

**Nummer:**  
CTG-238/10  
**Uitgegeven:**  
2021-12-16  
**Vervangt:**  
CTG-238/9  
2020-02-21

## Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkgevels

Certificaathouder:

### Vebo Staal B.V.

Röntgenweg 3  
3752 LJ BUNSCHOTEN  
Postbus 8  
3750 GA BUNSCHOTEN  
Telefoon +31 (0)33 29 92 600  
E-mail [info@vebo.nl](mailto:info@vebo.nl)  
Website [www.vebo.nl](http://www.vebo.nl)

#### VERKLARING VAN SGS INTRON CERTIFICATIE B.V.

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 3121 metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning toegepast in metselwerkgevels d.d. 29-01-2019 afgegeven conform het SGS INTRON Certificatie reglement voor Certificatie en Attestering.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij de stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO worden periodiek gecontroleerd.

Op basis daarvan verklaart SGS INTRON Certificatie dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat:

- De door de certificaathouder geleverde stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO bij aflevering voldoen aan:
  - De in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
  - De in de BRL en in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde producteisen, mits de stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO voorzien zijn van het KOMO<sup>®</sup> merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat;
- De met deze stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO samengestelde metselwerkgevels de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat, mits
  1. Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en voorwaarden;
  2. De vervaardiging van de gevel geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde adviezen en/of verwerkingsmethoden.

De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde Europese norm, en de bijbehorende controle van het kwaliteitssysteem van deze kenmerken maken geen onderdeel uit van deze verklaring.

In het kader van dit attest-met-productcertificaat vindt geen controle plaats op de samenstelling en/of montage in metselwerkgevels, noch op de productie of van de productkenmerken van de overige producten voor de samenstelling van de metselwerkgevels.



Voor SGS INTRON Certificatie B.V.

ir. R.F.R. Leppers  
Directeur

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij SGS INTRON Certificatie B.V. te controleren of dit document nog geldig is. De geldige certificaten staan vermeld op de website: [www.sgs.com/intron-certificatie](http://www.sgs.com/intron-certificatie)

Dit attest-met-productcertificaat is opgenomen in het overzicht op de website van de Stichting KOMO: [www.komo.nl](http://www.komo.nl)

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 42 bladzijden



Beoordeeld is:  
kwaliteitssysteem  
product  
eenmalige prestatie  
product in de toepassing  
Periodieke controle

## 0. WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE

Ten opzichte van de KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring CTG-238/9 is de volgende wijziging doorgevoerd:

- toevoegen van RvA logo

## 1. TECHNISCHE SPECIFICATIES

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op:

- de productkenmerken van:
  - stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D;
  - dubbele lateien;
  - stalen geveldraggers type GD, type G3D en type ECO,die kunnen worden toegepast als metselwerkdraggers in spouwmuurconstructies;
- de prestaties van spouwmuurconstructies samengesteld met deze producten voor de toepassing als metselwerkdraggers

Het certificaat heeft betrekking op de volgende scopes van de BRL, zoals aangegeven op het voorblad:

- metalen lateien;
- metalen metselwerkondersteuning met gelaste consoles aan de hoeklijn voor toepassing in spouwmuurconstructies

Voor het overige gelden de volgende specificaties en voorwaarden:

### **Staalsoorten**

De staalsoorten waaruit de metalen lateien en metselwerkondersteuning van Vebo Staal B.V. zijn vervaardigd, voldoen aan de NEN-EN 10025 serie. De roestvaststaen producten voldoen aan NEN-EN 10088-1, werkstoffnummers: 1.4401 (AISI 316) 1.4404 (AISI 316L) of 1.4571 (AISI 316 Ti). De leveringsgegevens zijn op aanvraag volgens berekening verkrijgbaar bij Vebo Staal B.V.

### **Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning**

Bij het ontwerp van de metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning zijn de in dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat opgenomen uitgangspunten ten aanzien van de op te nemen belastingen in acht genomen. De afmetingen van voldoen aan de in het ontwerp vastgestelde waarden. Thermisch verzinkte producten kunnen, afhankelijk van de blootstellingklasse (zie tabel 1), als zodanig toegepast worden of met een 1-laagse 80 µm polyester-poedercoating dan wel met een tweelaagse poedercoating van 120 µm, bestaande uit 2 lagen polyester of 1 laag epoxy + 1 laag polyester.

### **Bevestigingsmiddelen**

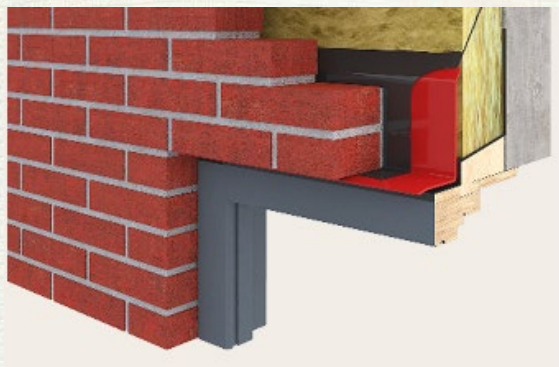
De toegepaste bevestigingsmiddelen met toebehoren zoals lijmanekers, spreidankers, ankerrails zijn in overeenstemming met de vereiste corrosie-/milieuklassen. Thermisch verzinkte stalen bevestigingsmiddelen volgens NEN-EN-ISO 10684 met laagdikte  $\geq 50$  µm zijn geschikt t/m de corrosie-/milieuklassen C4/MX4. Bevestigingsmiddelen van RVS met werkstoffnummers volgens NEN-EN 10088-1: 1.4401/1.4404/1.4571 (AISI 316/316 L/316 Ti) zijn geschikt t/m de corrosie-/milieuklasse C4/MX4

### **Kunststoffen**

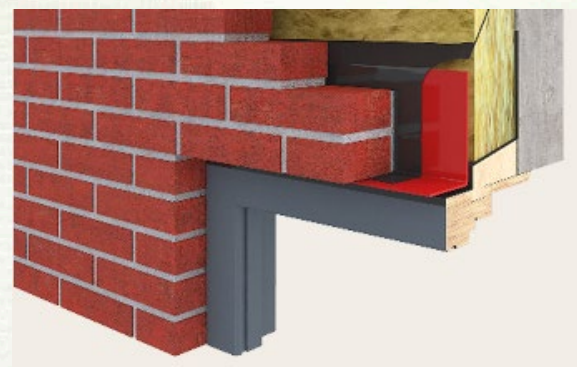
De kunststoffen die in contact komen met roestvaststalen onderdelen bevatten geen chloor.

