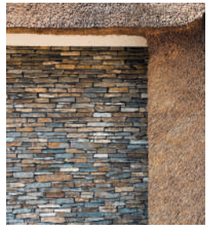
Zuideropgaande 46 A
7913 TN Hollandscheveld
085 111 05 50

info@bouwenmetnatuursteen.nl
www.bouwenmetnatuursteen.nl

IBAN: NL70RABO 0379043173
KvK: 04072976, BTW: NL812951761B01

VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN NATUURGEVELSTEEN



NG | BOUWEN MET NATUURSTEEN

NG | Bouwen met Natuursteen is specialist in natuursteen metselwerk. Dat wil zeggen, massieve natuurstenen muren, in traditionele metseltechniek. Wij realiseren sinds 2008 de mooiste bouwprojecten, van een wand, gevel, tuinmuur, schoorsteen van enkele vierkante meters, villa's en woongebouwen van enkele honderden m2 tot infra, woningbouw, appartement complexen en utiliteit gebouwen van 1000 m2 of meer. Dit alles is niet mogelijk zonder metselaars met een gezonde dosis liefde voor het vak.

We hebben al honderden projecten, van klein tot groot, uitgevoerd in Nederland en onze ervaring is dat de vakman/metselaar de uitdaging graag aangaat om de natuursteen te verwerken.

Het verwerken van natuursteen hebben we afgestemd op traditionele gevelsteen technieken. De metselbreedte bij het overgrote deel van de sorteringen varieert tussen de ca. 90 en 120 mm. Voor onze Rock en een aantal grove Natuurgevelsteen sorteringen kunnen deze breder zijn. Onze Lapide collectie heeft een metselbreedte van 65 t/m 100 mm.

In deze verwerkingsvoorschriften vindt u gedetailleerde informatie over de verwerking. Mochten er nog nog vragen ontstaan, dan helpen wij u uiteraard graag.

Veel succes en plezier toegewenst met het verwerken van onze natuursteen!
Wij vinden het erg leuk om beeldmateriaal van het eindresultaat te ontvangen.

NG | Bouwen met Natuursteen
www.bouwenmetnatuursteen.nl
085 - 111 05 50
info@bouwenmetnatuursteen.nl

PROFIELEN STELLEN

De profielen kunnen op twee manieren gesteld worden.

1. Traditioneel stellen, maar wel op afstand met behulp van een hulpprofiel.
2. Op de ‘scherpe hoek’

Beide manieren creëren de mogelijkheid om ook achter het profiel de voegen te kunnen afwerken.

Alternatief:
Profiel stellen op 4-7cm van de gevel en een hulpprofiel met het metselwerk mee omhoog nemen m.b.v. lijmklemmen.

OPPEREN

De Natuurgevelsteen wordt aangeleverd op (box)pallets of per big bag.
Het opperen bepaalt met name het resultaat:

- Meerdere pallets/big bags dienen gelijktijdig gemixt te worden.
- Bij grotere opdrachten gelijktijdig per gevelvlak opperen uit minimaal 6 pallets/big bags.
- De Natuurgevelsteen kan aangevoerd zijn per dikte gesorteerd (bijv. in drie diktes ca. 4 cm en ca. 6 cm en ca. 8 cm). Indien dit het geval is, ook rekening houden met het mengen van de verschillende diktes in de juiste verhouding.

Het opstellen van een opperplan wordt aanbevolen.

AANMAKEN MORTEL

De mortel wordt aangevoerd in zakken van 25 kg of in big bags van 1000 kg. Deze is op kleur en vooraf afgestemd op de betreffende steen of steensoort. De droge mortel wordt aangemaakt met water, d.m.v. bijvoorbeeld een mixer, en tot een goed verwerkbare substantie gemixt. De toe te voegen hoeveelheid water staat op de verpakking vermeld.
In overleg en bij voldoende omzetsnelheid kan de mortel ook in silo worden geleverd.

