaamheid van de steen. De aanwezigheid hiervan is op voorhand niet vast te stellen en kan dus niet uitgesleuteld worden. Kleur nuances komen zeer frequent voor, zelfs binnen één en dezelfde partij, door de aard van de ontginning.



Foto is enkel indicatief, kleur- en structuurafwijkingen zijn mogelijk.

KENMERKEN

Kenmerk	Norm	Gem.	Stand. Afw.	E-	E+	Eenheid
Schijnbaar volumieke massa	NBN EN 1936	2716	1.5	2714	2712	kg/m ³
Porositeit	NBN EN 1936	0.1	0.0	-	-	vol. %
Druksterkte	NBN EN 1926	190.2	49.9	137.8	-	N/mm ²
Buigsterkte	NBN EN 12372	24.9	2.2	22.6	-	N/mm ²
Slijtsterkte Capon	NBN EN 14157	21.0	0.0	-	21.0	mm
Slijtsterkte Amsler	NBN B15-223	-	-	-	-	mm/1000m
Vorstbestendigheid	NBN EN 12371	168 cycli				
Petrografie	NBN EN 12407	Micritische dolomietrijke kalksteen				

σ: standaardafwijking

E-: minimaal te verwachten waarde

E+: maximaal te verwachten waarde

Voor bijkomende informatie: zie TV 228 (WTCB)

GBRUIK

Deze natuursteen is geschikt voor alle gebruik in binnen- en buitentoepassingen: vloer-, wand- en trapafwerking in individuele woningen en gebouwen met matig en intensief collectief gebruik.

De voegbreedte bij binnenvloeren bedraagt 4 à 6 mm.

De voegbreedte buiten bedraagt 5 à 9 mm.

Voor andere toepassingen: zie www.febnat.be

Hou bij de keuze van het materiaal rekening met de verwachtingen van de klant én kies de steen en de oppervlakteafwerking in functie van de vooropgestelde toepassing.

Opgelet: dit materiaal voldoet niet aan de dimensionale karakteristieken voorzien in de TV 213 (WTCB-september 1999).

Hou dus o.a. rekening met grotere maattoleranties voor dit materiaal (bijvoorbeeld + 2 mm tot - 2 mm voor formaat 40x40 cm).

ONDERHOUD

Eerste reiniging: een eenmalige schoonmaakbeurt met aangepast reinigingsmiddel (*opgelet: niet zuurhoudend*). Dit mag vanaf één week na opvoegen van de vloer. Mocht op de vloer cementsluier voorkomen, pas dan hetzelfde product toe, in combinatie met een éénschijfsmachine en een schroepad.

Eerste onderhoud: vervolgens dient men de vloer voldoende te laten uitdrogen: d.w.z. ongeveer 3 à 6 maanden licht vochtig dweilen met toevoeging van aangepast onderhoudsmiddel dat de poriën van de steen niet afsluit.

Regelmatig onderhoud: gebruik wekelijks een onderhoudsproduct dat geschikt is voor natuursteen.

Periodiek onderhoud: om het uitzicht van de natuursteen te optimaliseren, moet men deze maandelijks onderhouden met een voedend product (enkel voor binnenbevoering).

Bescherming: de natuursteen moet behandeld worden met een impregneermiddel in vocht (badkamer-douche) - en vlekgevoelige (keuken) ruimten. Gebruik hiervoor een aangepast product.

Buiten: Eerste reiniging: zie hierboven. Verder onderhoud gebeurt met een product dat de poriën van de steen niet afsluit.

*Opgelet: gebruik steeds de producten van hetzelfde merk! (Lithofin®, Moëller, Berdy®, Akemi®)
Algemeen dient gesteld dat men bij het onderhoud niet mag overdrijven met water.*

VINH BLUE

Andere benamingen: -

OORSPRONG EN UITZICHT

Referentiebenaming: Kalksteen van Nghe An
Oorsprong: Nghe An (Vietnam)

Beschrijving:
kalksteen houdende marmer, grijsblauw.

Eigenschappen:

kleur nuances, zelfs binnen eenzelfde partij, kunnen voorkomen. Het oppervlak vertoont een gelijnde tekening. Het materiaal vertoont een kristallijne structuur door de aanwezigheid van de calcieminerale. Dit is eigen aan het materiaal en heeft geen invloed op de duurzaamheid van de steen.



Foto is enkel indicatief, kleur- en structuurafwijkingen zijn mogelijk.