## TOEPASSINGSVOORBEELDEN

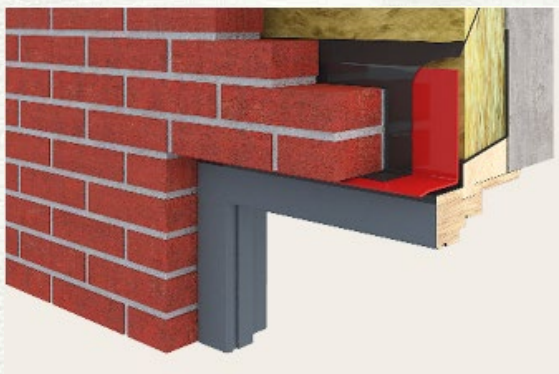
### Stalen lateien



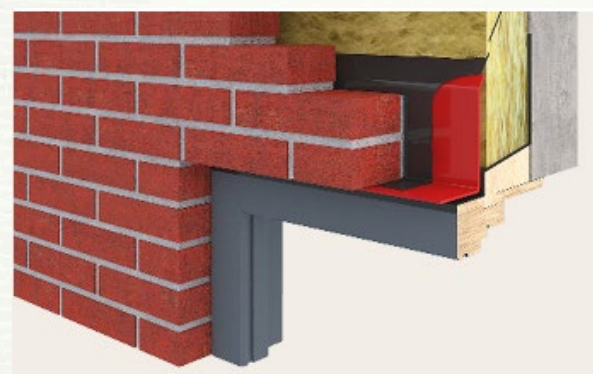
Figuur 1 Enkelvoudige stalen lateien zetting A



Figuur 2 Enkelvoudige stalen lateien zetting B



Figuur 3 Enkelvoudige stalen lateien zetting C



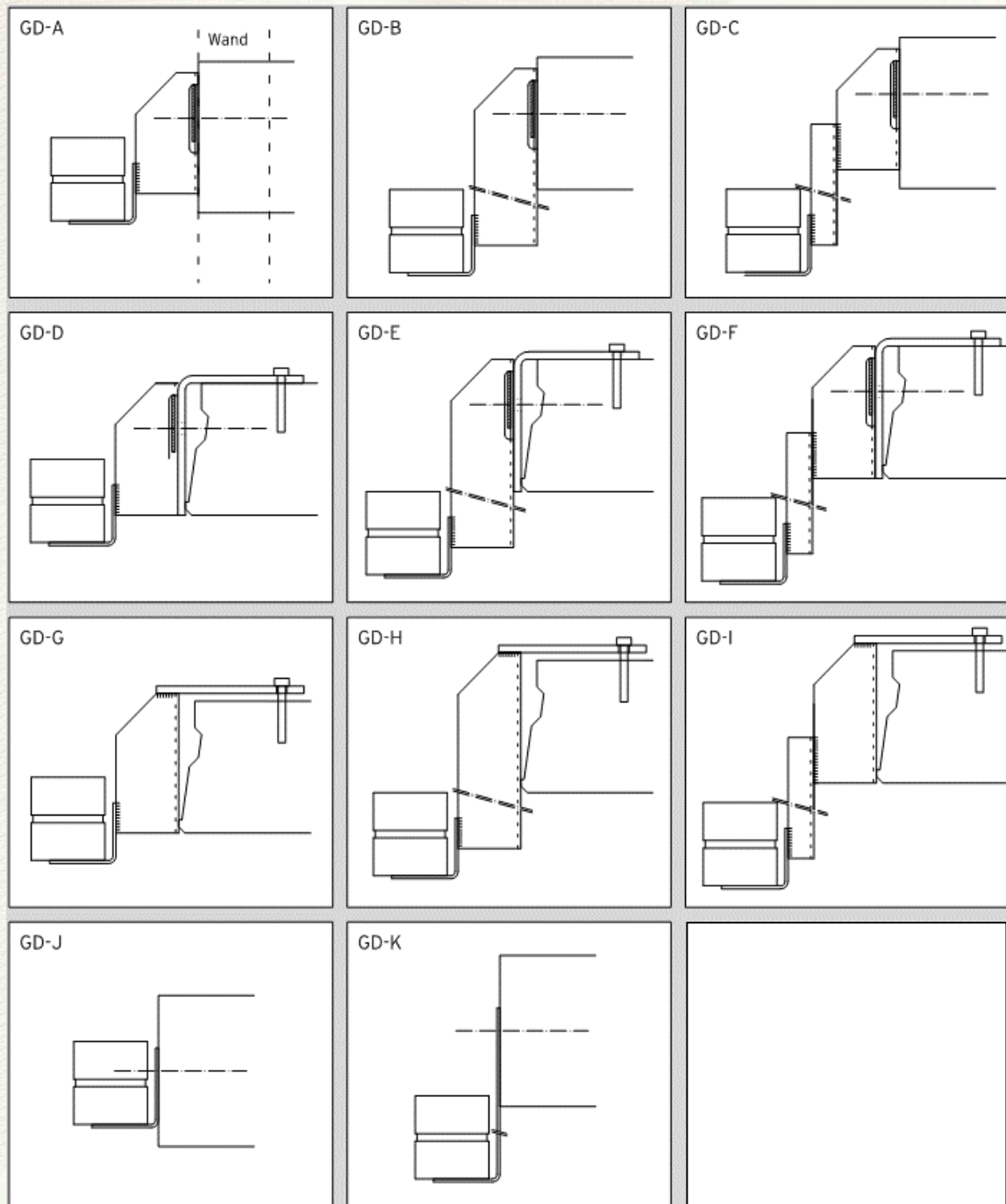
Figuur 4 Enkelvoudige stalen lateien zetting D



Figuur 5 Dubbele lateien

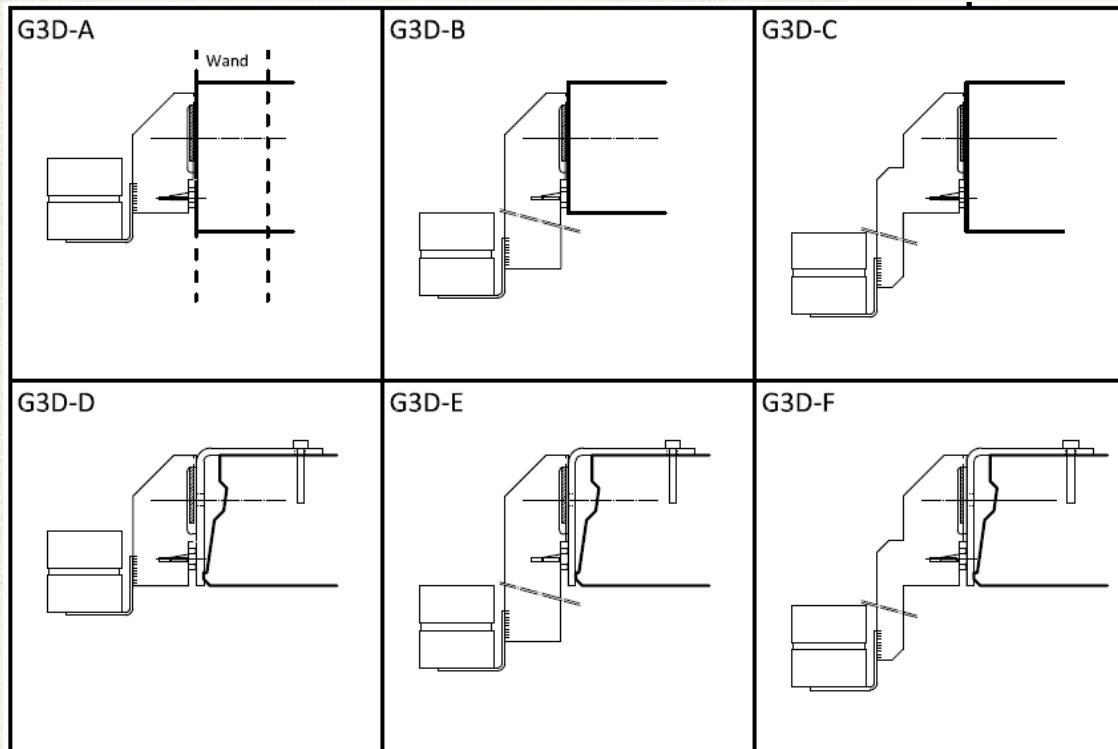
Figuur 1 t/m 5 Voorbeelden van enkelvoudige stalen lateien zetting A, B, C en D en dubbele lateien