VERWERKING REMIX DUNBEDMORTEL METHODE ALGEMEEN

De Remix Dunbedmortelmethode: een metselmethode, met lintvoegen van ongeveer 6-8mm, waarbij er in de lintvoeg een sterk terugliggende hoog hechtende “dunbed mortel”, meestal in een kleur passend bij de natuursteen, wordt aangebracht.
De stenen lijken met deze dunne voegen van ongeveer 6-8 mm1 t.o.v. elkaar te zweven.
De ‘dunbedmortelmethode’, heeft een geheel eigen esthetica en werkwijze.
Het is nu een op zich zelf staande methode, die de architect nieuwe esthetische mogelijkheden geeft en die voor de aannnemer uitvoerbaar is.

Verwerking
- Traditioneel (met de troffel), maar aangepast, te verwerken. Dit betekent een geheel andere manier van metselen t.o.v. bijvoorbeeld normaal metselwerk.
- Bij alle Natuurgevelsteen een geringe hoeveelheid dunbedmortel gedoseerd net achter het midden van de onderliggende laag spreiden en hierna de natuurgevelstenen in de mortel drukken. De mortel dient hierbij minimaal 15 -20 mm terug te liggen t.o.v. de voorzijde van de muur en de voegen hoeven hierna niet meer afgewerkt te worden. Alleen overbodige mortel op het moment van aanstijven verwijderen met de voegspijker.

Metselen van Natuurgevelsteen
- De mortel dient hierbij zover als mogelijk is terug te liggen t.o.v. de voorzijde van de muur en mag niet als een baard zichtbaar worden. Werk zoveel mogelijk horizontaal. Dit voorkomt het wegdrukken van de onderliggende stenen.
- Veel minder verwerkingsrisico dan bij het traditionele metselen. Denk hierbij aan het minder of niet voorkomen van uitslag of uitlogingen, cementsluier, spetters, goede tot betere stapelbaarheid, etc.
- Er zal erg nauwkeurig gemaatvoerd en nauwkeurig gemetseld dienen te worden.
- De lateien bij de opleggingen in de lintvoeg inlaten.
- Dit type muren kan iets minder aan krachten opnemen en er zal dus een aangepast dilatatie advies dienen te komen en een berekening van de lateien en het muurdraagsysteem op stijfheid.
- Er ontstaat een goed c.q. beter fysisch gedrag van de buitengevel t.o.v. de normale metselsystemen met een mortel in de stoot en lintvoegen.
- Bij de methode met “koude” stootvoegen (in wildverband) zorg dragen voor de nodige hoeveelheid en op de goede plaatsen van open stootvoegen. (h.o.h. om de 300mm)

Bij een kleur dunbedmortel gelijkend aan de stenen is er geen of weinig smetgevaar.

Bij te vroeg uitkrabben van de voegen kan de kleur beschadigd raken. Met name bij donkere kleuren is de timing van dit moment erg belangrijk.

Overbodige mortel pas uitkrabben met uitsluitend de voegspijker, op het moment dat deze begint aan te stijven.

Enkele weken later, als het metselwerk is gedroogd en aangetrokken, adviseren wij de gevel te reinigen met een hogedrukreiniger.

Voor intensieve reiniging kunnen we u de juiste producten adviseren en leveren.