KENMERKEN

Kenmerk	Norm	Gem.	Stand. Afw.	E-	E+	Eenheid
Schijnbaar volumieke massa	NBN EN 1936	2711	2	2710	2713	kg/m ³
Porositeit	NBN EN 1936	0.2	0.1	0.1	0.2	vol. %
Druksterkte	NBN EN 1926	106.2	8.5	97.3	-	N/mm ²
Buigsterkte	NBN EN 12372	20.6	0.4	20.1	-	N/mm ²
Slijtsterkte Capon	NBN EN 14157	23.5	0.3	-	23.5	mm
Slijtsterkte Amsler	NBN B15-223	-	-	-	-	mm/1000m
Vorstbestendigheid	NBN EN 12371	168 cycli				
Petrografie	NBN EN 12407	Calciethoudende marmer				

σ: standaardafwijking

E-: minimaal te verwachten waarde

E+: maximaal te verwachten waarde

Voor bijkomende informatie: zie TV 228 (WTCB)

GBRUIK

Deze natuursteen is geschikt voor alle gebruik in binnen- en buitentoepassingen: vloer-, wand- en trapafwerking in individuele woningen en gebouwen met matig en intensief collectief gebruik.

De voegbreedte bij binnenvloeren bedraagt 4 à 6 mm.

De voegbreedte buiten bedraagt 5 à 9 mm.

Voor andere toepassingen: zie www.febnat.be

Hou bij de keuze van het materiaal rekening met de verwachtingen van de klant én kies de steen en de oppervlakteafwerking in functie van de vooropgestelde toepassing.

Opgelet: dit materiaal voldoet niet aan de dimensionale karakteristieken voorzien in de TV 213 (WTCB-september 1999).

Hou dus o.a. rekening met grotere maattoleranties voor dit materiaal (bijvoorbeeld + 2 mm tot - 2 mm voor formaat 40x40 cm).

ONDERHOUD

Eerste reiniging: een eenmalige schoonmaakbeurt met aangepast reinigingsmiddel (*opgelet: niet zuurhoudend*). Dit mag vanaf één week na opvoegen van de vloer. Mocht op de vloer cementsluier voorkomen, pas dan hetzelfde product toe, in combinatie met een éénschijfsmachine en een schroepad.

Eerste onderhoud: vervolgens dient men de vloer voldoende te laten uitdrogen: d.w.z. ongeveer 3 à 6 maanden licht vochtig dweilen met toevoeging van aangepast onderhoudsmiddel dat de poriën van de steen niet afsluit.

Regelmatig onderhoud: gebruik wekelijks een onderhoudsproduct dat geschikt is voor natuursteen.

Periodiek onderhoud: om het uitzicht van de natuursteen te optimaliseren, moet men deze maandelijks onderhouden met een voedend product (enkel voor binnenbevoering).

Bescherming: de natuursteen moet behandeld worden met een impregneermiddel in vocht (badkamer-douche) - en vlekgevoelige (keuken) ruimten. Gebruik hiervoor een aangepast product.

Buiten: Eerste reiniging: zie hierboven. Verder onderhoud gebeurt met een product dat de poriën van de steen niet afsluit.

*Opgelet: gebruik steeds de producten van hetzelfde merk! (Lithofin®, Moëller, Berdy®, Akemi®)
Algemeen dient gesteld dat men bij het onderhoud niet mag overdrijven met water.*

TWILIGHT

Andere benamingen: Palladio Dark, Panda Black Crystal Black, Oriental Twilight, Eifel, Basalt

OORSPRONG EN UITZICHT

Referentiebenaming: Basalt van Fuding (G684)
Oorsprong: Fuding, Fujian (China)

Beschrijving:

basalt met een grijszwarte kleur en kleine donkerdere vlekken waarin afgeronde tot ronde grijze mineralen kunnen herkend worden. De steen is compact en vertoont geen poriën.

Eigenschappen:

kleurnuances komen altijd in meer of mindere mate voor, zelfs binnen éénzelfde partij. Bij deze basalt zullen soms haarscheurtjes voorkomen. Dit verschijnsel is inherent aan de structuur van het materiaal en heeft geen enkel schadelijk gevolg voor de duurzaamheid van de steen. Het kan dus geen aanleiding geven tot klachten. Twilight is niet zuurbestendig.



Foto is enkel indicatief, kleur- en structuurafwijkingen zijn mogelijk.