## Stalen metselwerkondersteuning (geveldragers)



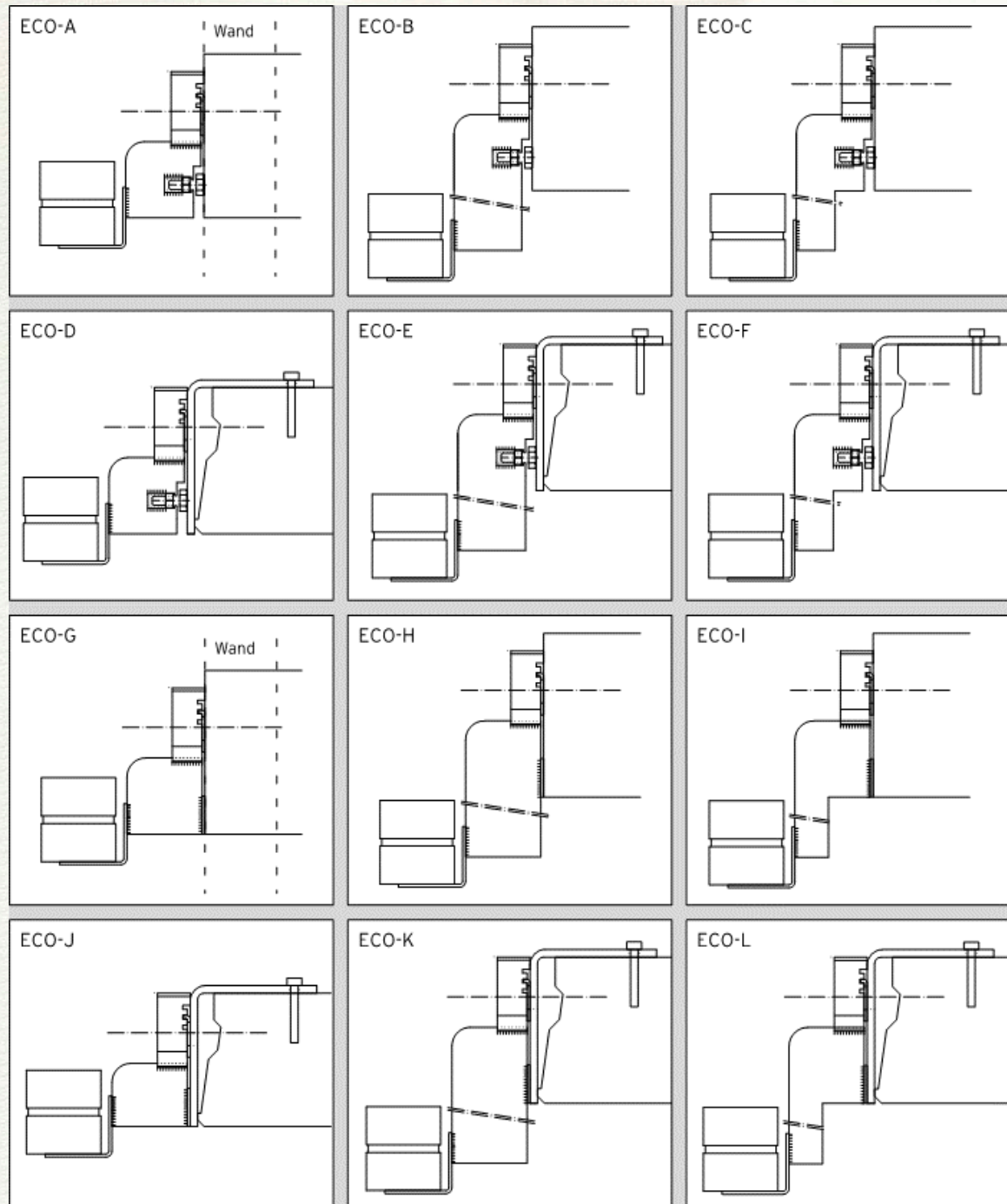
GD-A t/m K zijn de meest voorkomende types geveldragers. Volgnummers duiden op verschillen, bijvoorbeeld belastingen e.d. Overige types zijn geveldragers die van deze basisvormen afwijken.

**Figuur 6: Type overzicht stalen geveldragers type GD**



G3D-A t/m F zijn de meest voorkomende types geveldragers. Volnummers duiden op verschillen, bijvoorbeeld belastingen e.d. Overige types zijn geveldragers die van deze basisvormen afwijken.

**Figuur 7: Type overzicht stalen geveldragers type G3D**



ECO-A t/m L zijn de meest voorkomende types geveldragers. Volgnummers duiden op verschillen, bijvoorbeeld belastingen e.d. Overige types zijn geveldragers die van deze basisvormen afwijken.

**Figuur 8: Type overzicht stalen geveldragers type ECO**

## 2. MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PRODUCTEN EN OP DE VERPAKKINGEN

De plaatsingsaanduidingen zijn conform tekening op het product en/of verpakking vermeld.

De verpakking van het product wordt gemerkt met het KOMO<sup>®</sup>-beeldmerk. De uitvoering van het merk is als volgt:



Overige aanduidingen:

- naam producent: Vebo Staal B.V.
- nummer KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat: CTG-238
- identificatiecode, dit is het werknummer in combinatie met het productnummer of code (aan de hand van deze code kan de mogelijke toepassing (waaronder de blootstellingsklasse) getraceerd worden).

### Bevestigingsmiddelen

De bevestigingsmiddelen zoals opgenomen onder technische specificaties vormen onderdeel van de voorgeschreven verwerkingsvoorschriften en mogen op basis van dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat niet worden voorzien van een certificatiemerk.

## 3. PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

### BOUWBESLUITINGANG

Afdeling	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie
2.1	2.2 2.4	1, 2	Algemene sterkte van de bouwconstructie	<p><u>Sterkte</u> Per project de meest ongunstige krachtsverdeling voor elk onderdeel vaststellen en deze toetsen aan de capaciteit van het te verwerken constructieonderdeel.</p> <p><u>Behoud van eigenschappen</u> Vaststellen of duurzaamheid van alle onderdelen van het systeem bij de geldende blootstellingsklasse voldoende is om de constructieve veiligheid over een periode van 50 jaar te waarborgen.</p>	Geen enkele overschijding uiterste grenstoestand gedurende een periode van 50 jaar bij de fundamentele belastingcombinaties volgens NEN-EN 1990 art. 6.4.3.2	Bij de in het betreffende project toe te passen metalen lateien en/of metalen metselwerkondersteuning, inclusief verankering, wordt onder de opgegeven omstandigheden gedurende een periode van 50 jaar geen enkele uiterste grenstoestand overschreden, mits de in dit attest-met-productcertificaat vermelde verwerkingsvoorschriften worden opgevolgd <sup>1)</sup> .
3.5 <sup>2)</sup>	3.22	1, 2	Wering van vocht	NEN 2778	Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte, afhankelijk van de gebruiksfunctie $\geq 0,5$ of $\geq 0,65$	Niet onderzocht

<sup>1)</sup> M.b.v. een door SGS INTRON Certificatie gevalideerd computerprogramma worden de benodigde stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D type ECO en type geboude hoeklijnen per project zodanig ontworpen dat de uiterste grenstoestand niet wordt overschreden.