WILDVERBAND

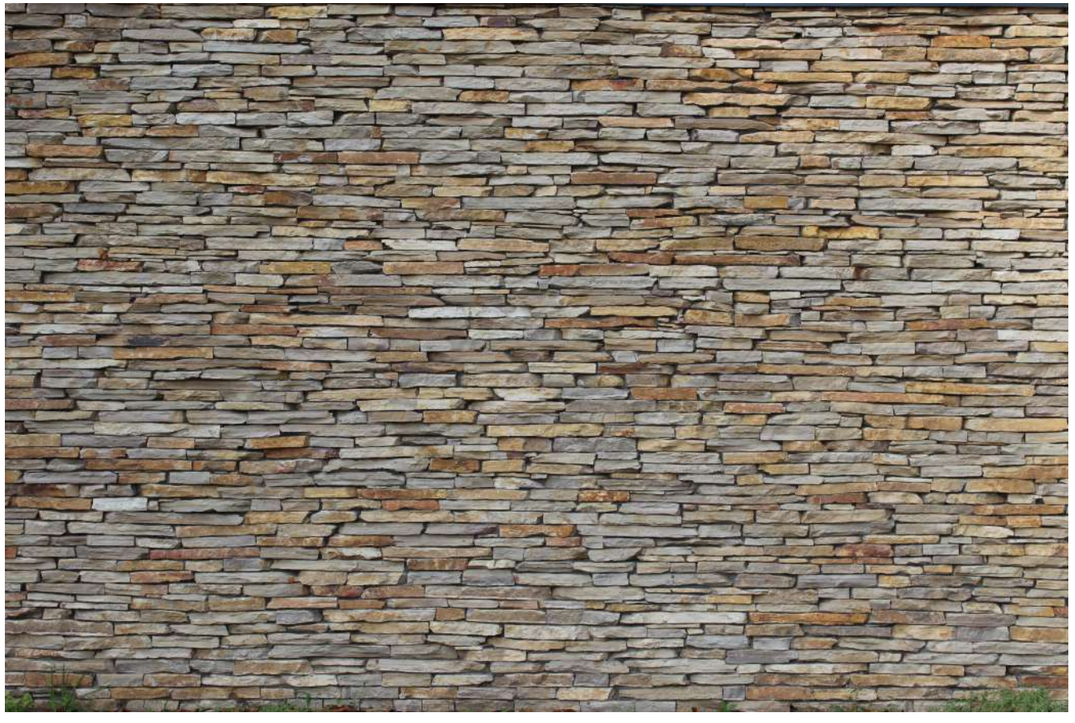
Zorg voor een voldoende mix van langere en kortere en dunnere en dikkere breukstenen, gelijk aan de eventuele proefmuren. Zorg ervoor dat de minimale overlap bij opeenvolgende lagen minimaal ongeveer 50mm bedraagt. Zorg ervoor dat zowel horizontaal als verticaal er geen terugkerend patroon voorkomt. Zorg ervoor dat er geen regelmaat in de plaatsing van de natuurgevelstenen in het metselwerk voorkomt.

Daar waar de lintvoegen te dik worden schilfers aanbrengen, zodat zoveel als mogelijk de gevel lijkt te bestaan uit alleen natuurgevelsteen. Lagen volgens de tekeningen: werk zoveel als mogelijk in horizontale lagen en zorg dat alle lagen die aansluiten bij horizontale beëindigingen, zoals kozijnen en dakranden, horizontaal zijn. Werk hiervoor met metseldraden als referentie lijnen.

In principe de Natuurgevelsteen op de kopse zijden tegen elkaar aan laten lopen. Per m2 uitgaan van ongeveer 5 stuks plaatsen waarbij er een opening valt tussen de kopse zijden van de natuurgevelstenen van 15 – 30 mm., wat opgevuld wordt met mortel.
Bij hoeken en aansluitingen op verticale elementen, zoals muren, kozijnen, etc. de natuurgevelsteen altijd goed verticaal laten lopen.

Bij hoekoplossingen werken met de breuk van het natuursteen aan de zichtzijde. De aanzichten van de kopse breuken zoveel mogelijk in het vlak van de gevel laten lopen, zoveel mogelijk esthetisch gelijk aan de gevel uitvoering. Hiervoor evt. kopse zijden van de platen bijhakken.

Wij raden aan in het geval van een proefmuur de volgende afmetingen aan te houden: 2 meter breed en 1 meter hoog, met een hoek erin. Eventueel op ooghoogte gebracht d.m.v. bijvoorbeeld Ytong of kalkzandsteen blokken. Het motto moet daarbij zijn dat de proefmuur er niet alleen is om te bepalen wat men wél wil zien, ook wat men wellicht niet wil zien zal duidelijk kunnen worden aangetoond.



ZAAGWERK

Het zaagwerk als volgt uitvoeren:
Zaag de stenen met een diamant zaagmachine met schoon leidingwater, spoel de breukstenen hierna goed af en verwijder alle zaagmeel. Laat de stenen goed drogen alsvorens ze te verwerken.
Zorg ervoor dat er zo weinig mogelijk zaagwerk voorkomt en zoek daarvoor naar geschikte lengten en hoogten van de Natuurgevelsteen.