KENMERKEN

Kenmerk	Norm	Gem.	Stand. Afw.	E-	E+	Eenheid
Schijnbaar volumieke massa	NBN EN 1936	2989	18.2	2975	3015	kg/m ³
Porositeit	NBN EN 1936	0.3	0.1	0.3	0.4	vol.%
Druksterkte	NBN EN 1926	259.4	26.5	223.9	-	N/mm ²
Buigsterkte	NBN EN 12372	27.6	1.4	25.9	-	N/mm ²
Slijtsterkte Capon	NBN EN 14157	17.0	0.1	-	16.6	mm
Slijtsterkte Amsler	nvt	-	-	-	-	mm/1000m
Vorstbestendigheid	NBN EN 12371			168 cycli		
Petrografie	NBN EN 12407			tefriet		

o: standaardafwijking

E-: minimaal te verwachten waarde

E+: maximaal te verwachten waarde

Voor bijkomende informatie: zie TV 228 (WTCB)

GEbruik

Deze natuursteen is geschikt voor alle gebruik in binnen- en buitentoepassingen: vloer-, wand- en trapafwerking in individuele woningen en gebouwen met intensief collectief gebruik.

De voegbreedte bij binnenvloeren bedraagt 2 à 4 mm.

De voegbreedte buiten bedraagt 4 à 6 mm.

Voor andere toepassingen: zie www.febnat.be

Hou bij de keuze van het materiaal rekening met de verwachtingen van de klant én kies de steen en de oppervlakteafwerking in functie van de vooropgestelde toepassing.

ONDERHOUD

Eerste reiniging: een eenmalige schoonmaakbeurt met aangepast reinigingsmiddel (*opgelet: niet zuurhoudend*). Dit mag vanaf één week na opvoegen van de vloer. Mocht op de vloer cementsluiser voorkomen, pas dan hetzelfde product toe, in combinatie met een éénschijfsmachine en een schrobpad.

Eerste onderhoud: vervolgens dient men de vloer voldoende te laten uitdrogen: d.w.z. ongeveer 3 à 6 maanden licht vochtig dweilen met toevoeging van aangepast onderhoudsmiddel dat de poriën van de steen niet afsluit.

Regelmatig onderhoud: gebruik wekelijks een onderhoudsproduct dat geschikt is voor natuursteen.

Periodiek onderhoud: om het uitzicht van de natuursteen te optimaliseren, moet men deze maandelijks onderhouden met een voedend product (enkel voor binnenbevoering).

Bescherming: de natuursteen moet behandeld worden met een impregneermiddel in vocht (badkamer-douche) - en vlekgevoelige (keuken) ruimten.

Buiten: Eerste reiniging: zie hierboven. Verder onderhoud gebeurt met een product dat de poriën van de steen niet afsluit.

Opgelet: gebruik steeds de producten van hetzelfde merk! (Lithofin®, Moëller, Berdy®, Akemi®)

Algemeen dient gesteld dat men bij het onderhoud niet mag overdrijven met water.

PEPPERINO DARK

Andere benamingen: Kobra, Dark Grey, New Jasberg Palladio Light, Shangai Grey, Jersey, Donker grijs graniet

OORSPRONG EN UITZICHT

Referentiebenaming: Chinese Graniet Grijs (G654)
Oorsprong: Fujian (China)

Beschrijving:

compacte dioriet met een middelgrijze basiskleur en zwarte mineraalconcentraties. De steen heeft een fijne granulometrie zonder zichtbare poriën.

Eigenschappen:

kleurnuances, zelfs binnen éénzelfde partij, kunnen voorkomen.



Foto is enkel indicatief, kleur- en structuurafwijkingen zijn mogelijk.

KENMERKEN

Kenmerk	Norm	Gem.	Stand. Afw.	E-	E+	Eenheid
Schijnbaar volumieke massa	NBN EN 1936	2773	2.4	2769	2776	kg/m ³
Porositeit	NBN EN 1936	0.4	0.0	0.4	0.4	vol.%
Druksterkte	NBN EN 1926	238.3	19.6	209.2	-	N/mm ²
Buigsterkte	NBN EN 12372	21.8	1.3	20.0	-	N/mm ²
Slijtsterkte Capon	NBN EN 14157	16.0	0.0	-	15.9	mm
Slijtsterkte Amsler	nvt	-	-	-	-	mm/1000m
Vorstbestendigheid	NBN EN 12371			168 cycli		
Petrografie	NBN EN 12407			dioriet		

o: standaardafwijking

E-: minimaal te verwachten waarde

E+: maximaal te verwachten waarde

Voor bijkomende informatie: zie TV 228 (WTCB)

GEbruik

Deze natuursteen is geschikt voor alle gebruik in binnen- en buitentoepassingen: vloer-, wand- en trapafwerking in individuele woningen en gebouwen met intensief collectief gebruik.