<sup>2)</sup> Facultatief; niet noodzakelijk voor metalen metselwerkondersteuning en voor metalen lateien toegepast in spouwmuurconstructies

### Algemeen

De in dit hoofdstuk vermelde prestaties van de met de metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning vervaardigde oplegconstructies gelden onder de voorwaarde dat de in deze KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat omschreven werkmethoden en toepassingsvoorwaarden worden aangehouden.

### Algemene sterkte van de bouwconstructie; Bouwbesluit afdeling 2.1

De door Vebo Staal B.V. gehanteerde rekenmethodiek is gebaseerd op de Eurocode-serie. Hierbij worden globaal de volgende uitgangspunten in acht genomen (voor nadere informatie wordt verwezen naar BRL 3121, paragraaf 4.1.2. en bijlagen A, B en C):

## Metalen metselwerkondersteuning

De berekening van de verdeling van de belasting vanuit een gemetseld gevelfragment op metalen metselwerkondersteuning wordt door Vebo Staal per project uitgevoerd. Hoervoor geldt het volgende:

Bij het bepalen van de grootte en de verdeling van de verticale belasting wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende twee situaties:

1. De achterliggende constructie waaraan de consoles van de metselwerkondersteuning zijn bevestigd heeft ten minste een zelfde buigstijfheid in het verticale vlak als het gemetselde gevelfragment en de achterliggende constructie zal na het aanbrengen van de metselwerkondersteuning en het gemetseld gevelfragment geen bijkomende vervormingen ondergaan die leiden tot zettingsverschillen tussen de verschillende consoles van de metselwerkondersteuning;
2. De achterliggende constructie waaraan de consoles van de metselwerkondersteuning zijn bevestigd heeft een buigstijfheid in het verticale vlak die kleiner is dan die van het gemetselde gevelfragment en/of de achterliggende constructie zal na het aanbrengen van de metselwerkondersteuning en het gemetseld gevelfragment een bijkomende vervorming ondergaan die leidt tot zettingsverschillen tussen de verschillende consoles van de metselwerkondersteuning.

Een gemetseld gevelfragment is hier een deel van een gemetseld buitenblad dat begrensd wordt door de horizontale en verticale dilatatievoegen.

Normaal zal Vebo Staal B.V. uitgaan van een standaard belasting volgens situatie 1 en dient de constructeur voor eventuele aanvullende maatregelen in de achterliggende draagconstructie zorg te dragen.

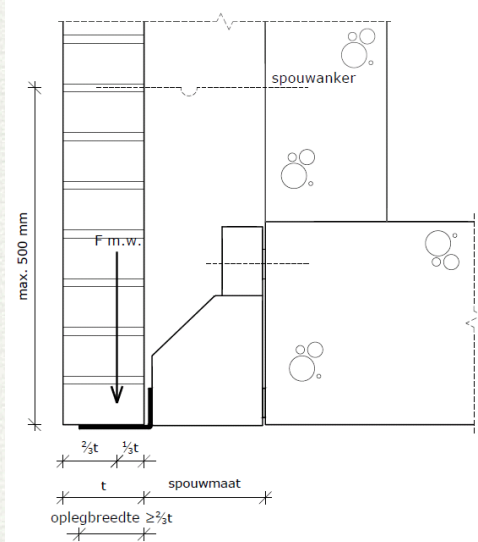
Ten aanzien van situatie 2 kan Vebo Staal B.V. aanvullende belastingen aan vloerranden in rekening brengen indien de constructeur en/of de aanvrager van een project dit in de aanvraag en op constructietekeningen duidelijk aangeeft in overeenstemming met bijlage A van BRL 3121. De rekenwaarde van de capaciteit van de te verwerken console wordt bepaald volgens NEN-EN 1996-1-1 op basis van de door Vebo Staal (in het kader van CE markering) gedeclareerde capaciteit. Indien de console wordt gecombineerd met een doorgaand opvangprofiel (niet bevestigd) wordt de rekenwaarde van de capaciteit van het doorgaand opvangprofiel bepaald door deze als een latei te beschouwen, met de randvoorwaarden zoals in BRL 3121 zijn beschreven.

De rekenwaarde van de capaciteit van de te verwerken metselwerkondersteuning welke bestaat uit een console met daaraan bevestigd een doorgaand opvangprofiel wordt bepaald volgens NEN-EN 1996-1-1 op basis van de door Vebo Staal (in het kader van CE markering) gedeclareerde capaciteit. De belastingfactoren worden bepaald overeenkomstig Eurocode-serie;

## Aangrijpingspunten op metselwerkondersteuning

### a) Vertikaal

Bij metalen metselwerkondersteuning geldt als aangrijpingspunt van de verticale belasting op het hoekprofiel 1/3 van de oplegbreedte van het metselwerk (b), gezien vanuit het hoekprofiel. (Zie figuur 9). Hierbij moeten er altijd spouwankers toegepast worden. (aantal spouwankers berekend NEN-EN 1996-1-1 en NPR 9096-1-1, met een minimum van 4 per m<sup>2</sup>). Ten behoeve van de berekening wordt een hefboomsarm van 1/3 b + 10 mm aangehouden; de toeslag van 10 mm is bedoeld om de bouwtolerantie in rekening te brengen;



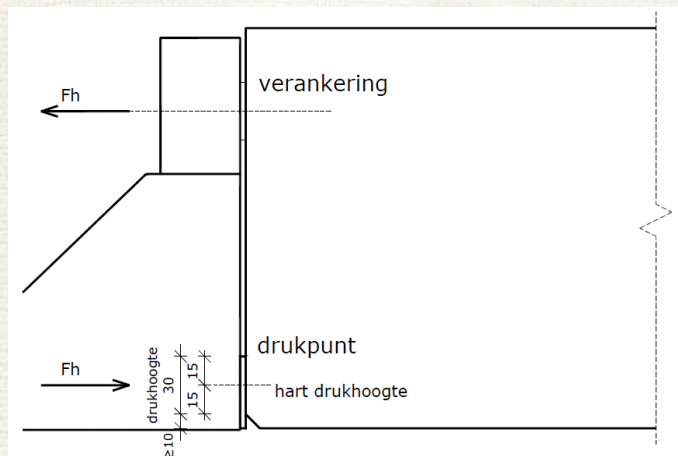
Figuur 9: Positie verticale belasting op metselwerkondersteuning met spouwankers



**b) Horizontaal bij console met drukplaat**

De afmeting van het drukvlak wordt bepaald door de drukhoogte maal de breedte van de drukverdeelplaat. De drukhoogte is het gedeelte van de drukplaat dat ten minste 10 mm boven de onderkant van het achterliggende beton is gepositioneerd en dat in staat is de drukspanning direct op het achterliggende beton over te dragen.