BREKEN

Bij een aantal sorteringen is het mogelijk de steen op lengte te knippen met een steenknipper. Bepaalde sorteringen zijn ook te splijten met de bijtel en bewerken van stenen met een kaphamer is ook mogelijk. Ruim niet gelijk al het afval op. Sommige puzzelstukjes kunnen later nog van pas komen.

VERONTREINIGING TEGENGAAN

Probeer verontreinigingen bij het metselen zoveel mogelijk te voorkomen door:
Met een hoog kwalitatieve dunbedmortel/dikbedmortel te metselen die afgestemd is op de gekozen methode en type natuursteen (Petrografische hoofdgroep NEN-EN 12407-07) en jaargetijde.

In alle fases van de opslag, het metselen en na het metselen, het regenwater niet (geconcentreerd) in het (verse) metselwerk laten lopen:

- Natuurgevelsteen afdekken, ventilerend en spatvrij opslaan.
- Afstromend water vanaf de vloeren en daken afvoeren.
- Werk met een tijdelijke H.W.A. PE van Nedsale o.g.
- Dek in de bouwfase bij regen en op het eind van de werkdagen de bovenzijde van het natuursteen metselwerk af met een Ubbink U - A Afdekprofiel of gelijkwaardig.

Verwijder steeds aan het eind van iedere werkdag de steigerplank die bij de muur ligt.

Onder de bovenzijde van metselwerk wordt verstaan:
- De (dag) beëindigingen van het gemetselde.
- Tussen de bovenzijde van het metselwerk en de onderzijde van kozijnen.
- De beëindigingen van metselwerk bij dakopstanden, etc.
- Kies een passend steigersysteem met de nodige beschermende maatregelen tegen regen en wind. (folie of gaas, indien nodig een regenscherm)
- Onvoldoende van deze voorzieningen zijn vaak de oorzaak van ‘witte muren’.

SPOUWANKERS

De hoeveelheid en diameter aan spouwankers is dusdanig dat zij de windtrek en -druk en de verticale en horizontale bewegingsverschillen tussen casco en buitenblad op moeten kunnen nemen.

De verankeringlengte is minimaal 45 mm en het spouwanker dient minimaal 15 mm terug te liggen t.o.v. de zichtzijde van het buitenblad. De helling van het spouwanker mag maximaal 10 graden bedragen. Zorg voor een gelijkmatige spouwmuurverankering over alle gevelvlakken.

Bij spouwen met een breedte van 80-150 mm1 en een gevelhoogte van ongeveer maximaal 10-12 m1 uitgaan van spouwankers van 6 stuks/m2/ongeveer ø 4mm2. Bij kleine oppervlakten aan metselwerk, zoals smalle muurdammen, lage borstweringen, smallere of bredere spouwen, etc. een aangepaste spouwmuurverankering toepassen.

KOZIJNANKERS

Kozijnen altijd voldoende aan het binnenblad verankeren. Breng geen kozijnankers aan in het buitenblad.

Voor de uitwerking van het spouwmuuranker advies, kunt u naast de leverancier van de spouwmuurankers ook altijd ons benaderen.

DILATATIE

Gemiddeld kan men voor het aanbrengen van een dilatatie uitgaan van een afstand van om de 6 tot 8 m1, afhankelijk van de situatie. Ook is het mogelijk een dilatatie later aan te brengen door deze te zagen. Een dilatatieadvies kan u laten maken door NG | Bouwen met Natuursteen volgens de geldende regels in samenspraak met de constructeur, aannemer en architect, ter uiteindelijke controle door de constructeur.

Het type dilatatie uitvoeren als een open dilatatie:
Dit is een minimaal 4 mm open dilatatie, die dan ook aan de zichtkant kan lopen van ongeveer 4 tot 6mm, zonder glijankers of extra (spouw)verankeringen naar het casco. Voer de dilatataties uit met een 4 mm dik 'dilatatiemes' o.g. en de bijbehorende 'dilatatiemesklemmen' o.g. van de firma Verhoeven Tools B.V. tel. 0418 634600.