De voegbreedte bij binnenvloeren bedraagt 2 à 4 mm.

De voegbreedte buiten bedraagt 4 à 6 mm.

Voor andere toepassingen: zie www.febnat.be

Hou bij de keuze van het materiaal rekening met de verwachtingen van de klant én kies de steen en de oppervlakteafwerking in functie van de vooropgestelde toepassing.

ONDERHOUD

Eerste reiniging: een eenmalige schoonmaakbeurt met aangepast reinigingsmiddel. Dit mag vanaf één week na opvoegen van de vloer. Mocht op de vloer cementsluiser voorkomen, pas dan hetzelfde product toe, in combinatie met een éénschijfsmachine en een schrobpad.

Eerste onderhoud: vervolgens dient men de vloer voldoende te laten uitdrogen: d.w.z. ongeveer 3 à 6 maanden licht vochtig dweilen met toevoeging van aangepast onderhoudsmiddel dat de poriën van de steen niet afsluit.

Regelmatig onderhoud: gebruik wekelijks een onderhoudsproduct dat geschikt is voor natuursteen.

Periodiek onderhoud: om het uitzicht van de natuursteen te optimaliseren, moet men deze maandelijks onderhouden met een voedend product (enkel voor binnenbevoering).

Bescherming: de natuursteen moet behandeld worden met een impregneermiddel in vocht (badkamer-douche) - en vlekgevoelige (keuken) ruimten.

Buiten: Eerste reiniging: zie hierboven. Verder onderhoud gebeurt met een product dat de poriën van de steen niet afsluit.

Opgelet: gebruik steeds de producten van hetzelfde merk! (Lithofin®, Moëller, Berdy®, Akemi®)

Algemeen dient gesteld dat men bij het onderhoud niet mag overdrijven met water.

TANDUR YELLOW

Andere benamingen: Bristol Yellow, Lime Yellow, Bohus Gold

OORSPRONG EN UITZICHT

Referentiebenaming: Tandur Yellow
Oorsprong: Tandur (India)

Beschrijving:
micritische kalksteen met stylolieten in de massa die geen effect hebben op de vorstbestendigheid.

Eigenschappen:
kleur nuances, zelfs binnen eenzelfde partij, kunnen voorkomen. Geelkleurige kalksteen, met bruine, groene, roze en okerachtige tinten. Daar Tandur een fijn gelaagd gesteente is, zijn de randen wat gekarteld. Ook zullen op het bovenvlak schilfers voorkomen die na enkele keren reinigen loskomen. Eenmaal op de harde kern van het materiaal stopt dit fenomeen. Het is een natuurruw oppervlak. Volledige afvlakking is niet mogelijk.



Foto is enkel indicatief, kleur- en structuurafwijkingen zijn mogelijk.

KENMERKEN

Kenmerk	Norm	Gem.	Stand. Afw.	E-	E+	Eenheid
Schijnbaar volumieke massa	NBN EN 1936	2696	5	2691	2701	kg/m ³
Porositeit	NBN EN 1936	0.2	0.1	0.2	0.3	vol.%
Druksterkte	NBN EN 1926	185.6	26.7	157.5	-	N/mm ²
Buigsterkte	NBN EN 12372	28	3.1	24.7	-	N/mm ²
Slijtsterkte Capon	NBN EN 14157	21.0	0.8	-	22	mm
Slijtsterkte Amsler	NBN B15-223	-	-	-	-	mm/1000m
Vorstbestendigheid	NBN EN 12371	168 cycli				
Petrografie	NBN EN 12407	micritische kalksteen				

o: standaardafwijking

E-: minimaal te verwachten waarde

E+: maximaal te verwachten waarde

Voor bijkomende informatie: zie TV 228 (WTCB)

GEBRUIK

Deze natuursteen is geschikt voor alle gebruik in binnen- en buitentoepassingen: vloer-, wand- en trapafwerking in individuele woningen en gebouwen met matig en intensief collectief gebruik.

De voegbreedte bij binnenvloeren bedraagt 5 à 7 mm.

De voegbreedte buiten bedraagt 5 à 10 mm.

Voor andere toepassingen: zie www.febnat.be

Hou bij de keuze van het materiaal rekening met de verwachtingen van de klant én kies de steen en de oppervlakteafwerking in functie van de vooropgestelde toepassing.