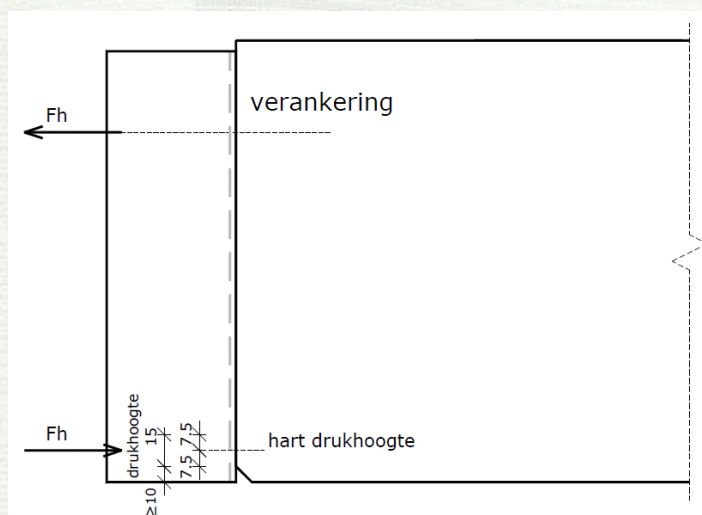
De reactiekracht grijpt aan in het hart van het drukvlak. In onderstaand voorbeeld is de hoogte van de drukplaat 30 mm.



**Figuur 10 – Aangrijpingspunt bij console met drukplaat (schematische weergave)**

**c) Horizontaal bij console zonder drukplaat**

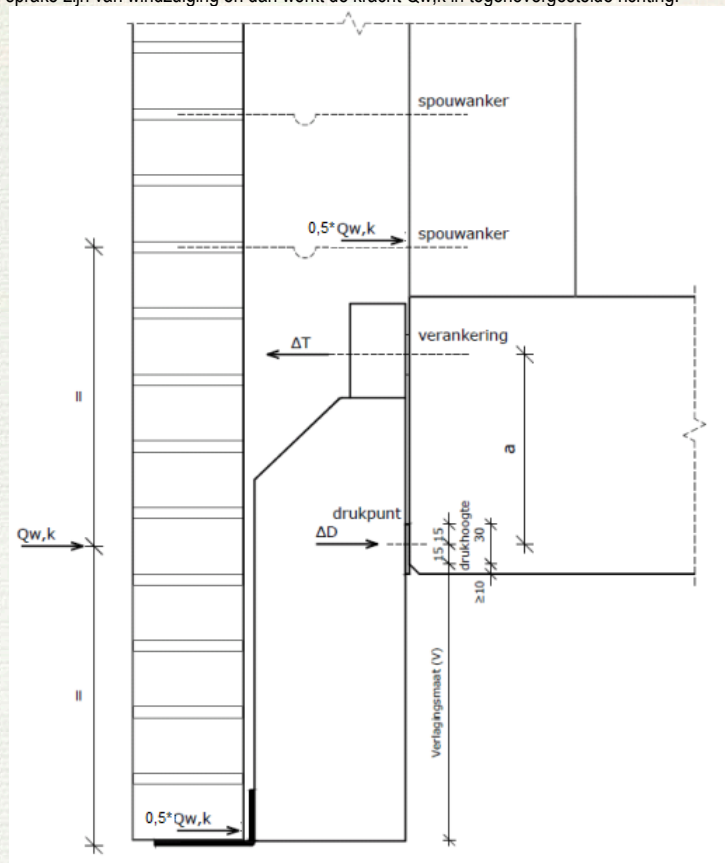
Aangenomen wordt dat de drukhoogte gelijk is aan 15 mm. Over deze hoogte moet een directe belastingafdracht op de achterliggende constructie mogelijk zijn. De onderzijde van de drukhoogte is tenminste 10 mm boven de onderzijde van het achterliggende beton.



**Figuur 11 – Aangrijpingspunt bij volledig tegen de beton liggende U-vormige console (schematische weergave)**

**d) Horizontaal bij console met drukplaat en een verlagingsmaat  $\geq 250$  mm en geen spouwankers in de verlagings**

Bij een console met drukplaat en een verlagingsmaat  $\geq 250$  mm en geen spouwankers in de verlagings wordt de horizontale belasting t.g.v. wind vanuit het metselwerk op de ondersteuning afgedragen. In onderstaand figuur staat  $Q_{w,k}$  aangegeven als winddruk, er kan echter ook sprake zijn van windzuiging en dan werkt de kracht  $Q_{w,k}$  in tegenovergestelde richting.



**Figuur 12 – Bepalen additionele krachten console t.g.v. windbelasting op metselwerk**

Bepaling additionele krachten t.g.v. windbelasting op metselwerk:

$$\Delta T = \frac{1}{2} Q_{w,k} * (V + \frac{1}{2} h,d) / a$$

$$\Delta D = \Delta T + \frac{1}{2} Q_{w,k}$$

Hierin is:

$\Delta T$  = additionele kracht t.g.v. windbelasting

$\Delta D$  = additionele kracht t.g.v. windbelasting

$Q_{w,k}$  = karakteristieke windbelasting

$V$  = verlagingsmaat van onderkant drukhoogte tot onderkant metselwerk

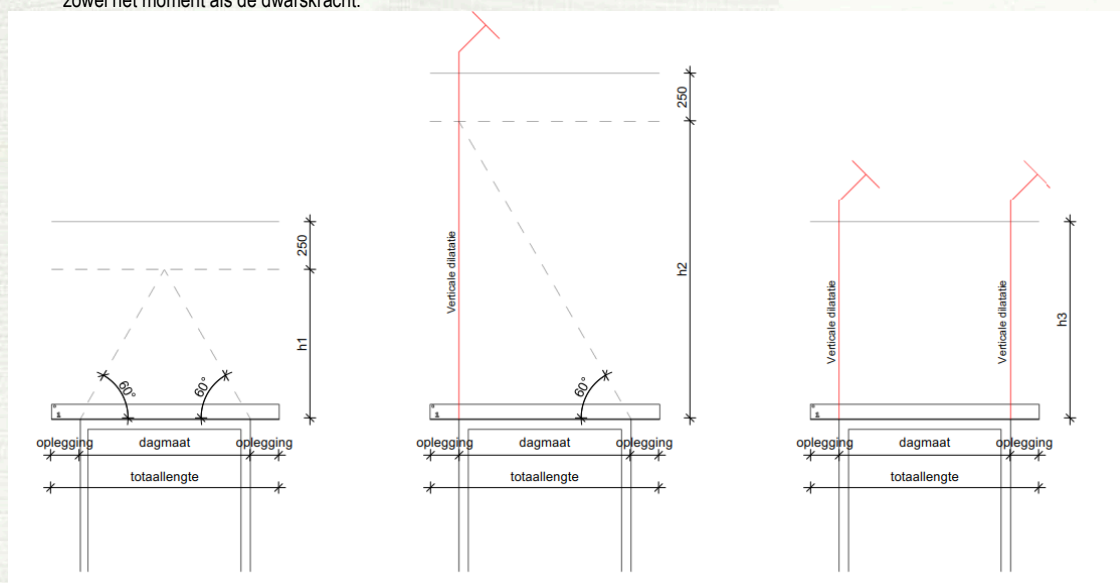
$h,d$  = drukhoogte = 30 mm

$a$  = arm tussen  $\Delta T$  en  $\Delta D$

## Metale lateien

De berekening van de verdeling van de belasting vanuit een gemetseld gevelfragment op metalen lateien wordt door Vebo Staal per project uitgevoerd. Hoervoor geldt het volgende:

- Bij het bepalen van de grootte en de verdeling van de verticale belasting geldt dat de latei het gewicht van het bovenliggende metselwerk moet afdragen naar de opleggingen. De wijze waarop de belasting uit het metselwerk over de lengte van de latei is verdeeld, is aangegeven in figuur 13. Indien geldt dat de hoogte van het metselwerk  $h \geq h_1 + 250$  mm kan voor de bepaling van de momenten in de latei gerekend worden met gewelfwerking ( $60^\circ$ ). Bij de bepaling van de dwarskracht in de latei moet de volle belasting in rekening worden gebracht. Indien  $h < h_1 + 250$  mm moet met de volle belasting (q-last) over h worden gerekend bij de bepaling van zowel het moment als de dwarskracht.