Meegemetselde dilatatie

Meegemetselde dilatatie

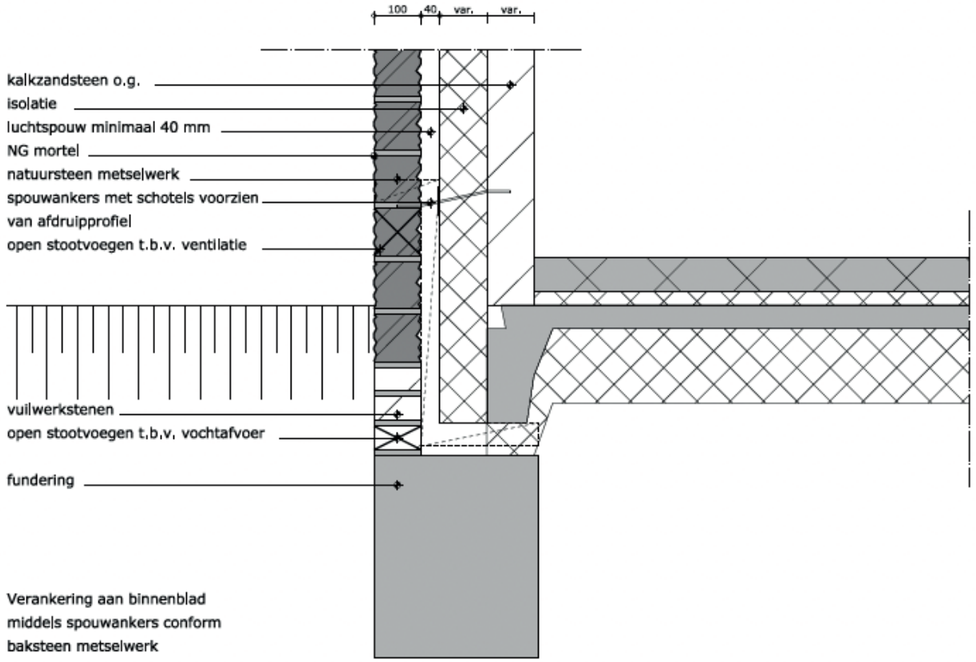
Gezaagde dilatatie

Gezaagde dilatatie

OPEN STOOTVOEG

Open voegstoten, voor beluchting en/of ontwatering. h.o.h. om de ongeveer 300 mm maken en minimaal 2 per muuronderbrekingen:

- Boven de funderingsbalk.
- Ongeveer 4-5 lagen boven het maaiveld.
- Onder en boven alle muuronderbrekingenzoals o.a. kozijnen, ingemetselde folies, onder de dakrand, etc.



ONS ADVIES

NG | Bouwen met Natuursteen biedt de mogelijkheid om de verwerkingsvoorschriften te bespreken. Het realiseren van een proefmuur wordt aanbevolen. Tijdens een metselwerkbespreking kan met alle betrokken partijen (NG, metselaar, aannemer, opdrachtgeve en architect) nog een keer alle uitgangspunten en aandachtspunten in het metselwerk worden doorgenomen ter voorbereiding van het metselwerk.

De ervaring leert dat hiermee een betere continuiteit in de werkzaamheden van de metselaar is gewaarborgd, en veel fouten en bijbehorende faalkosten of esthetische teleurstellingen kunnen worden voorkomen. Wij raden een dergelijke bespreking dan ook ten zeerste aan, mogelijk i.c.m. een reguliere bouwvergadering.

Wij adviseren om het natuursteen metselwerk nogmaals te beoordelen na voltooiing van een aantal vierkante meter.

Daarnaast is ons advies om met behulp van de BionicCoat Natuursteen B10NS de gevel volledig vuil en vocht afstotend te maken, en daarnaast te beschermen tegen het aangroeien van algen, schimmels en mossen.

Wij helpen u graag bij het vinden van de juiste vakman om uw Natuurgevelsteen te verwerken. Ook verzorgen wij graag instructie ter plaatse om de lokale vakman op weg te helpen. Dankzij de ‘Nederlandse’ maatvoering kan elke gedreven metselaar met de juiste mate van inzet en enthousiasme de natuursteen uitstekend verwerken.

NG | BOUWEN MET NATUURSTEEN