Opgelet: dit materiaal voldoet niet aan de dimensionale karakteristieken voorzien in de TV 213 (WTCB-september 1999). Hou dus o.a. rekening met grotere maattoleranties voor dit materiaal (bijvoorbeeld + 2 mm tot - 2 mm voor formaat 40x40 cm).

ONDERHOUD

Eerste reiniging: een eenmalige schoonmaakbeurt met aangepast reinigingsmiddel (*opgelet: niet zuurhoudend*). Dit mag vanaf één week na opvoegen van de vloer. Mocht op de vloer cementsluier voorkomen, pas dan hetzelfde product toe, in combinatie met een éénschijfsmachine en een schrobbpad.

Eerste onderhoud: vervolgens dient men de vloer voldoende te laten uitdrogen: d.w.z. ongeveer 3 maanden licht vochtig dwelen met toevoeging van aangepast onderhoudsmiddel dat de poriën van de steen niet afsluit.

Regelmatig onderhoud: gebruik wekelijks een onderhoudsproduct dat geschikt is voor natuursteen.

Periodiek onderhoud: om het uitzicht van de natuursteen te optimaliseren, moet men deze maandelijks onderhouden met een voedend product (enkel voor binnenbevoering).

Bescherming: de natuursteen moet behandeld worden met een impregneermiddel in vocht (badkamer-douche) - en vlekgevoelige (keuken) ruimten. Gebruik hiervoor een aangepast product.

Buiten: Eerste reiniging: zie hierboven. Verder onderhoud gebeurt met een product dat de poriën van de steen niet afsluit.

*Opgelet: gebruik steeds de producten van hetzelfde merk! (Lithofin®, Moëller, Berdy®, Akemi®)
Algemeen dient gesteld dat men bij het onderhoud niet mag overdrijven met water.*

TANDUR GREY

Andere benamingen: Bristol Blue, Lime Grey, Lime Blue, Bohus Silver

OORSPRONG EN UITZICHT

Referentiebenaming: Tandur Grey
Oorsprong: Tandur (India)

Beschrijving:
micritische kalksteen met stylolieten in de massa die geen effect hebben op de vorstbestendigheid.

Eigenschappen:
kleur nuances, zelfs binnen eenzelfde partij, kunnen voorkomen. Grijsblauwe kalksteen, olijfgroene. Daar Tandur een fijn gelaagd gesteente is, zijn de randen wat gekarteld. Ook zullen op het bovenvlak schilfers voorkomen die na enkele keren reinigen loskomen. Eenmaal op de harde kern van het materiaal stopt dit fenomeen. Het is een natuurruw oppervlak. Volledige afvlakking is niet mogelijk.



Foto is enkel indicatief, kleur- en structuurafwijkingen zijn mogelijk.

KENMERKEN

Kenmerk	Norm	Gem.	Stand. Afw.	E-	E+	Eenheid
Schijnbaar volumieke massa	NBN EN 1936	2695	1.5	2694	2697	kg/m ³
Porositeit	NBN EN 1936	0.2	0.04	0.1	0.2	vol.%
Druksterkte	NBN EN 1926	231.1	16.5	213.8	-	N/mm ²
Buigsterkte	NBN EN 12372	30.1	3.0	26.9	-	N/mm ²
Slijtsterkte Capon	NBN EN 14157	20.5	0.3	-	20.5	mm
Slijtsterkte Amsler	NBN B15-223	-	-	-	-	mm/1000m
Vorstbestendigheid	NBN EN 12371	168 cycli				
Petrografie	NBN EN 12407	micritische kalksteen				

o: standaardafwijking

E-: minimaal te verwachten waarde

E+: maximaal te verwachten waarde

Voor bijkomende informatie: zie TV 228 (WTCB)

GEBRUIK

Deze natuursteen is geschikt voor alle gebruik in binnen- en buitentoepassingen: vloer-, wand- en trapafwerking in individuele woningen en gebouwen met matig en intensief collectief gebruik.

De voegbreedte bij binnenvloeren bedraagt 5 à 7 mm.

De voegbreedte buiten bedraagt 5 à 10 mm.

Voor andere toepassingen: zie www.febnat.be

Hou bij de keuze van het materiaal rekening met de verwachtingen van de klant én kies de steen en de oppervlakteafwerking in functie van de vooropgestelde toepassing.

Opgelet: dit materiaal voldoet niet aan de dimensionale karakteristieken voorzien in de TV 213 (WTCB-september 1999). Hou dus o.a. rekening met grotere maattoleranties voor dit materiaal (bijvoorbeeld + 2 mm tot - 2 mm voor formaat 40x40 cm).