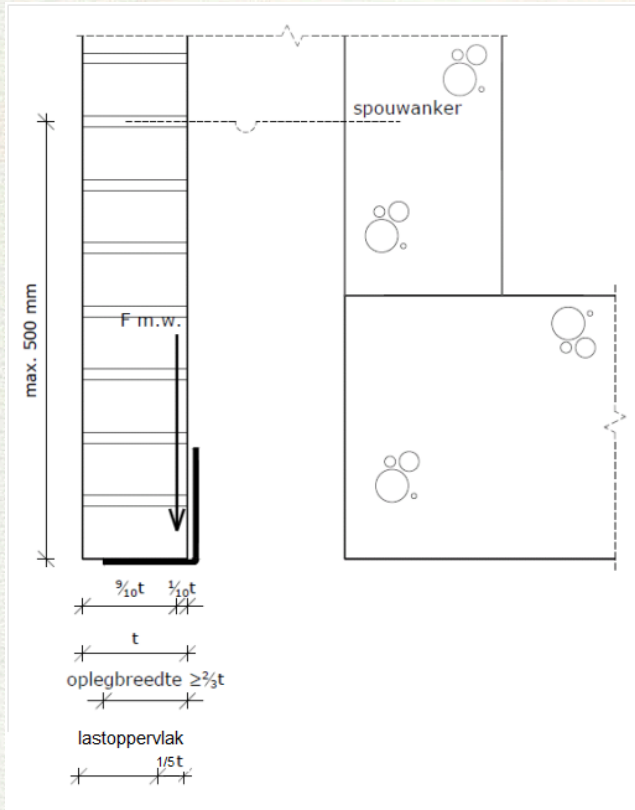


Figuur 13 – Aannames belasting op lateien (schematisch weergegeven)

- Uitgangspunt is dat de gedragen metselwerkgevel (eventueel als deel van een spouwmuur) voldoet aan Eurocode 6.
- De rekenwaarde van de capaciteit van de metalen latei wordt bepaald volgens NEN-EN 1993-1-1 op basis van de door Vebo Staal (in het kader van CE markering) gedeclareerde capaciteit.

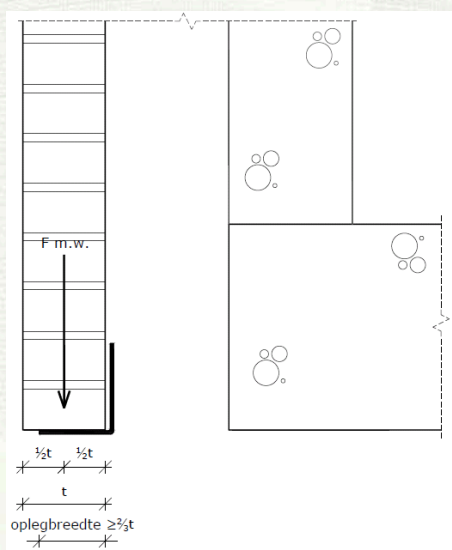
## Aangrijpingspunten lateien

Als het door een latei gedragen metselwerk in horizontale richting (loodrecht op het vlak) door een spouwverankering wordt gesteund, die voldoet aan hetgeen gesteld in NEN-EN 1996-1-1 en NPR 9096-1-1, wordt voor het aangrijpingspunt op de latei  $1/10 \times t$  aangehouden, zie figuur 14. "t" is de dikte van het door de metselwerkondersteuning gesteunde metselwerk. Het lastoppervlak ( $1/5 \times t$ ) ligt aan de binnenzijde van de ondersteunde latei en hierbij wordt verondersteld dat de volledige belasting gelijkmatig is verdeeld. De maximale afstand tussen onderkant metselwerk en spouwanker is 500 mm. Zie verder bijlage B van BRL 3121..



**Figuur 14 - Positie belasting op lateien met spouwankers**

Als het door de latei gedragen metselwerk onvoldoende gesteund (toelichting: voldoende gesteund is zoals aangegeven in NEN-EN-1996-1-1) wordt door een spouwverankering, wordt aangenomen dat de latei wordt belast door een kracht waarvan de werklijn samenvalt met het zwaartepunt van het gedragen metselwerk. Zie figuur 15



**Figuur 15 - Positie belasting op lateien bij onvoldoende/zonder spouwankers**

Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

Nummer : CTG-238/10

Uitgegeven : 2021-12-16

## Duurzaamheid

Voor de indeling van de blootstelling van de metalen metselwerkondersteuning en de metalen lateien aan het spouwklimaat wordt gebruik gemaakt van de combinatie van de milieuklasse volgens NEN-EN 1996-2 en de corrosieklasse volgens NEN-EN-ISO 12944-5, overeenkomstig bijlage A van NEN-EN 1996-2 Nationale Bijlage. De betekenis van de diverse klassen is vermeld in tabel 1:

Tabel 1: Verklaring milieuklassen/corrosieklassen

Klasse NEN-EN 1996-2	Corrosieklasse NEN-EN-ISO 12944-5	
	Klasse	Microconditie
MX1	C1	Binnen droog, verwarmde gebouwen
MX2.1	C2	Onverwarmde gebouwen, condensatie mogelijk
MX2.2	C2	Milieu met laag vervuילend niveau, vaak landelijk gebied
MX3.1	C2	Milieu met laag vervuילend niveau, vaak landelijk gebied
MX3.2	C2	Milieu met laag vervuילend niveau, vaak landelijk gebied
	C3	Binnenstedelijk en industrieel milieu met matig sulfaat en zwaveldioxidevervuiling
MX4	C3	Kust met laag zoutgehalte in de atmosfeer
	C4	Industrieel milieu en kustgebied met matig zoutgehalte in de atmosfeer
MX5	C4	Industrieel milieu en kustgebied met matig zoutgehalte in de atmosfeer
	C5M	Kust en offshore – hoog zoutgehalte

Om de constructieve veiligheid van de de bouwconstructie met daarin toegepast de metalen latei, respectievelijk de metalen metselwerkondersteuning over een referentieperiode van 50 jaar te waarborgen dient te worden uitgegaan van de in tabel 2 vermelde blootstellingsklassen voor de diverse beschermingsystemen op de Vebo Staal B.V. producten en de roestvaststaal producten van Vebo Staal B.V. Het gebied in Nederland, waarvoor corrosieklasse C4/milieuklasse MX4 van toepassing is, wordt gedefinieerd als de 10 km zone langs het zoutwater oppervlak; de 10 km grens is weergegeven in bijlage 1. Voor de overige gebieden in Nederland kan volstaan worden met corrosieklasse C3/milieuklasse MX3.2. Corrosieklasse C5M/milieuklasse MX5 valt buiten het toepassingsgebied van dit attest-met-productcertificaat.

