



VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN
LAPIDE



Als vervolg op ons bekende Natuurgevelsteen concept is het idee ontstaan voor Lapide. Lapide gevelstenen geven ongekende ontwerprijheid met hun (lange) gezaagde formaten en bewerkingen. Geïnspireerd op wereldberoemde werken van bijvoorbeeld architect Peter Zumthor zijn we op zoek gegaan naar een passend assortiment in diverse steensoorten, kleuren en formaten.

De Lapide is verwerkbaar in traditionele metseltechniek en is afhankelijk van de gekozen steensoort beschikbaar in muurdiktes van 7-10 cm, 9cm of 10cm. Speciale aandacht verdienen de hoekoplossingen waarbij gekozen kan worden voor een gebroken of een in verstek gezaagde hoek.

In deze verwerkingsvoorschriften helpen wij u op weg en geven we de belangrijkste aandachtspunten mee voor het realiseren van de ultieme natuurstenen gevel. Onze ervaring is dat alles valt of staat met het enthousiasme en de motivatie van de vakman metselaar. Wij helpen u graag met het vinden van de juiste vakman. Ook verzorgen we voor uw lokale vakman graag instructies op de bouwlocatie.

Veel succes met de realisatie. Wij zijn uiteraard benieuwd naar het resultaat en ontvangen daar graag beelden van. Vergeet vooral niet uw enthousiasme te delen en van het resultaat te genieten!

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

PROFIELEN STELLEN

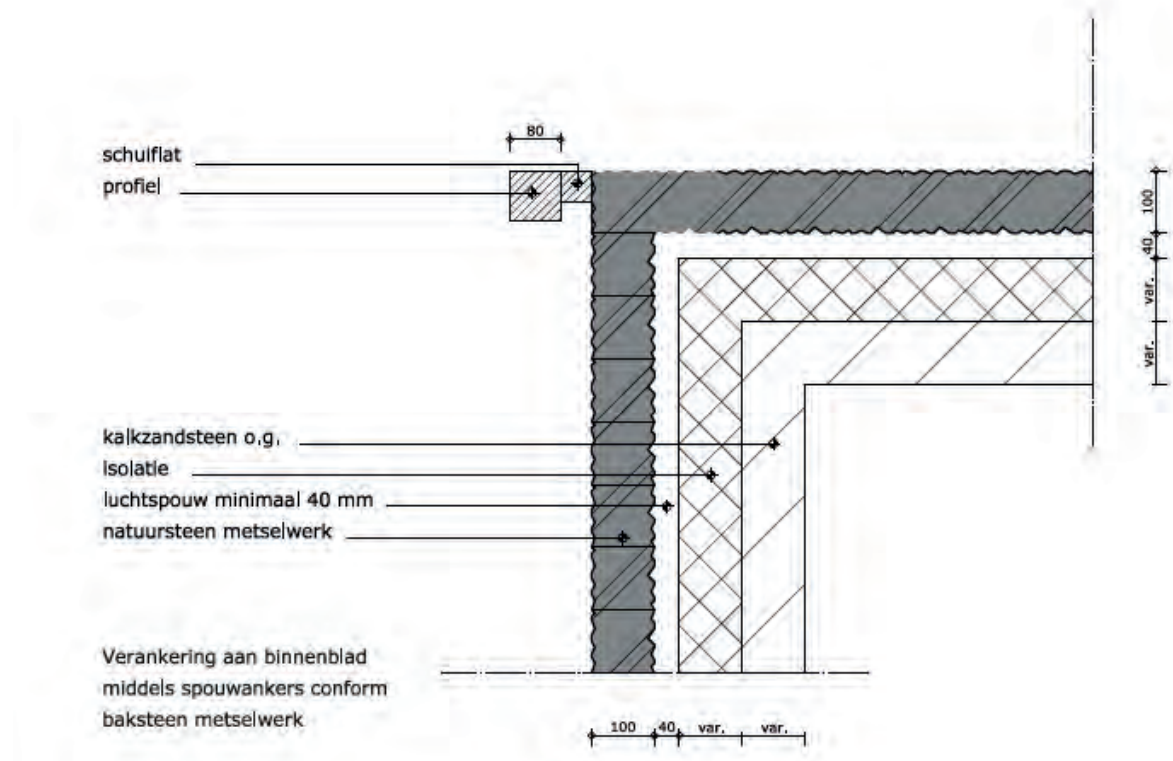
De profielen kunnen op twee manieren gesteld worden.

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 natuursteen wordt aangeleverd op pallets of in krat-pallets.

- Meerdere pallets dienen gelijktijdig gemixt te worden
- Bij grotere opdrachten uit minimaal 6 pallets tegelijk mengen voor een zo gelijkmatig mogelijk gevelbeeld
- De Lapide kan gestorteerd zijn in verschillende lengtes. In dit geval ook hiermee rekening houden bij het opperen van de stenen.
- De stenen zo veel mogelijk met de zichtzijde naar boven opperen zodat een overzicht ontstaat van de beschikbare kleuren en formaten

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 verwerk-bare 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 aannemer 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 Lapide een geringe hoeveelheid dunbedmortel gedoseerd net achter het midden van de onderliggende laag spreiden en hierna de lapide stenen in de mortel drukken. De mortel dient hierbij minimaal 15 -20 mm terug te liggen t.o.v. de voorzijde van de steen. De mortel wordt met de voeg spijker glad door gestreken. Het achteraf voegen van de steen mag, maar wij bevelen de terugliggende voeg aan door middel van deze doorstrijk methode aan.