ONDERHOUD

Eerste reiniging: een eenmalige schoonmaakbeurt met aangepast reinigingsmiddel (*opgelet: niet zuurhoudend*). Dit mag vanaf één week na opvoegen van de vloer. Mocht op de vloer cementsluier voorkomen, pas dan hetzelfde product toe, in combinatie met een éénschijfsmachine en een schrobbpad.

Eerste onderhoud: vervolgens dient men de vloer voldoende te laten uitdrogen: d.w.z. ongeveer 3 maanden licht vochtig dwelen met toevoeging van aangepast onderhoudsmiddel dat de poriën van de steen niet afsluit.

Regelmatig onderhoud: gebruik wekelijks een onderhoudsproduct dat geschikt is voor natuursteen.

Periodiek onderhoud: om het uitzicht van de natuursteen te optimaliseren, moet men deze maandelijks onderhouden met een voedend product (enkel voor binnenbevoering).

Bescherming: de natuursteen moet behandeld worden met een impregneermiddel in vocht (badkamer-douche) - en vlekgevoelige (keuken) ruimten. Gebruik hiervoor een aangepast product.

Buiten: Eerste reiniging: zie hierboven. Verder onderhoud gebeurt met een product dat de poriën van de steen niet afsluit.

*Opgelet: gebruik steeds de producten van hetzelfde merk! (Lithofin®, Moëller, Berdy®, Akemi®)
Algemeen dient gesteld dat men bij het onderhoud niet mag overdrijven met water.*

KANDLA GREY

Andere benamingen: Focus

OORSPRONG EN UITZICHT

Referentiebenaming: Grijs Zandsteen van India
Oorsprong: Radjastan (India)

Beschrijving:
sedimentaire zandsteen met grijze hoofd tint, af en toe een bruinbeige accent.

Eigenschappen:
kleur nuances, zelfs binnen eenzelfde partij, kunnen voorkomen. In Kandla Grey is steeds in meer of mindere mate ijzer aanwezig. Zeer sporadisch kan afschilfering voorkomen. Dit is eigen aan het materiaal en heeft geen invloed op de duurzaamheid van de steen. De aanwezigheid hiervan is op voorhand niet vast te stellen en kan dus niet uitgeselecteerd worden. Bijgevolg kan de aanwezigheid van bepaalde roestvlekken na plaatsing geen aanleiding geven tot klachten. Deze kunnen wel verwijderd worden met een aangepast product.



Foto is enkel indicatief, kleur- en structuurafwijkingen zijn mogelijk.

KENMERKEN

Kenmerk	Norm	Gem.	Stand. Afw.	E-	E+	Eenheid
Schijnbaar volumieke massa	NBN EN 1936	2566	2.9	2561	2569	kg/m ³
Porositeit	NBN EN 1936	3.7	0.1	3.6	3.8	vol.%
Druksterkte	NBN EN 1926	238.4	10.5	221.7	-	N/mm ²
Buigsterkte	NBN EN 12372	31.8	6.0	25.3	-	N/mm ²
Slijtsterkte Capon	NBN EN 14157	16	0.1	-	15.5	mm
Slijtsterkte Amsler	nvt					mm/1000m
Vorstbestendigheid	NBN EN 12371			168 cycli		
Petrografie	NBN EN 12407			kwartsareniet		

σ: standaardafwijking

E-: minimaal te verwachten waarde

E+: maximaal te verwachten waarde

Voor bijkomende informatie: zie TV 228 (WTCB)

GBRUIK

Deze natuursteen is geschikt voor alle gebruik in binnen- en buitentoepassingen: vloer-, wand- en trapafwerking in individuele woningen en gebouwen met matig collectief gebruik. De voegbreedte bij binnenvloeren bedraagt 4 à 6 mm. De voegbreedte buiten bedraagt 7 à 10 mm. Voor andere toepassingen: zie www.febnat.be
Hou bij de keuze van het materiaal rekening met de verwachtingen van de klant én kies de steen en de oppervlakteafwerking in functie van de vooropgestelde toepassing.

Opgelet: dit materiaal voldoet niet aan de dimensionale karakteristieken voorzien in de TV 213 (WTCB-september 1999). Hou dus o.a. rekening met grotere maattoleranties voor dit materiaal (bijvoorbeeld + 2 mm tot - 2 mm voor formaat 40x40 cm).