Tabel 2: Maximale corrosieklasse/milieuklasse

Beschermingssysteem/metaal	Codering volgens NEN-EN-845-1/2	Geschikt voor corrosieklasse/milieuklasse
Thermisch verzinkt 55 µm <sup>1)</sup>	11A/L11A	Max. C3/ MX3.2
Thermisch verzinkt 55 µm met coating: 1-laags 80 µm, polyester-poedercoating	12.2/ L12.2	Max. C3/ MX3.2
Thermisch verzinkt 55 µm met coating: 120 µm, 2-laags -poedercoating, eerste laag epoxy en tweede laag polyester	12.2/ L12.2	Max. C4/MX4
Roestvaststaal werkstofnummer volgens NEN-EN 10088-1: 1.4401 (AISI 316)	1/L1	Max. C3/ MX3.2 <sup>2)</sup>
Roestvaststaal werkstofnummers volgens NEN-EN 10088-1: 1.4404/1.4571 (AISI 316 L/316 Ti)	1/L1	Max. C4/MX4 <sup>2)</sup>

1) toegelaten door het College van Deskundigen "Metalen in de spouw" op advies van een onder dit college ressorterende Commissie van Deskundigen Duurzaamheid op voorwaarde dat een waterdichte laag op de metalen latei/hoeklijn wordt aangebracht.

2) toepassing van RVS is niet toegestaan in een omgeving met een verhoogde chloride concentratie, zoals bij directe blootstelling aan met zout verzadigde lucht, zwembaden, in zeewater of de spatzone van zeewater almede in een verhoogd agressief milieu (sterk zuur of sterk alkalisch), zoals in zware chemische industrie.

De in dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat beschreven metselwerkconstructies voldoen hiermee aan de prestatie-eisen met betrekking tot de algemene sterkte van de bouwconstructie zoals aangewezen in tabel 2.1 van het Bouwbesluit.

## Wering van vocht; Bouwbesluit afdeling 3.5

In spouwmuurconstructies toegepaste metalen lateien leveren geen negatieve bijdrage aan de binnenoppervlaktetemperatuur omdat er geen verbinding is met het binnenspouwblad.

Bij toepassing van metalen metselwerkondersteuning conform de in deze KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat aangegeven verwerkingsvoorschriften is er sprake van voldoende zijdelingse warmtegeleiding van de achter het buitenspouwblad gelegen constructie-onderdelen. Om deze reden is de bijdrage aan de werking van vocht van binnen van metalen metselwerkondersteuning verwaarloosbaar.

De in deze KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat beschreven metselwerkconstructies voldoen hiermee aan de prestatie-eisen met betrekking tot de werking van vocht van binnen zoals aangewezen in tabel 3.20 van het Bouwbesluit.

## Opmerking

Het aspect "brandwerendheid met betrekking tot bezwijken" (Sterkte bij brand; Bouwbesluit afdeling 2.2) is niet in BRL 3121 opgenomen en is ook niet beoordeeld. De reden hiervoor is het feit dat de metselwerkondersteuning geen deel uitmaakt van vluchtroutes en/of hoofdtraagconstructies zoals bedoeld in het Bouwbesluit.



## 4. OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING

### Algemeen

De in dit hoofdstuk vermelde prestaties van de met de metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning vervaardigde oplegconstructies gelden onder de voorwaarde dat de in deze KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat omschreven werkmethoden en toepassingsvoorwaarden worden aangehouden.

Per project wordt door Vebo Staal B.V. vastgesteld dat de optredende vervormingen in de te verwerken metalen metselwerkondersteuning en metalen lateien het hierna omschreven niveau niet overschrijden. Bij de berekening van de vervorming kan Vebo Staal rekening houden met gewelfwerking, indien de bouwkundige detaillering dit toelaat.

De gebruiker dient zelf vast te stellen dat de waarden voldoen aan de criteria die gesteld zijn aan de detaillering van de gevel en aan andere constructieonderdelen. Dit valt buiten de verantwoordelijkheid van de Vebo Staal B.V.

### Vervorming metalen lateien

De maximale doorbuiging in verticale richting van metalen lateien bedraagt maximaal 1 : 500 van de overspanning met een maximum van 5 mm.

Bij grotere overspanningen en/of de aanwezigheid van dilataties kunnen bijzondere eisen aan de doorbuiging worden gesteld. Hierover dient altijd overleg met Vebo Staal B.V. plaats te vinden.

### Vervorming metalen metselwerkondersteuning

De vervorming van de console ter plaatse van het aangrijpingspunt van de resulterende belasting ter hoogte van de console maximaal 2 mm in zowel verticale richting als in de richting haaks op het vlak van de beschouwde gevel.

Voor de doorbuiging van een doorgaand opvangprofiel geldt hetgeen is aangegeven bij "metalen lateien".

## 5. PRODUCTKENMERKEN

In de onderstaande tabel 3 zijn de productkenmerken opgenomen die deel uit maken van dit attest-met-productcertificaat. Deze voldoen aan de in de tabel gespecificeerde eisen en, indien vermeld, aan de vermelde prestaties.