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, cementsluis, 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 verschillende afmetingen en voor een overlap van minimaal 50 mm in uw verband. U heeft de keuze om de steen met of zonder stootvoegen te verwerken. Zorg ervoor dat de variatie en spreiding van de diverse kleuren zo breed mogelijk is. Ook verdient het voorkomen van teveel regelmaat (bij vrije formaten) de juiste mate van aandacht.

U werkt met een vaste lagenmaat en dus aan een metseldraad. Er kunnen zich in het natuurproduct echter toleranties voordoen van enkele millimeters. Houd hier rekening mee in het verwerken en in het bepalen van uw lagenmaat. Let op: in het verkooptraject wordt voor de hoeveelheden uitgegaan van een vooraf bepaalde lagenmaat. Om tekorten te voorkomen is het raadzaam hier vooraf naar te informeren.

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 van de Lapide.

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.



HOEKEN

Hoeken en beëindigingen kunnen bij Lapide op diverse manieren opgelost worden. Afhankelijk van de gekozen steensortering/steensoort kan gekozen worden voor een gebroken hoek of een verstek. Wij gaan graag met u in gesprek over de mogelijkheden.

Om een gebroken hoek te creëren raden wij aan een stenenknipper te gebruiken. De steen zo recht mogelijk breken zodat een hoek van 90 graden ontstaat.

VERSTEK

Bij veel steensorteringen is een verstekhoek esthetisch de meest hoogwaardige oplossing. Door middel van een verstek ontstaat geen onderscheid tussen de kop en de strek van de gevelstenen. Let bij het zagen van de stenen op een zo dun mogelijke naad. Verstekhoeken kunnen op de bouwlocatie door de metselaar worden gezaagd, maar zijn ook prefab in iedere gewenste afmeting leverbaar. Wij gaan graag met u in gesprek over de voor u best passende oplossing.



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:

- Natuursteen 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 $\varnothing$ 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. Bij de Lapide collectie kan de dilatatie worden meegemetseld of achteraf worden gezaagd. 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 dilataties uit met een 4 mm dik 'dilatatiesmes' o.g. en de bijbehorende 'dilatatiesmesklemmen' o.g. van de firma Verhoeven Tools B.V. tel. 0418 634600.

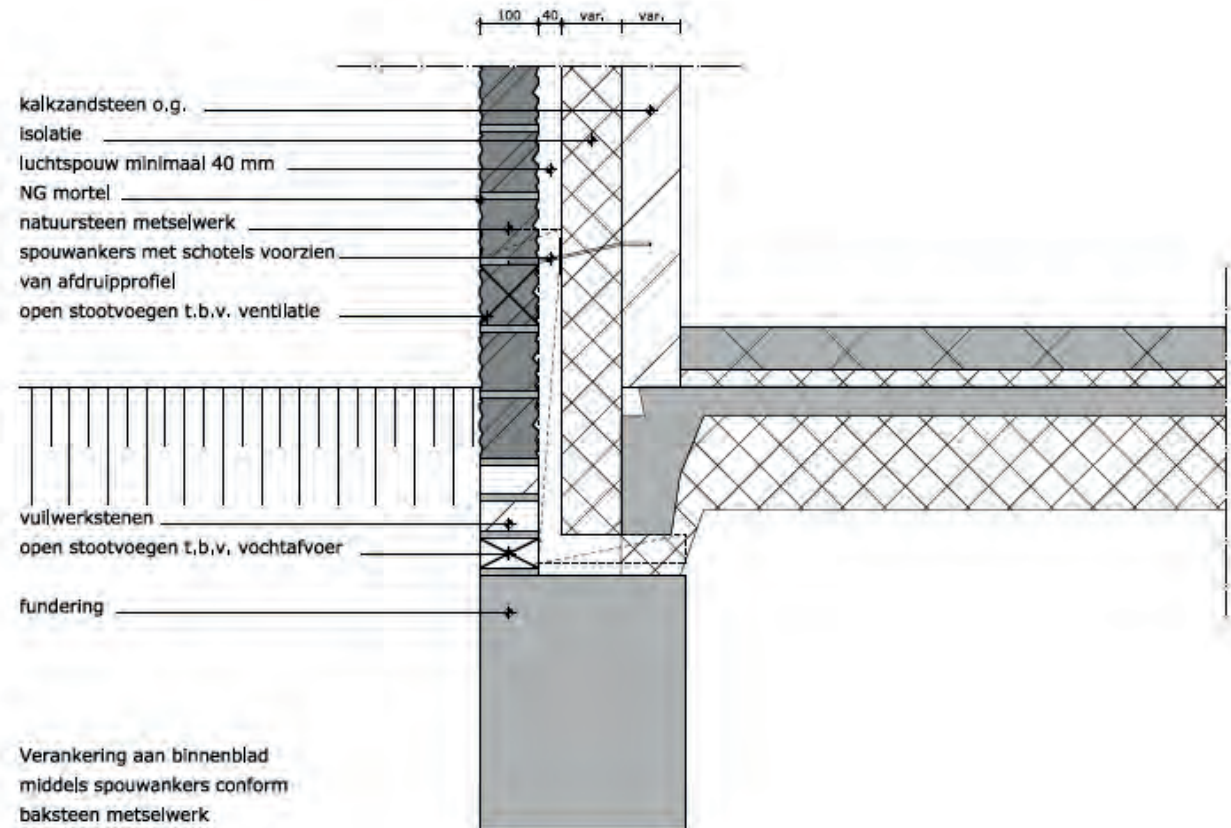


Meegemetselde dilatatie

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 muuronderbrekingen zoals 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 metselwerkbepreking kan met alle betrokken partijen (NG, metselaar, aannemer, opdrachtgever 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 continuïteit 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 Lapide 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.