ONDERHOUD

Eerste reiniging: een eenmalige schoonmaakbeurt met aangepast reinigingsmiddel (*opgelet: niet zuurhoudend*). Dit mag vanaf één week na opvoegen van de vloer. Mocht op de vloer cementsluier voorkomen, pas dan hetzelfde product toe, in combinatie met een éénschijfsmachine en een schrobpad.

Eerste onderhoud: vervolgens dient men de vloer voldoende te laten uildrogen: d.w.z. ongeveer 3 maanden licht vochtig dweilen met toevoeging van aangepast onderhoudsmiddel dat de poriën van de steen niet afsluit.

Regelmatig onderhoud: gebruik wekelijks een onderhoudsproduct dat geschikt is voor natuursteen.

Periodiek onderhoud: om het uitzicht van de natuursteen te optimaliseren, moet men deze maandelijks onderhouden met een voedend product (enkel voor binnenbevoering).

Bescherming: de natuursteen moet behandeld worden met een impregneermiddel in vocht (badkamer-douche) - en vlekgevoelige (keuken) ruimten.

Buiten: Eerste reiniging: zie hierboven. Verder onderhoud gebeurt met een product dat de poriën van de steen niet afsluit.

Opgelet: gebruik steeds de producten van hetzelfde merk! (Lithofin®, Moëller, Berdy®, Akemi®)

Algemeen dient gesteld dat men bij het onderhoud niet mag overdrijven met water.

KANDLA OCHRE BROWN

Andere benamingen: Kandla Ochre, Kandla Brown, Merano, Kandla multicolor

OORSPRONG EN UITZICHT

Referentiebenaming: Okerkleurige Zandsteen van India
Oorsprong: Radjastan (India)

Beschrijving:
sedimentaire zandsteen met roodbruine hoofd tint, af en toe een bruinbeige accent.

Eigenschappen:
kleur nuances, zelfs binnen eenzelfde partij, kunnen voorkomen. In Kandla Ochre Brown is steeds in meer of mindere mate ijzer aanwezig. Zeer sporadisch kan afschilfering voorkomen. Dit is eigen aan het materiaal en heeft geen invloed op de duurzaamheid van de steen. De aanwezigheid hiervan is op voorhand niet vast te stellen en kan dus niet uitgeselecteerd worden. Bijgevolg kan de aanwezigheid van bepaalde roestvlekken na plaatsing geen aanleiding geven tot klachten. Deze kunnen wel verwijderd worden met een aangepast product.



Foto is enkel indicatief, kleur- en structuurafwijkingen zijn mogelijk.

KENMERKEN

Kenmerk	Norm	Gem.	Stand. Afw.	E-	E+	Eenheid
Schijnbaar volumieke massa	NBN EN 1936	2539	39	2498	2580	kg/m ³
Porositeit	NBN EN 1936	4.7	1.7	2.9	6.5	vol.%
Druksterkte	NBN EN 1926	230.2	19.5	209,8	-	N/mm ²
Buigsterkte	NBN EN 12372	43.0	1.6	41.3	-	N/mm ²
Slijtsterkte Capon	NBN EN 14157	17.5	0.2	-	17.5	mm
Slijtsterkte Amsler	nvt					mm/1000m
Vorstbestendigheid	NBN EN 12371			168 cycli		
Petrografie	NBN EN 12407			kwartsareniet		

σ: standaardafwijking

E-: minimaal te verwachten waarde

E+: maximaal te verwachten waarde

Voor bijkomende informatie: zie TV 228 (WTCB)

GBRUIK

Deze natuursteen is geschikt voor alle gebruik in binnen- en buitentoepassingen: vloer-, wand- en trapafwerking in individuele woningen en gebouwen met matig collectief gebruik. De voegbreedte bij binnenvloeren bedraagt 4 à 6 mm. De voegbreedte buiten bedraagt 7 à 10 mm. Voor andere toepassingen: zie www.febnat.be

Hou bij de keuze van het materiaal rekening met de verwachtingen van de klant én kies de steen en de oppervlakteafwerking in functie van de vooropgestelde toepassing.

Opgelet: dit materiaal voldoet niet aan de dimensionale karakteristieken voorzien in de TV 213 (WTCB-september 1999). Hou dus o.a. rekening met grotere maattoleranties voor dit materiaal (bijvoorbeeld + 2 mm tot - 2 mm voor formaat 40x40 cm).

ONDERHOUD

Eerste reiniging: een eenmalige schoonmaakbeurt met aangepast reinigingsmiddel (*opgelet: niet zuurhoudend*). Dit mag vanaf één week na opvoegen van de vloer. Mocht op de vloer cementsluier voorkomen, pas dan hetzelfde product toe, in combinatie met een éénschijfsmachine en een schrobpad.

Eerste onderhoud: vervolgens dient men de vloer voldoende te laten uildrogen: d.w.z. ongeveer 3 maanden licht vochtig dweilen met toevoeging van aangepast onderhoudsmiddel dat de poriën van de steen niet afsluit.

Regelmatig onderhoud: gebruik wekelijks een onderhoudsproduct dat geschikt is voor natuursteen.

Periodiek onderhoud: om het uitzicht van de natuursteen te optimaliseren, moet men deze maandelijks onderhouden met een voedend product (enkel voor binnenbevoering).

Bescherming: de natuursteen moet behandeld worden met een impregneermiddel in vocht (badkamer-douche) - en vlekgevoelige (keuken) ruimten.

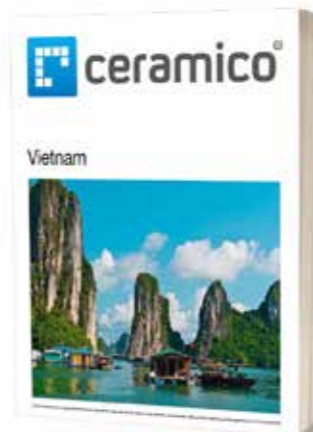
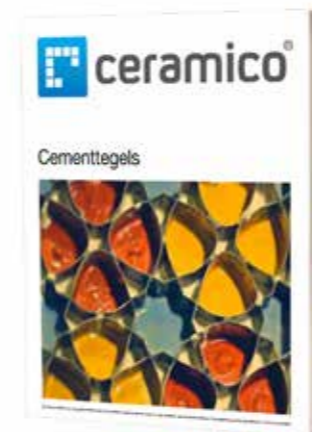
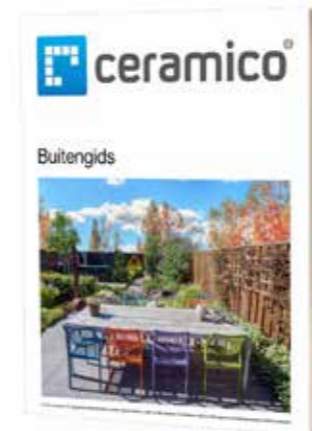
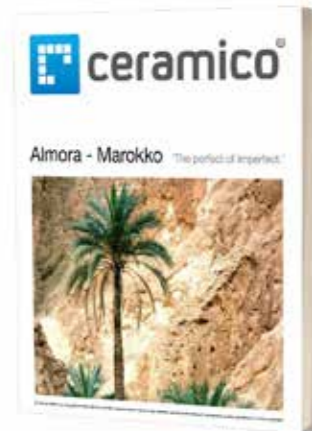
Buiten: Eerste reiniging: zie hierboven. Verder onderhoud gebeurt met een product dat de poriën van de steen niet afsluit.

Opgelet: gebruik steeds de producten van hetzelfde merk! (Lithofin®, Moëller, Berdy®, Akemi®)

Algemeen dient gesteld dat men bij het onderhoud niet mag overdrijven met water.

Download meer brochures op www.ceramico.be

Download meer brochures op www.ceramico.be



ETHICAL TRADING & HEALTHY ENVIRONMENT POLICY

- Employment is freely chosen with no forced, bonded or involuntary labor.
- Workers have the right to join or form trade unions of their own choice and to bargain collectively.
- A safe and healthy working environment is provided.
- Child labor is not engaged.
- Wages always enough to meet basic needs and to provide some discretionary income.
- Working hours are not excessive and comply with national laws and benchmark industry standards.
- Workers are treated equally regardless of race, caste, national origin, religion, age, gender, marital status sexual orientation, union membership or political affiliation.
- Regular employment for individuals is provided where work is ongoing.
- No harsh or inhumane treatment of workers.
- Physical abuse (or threat of) other harassment including verbal abuse or intimidation prohibited.

Owing a great deal to society, Our group firmly believes that 'human beings are at centre of all the developmental activities' and hence it discharges its social responsibility for welfare and well-being of the employees and society at large and at the same time encourages Employee Volunteering leading to employee's satisfaction and corporate sustainability.





www.ceramico.be
info@ceramico

Gaston Roelandtsstraat16
8020 Oostkamp
Tel: 050 38 40 40