Tabel 3: Productkenmerken

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL/Attest	Prestatie
Type staal	NEN-EN 10025-2 t/m NEN-EN 10025-6; NEN-EN 10137-1	Type staal dient aan één van deze normen te voldoen	Voldoet
Type roestvast staal, werkstof-nummer 1.4401/1.4404/ 1.4571 (AISI 316, 316L, resp. 316 Ti)	NEN-EN 10088-1	Type staal dient aan één van deze normen te voldoen	Voldoet
Uiterlijk verzinkt product	NEN-EN-ISO 1461: § 6.1	Vrij van verdikkingen, blaasjes, ruwheid, scherpe punten en onbektele gebieden.	Voldoet
Hoeveelheid/laagdikte zink	NEN-EN-ISO 1461: § 6.2	gemiddeld $\geq 385 \text{ g/m}^2$ / $\geq 55 \mu\text{m}$ , laagste waarde $\geq 47 \mu\text{m}$	Voldoet
Type poedercoating systeem	BRL 3121 tabellen 1 en 2	1-laags: laagdikte gemiddeld $\geq 80 \mu\text{m}$ ; laagste waarde $\geq 60 \mu\text{m}$	Voldoet
		2-laags: eerste laag epoxy poedercoating, tweede laag polyester of polyurethaan poedercoating totale laagdikte gemiddeld $\geq 120 \mu\text{m}$ ; laagste waarde $\geq 90 \mu\text{m}$	Voldoet
Capaciteit (draagvermoegen) metalen lateien en metsewerkondersteuning	BRL 3121 § 5.2.2	De capaciteit waarmee gerekend wordt moet minimaal voldoen aan de (in kader CE markering) edeclareerde waarde	Voldoet
Afmetingen			
- dikte rvs	NEN-EN 10029/ NEN-EN 10051	Tolerantie volgens de betreffende norm	Voldoet
- dikte staal	NEN-EN 10025-2 t/m 6	Tolerantie volgens de betreffende norm	Voldoet
- lengte latei/opvangprofiel	BRL 3121 § 5.2.3	Tolerantie $\pm 5 \text{ mm}$	Voldoet
- breedte en hoogte latei/opvangprofiel	BRL 3121 § 5.2.3	Tolerantie $-2 \text{ mm}/+5 \text{ mm}$	Voldoet
- kromte latei	BRL 3121 § 5.2.3	$\leq 1 \text{ mm/m}^1$ ; totaal max. 4 mm	Voldoet
- kromte opvangprofiel	BRL 3121 § 5.2.3	$\leq 4 \text{ mm/m}^1$ ; totaal max. 4 mm	Voldoet
- lengte flens consoles	BRL 3121 § 5.2.3	Tolerantie $\pm 5\%$ of $\pm 3 \text{ mm}$ (laagste waarde)	Voldoet
- h.o.h. afstand gelaste consoles	BRL 3121 § 5.2.3	Tolerantie $\pm 5 \text{ mm}$	Voldoet
- overige afmetingen die prestaties product beïnvloeden	BRL 3121 § 5.2.3	Tolerantie $\pm 5 \text{ mm}$	Voldoet
Meegeleverde verankering			
- Duurzaamheid	NEN-EN 1996-2 bijlage A	Volgens van toepassing zijnde klassificatie	Voldoet
- Thermisch verzinkte stalen bevestigingsmiddelen	NEN-EN-ISO 10684 of gelijkwaardig	Voldoen aan norm; laagdikte $\geq 50 \mu\text{m}$	Voldoet
- RVS bevestigingsmiddelen	NEN-EN 10088-1 of ETA	type 1.4401, 1.4404 of 1.4571 (AISI 316, 316L, resp. 316 Ti),	Voldoet
Laswerk	BRL 3121 § 5.2.3	Volgens omschrijving BRL 3121	Voldoet

Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldraggers type GD, type G3D en type ECO

Nummer : CTG-238/10

Uitgegeven : 2021-12-16

Op deze producten is NEN-EN 845-1 en/of EN 845/2 van toepassing. De productkenmerken waarbij geen prestatie is vermeld in de bovenstaande tabel is de Europese 'Verordening bouwproducten' (CPR) van toepassing. Van de betreffende productkenmerken is geconstateerd dat deze toegepast worden bij de berekeningen

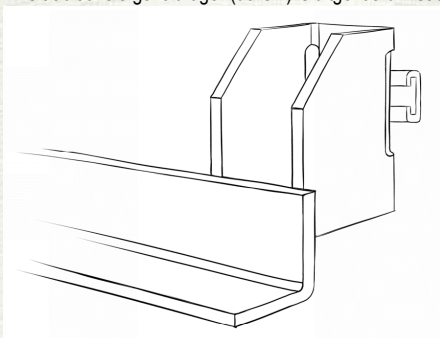
## 6. VERWERKINGS- EN REPARATIEADVIEZEN

### 6.1 STALEN GEVELDRAGERS

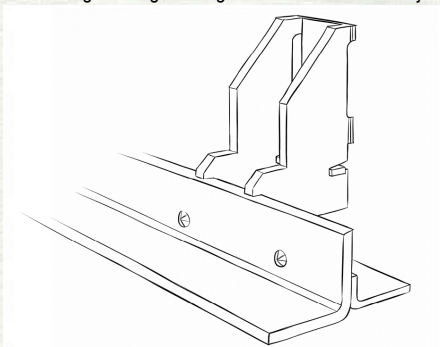
De geleverde metselwerkondersteuning wordt berekend en geleverd volgens BRL3121 onder nummer CTG 238 en dienen te worden verwerkt volgens onderstaande verwerkingsvoorschriften.

Bij geveldraggers wordt onderscheid gemaakt tussen de traditionele geveldrager (de GD), de G3D en de Eco geveldrager.

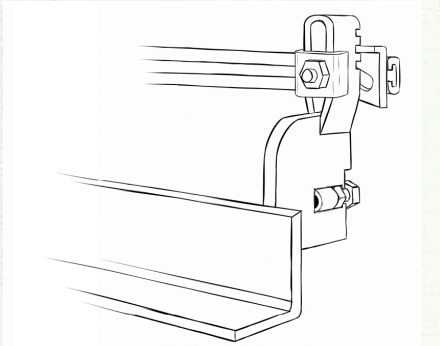
- De traditionele geveldrager (de GD) is uitgevoerd met een dubbel lijf.



- De G3D geveldrager is uitgevoerd met een dubbel lijf en een stelunit.



- De Eco geveldrager is uitgevoerd met een enkel lijf met ronde bus met stelbout.



#### 6.1.1 De wijze van identificatie van het product

De geveldraggers worden per project gemerkt. Deze merken zijn terug te vinden in het werkvoorbereidingsboekje en op de geveltekeningen die voor definitief gestuurd zijn.



Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

Nummer : CTG-238/10

Uitgegeven : 2021-12-16

Op iedere pallet die geleverd wordt zit een sticker met vermelding van een deeleveringsnummer. Dit nummer is terug te vinden op de uittrekstaat in het werkvoorbereidingsboekje. Ook staan op de sticker de klantgegevens en de palletomschrijving. Deze zijn tevens terug te vinden in het hoofd van de uittrekstaat. In dit hoofd staat ook nog aanvullende informatie betreffende de datum, de projectnaam, de werkvoorbereider en het werk-, offerte en deelevering nummer.

**Palletsticker**

<b>Klantrekening</b> : MAUS Bouw BV <b>Project</b> : Uitbreiding Winkelpand CH <b>Deelevering</b> : Geveldraggers voorgevel RAL 7016 3D <b>Werkvoorbereider</b> : Johan de Wit	<b>Datum</b> : 12-12-2019 <b>Werknummer</b> : W068613 <b>Project nummer</b> : 809089GD_001 <b>SGO Offerte nummer</b> : 872443 <b>Deelev. nummer</b> : 8946148_1
---	---

**Geveldragers**

Geveldragers: S 235 JR (NEN-EN 10025-2:2004); Thermisch verzinkt (NEN-EN -ISO1461:2009)  
 Polyester poedercoating 80 mu Ral 7016 Antracietgrijs (NEN 5254)

Pos	Type	Stuks	Lenete mm	Cons	C1 HOH	C2	Opmerking	Bijlage	Bovenplaat				Bodemplaat				Platen				Rollaas bgls staven	Lanz				
									Type	B	L	H	D	Type	B	Z	A	D	L	St			B	H	D	Gatn
Voorgevel																										
1	GD-C1	3	2500	5	250	500	250																			
2	GD-C2	3	2500	4	312	625	313																			
Totaal		6	15,00																			0,00	0	0	0	0

Er is gerekend met een soortelijk gewicht voor het metselwerk van 1,8 kN/m2 bij een wanddikte van 100 mm.  
 Voor een principeoverzicht van de aangehouden maatvoering voor spelingen en verdelingen van de consoles aan de elementen, zie de bijlage "tekeningen en geveldragers".

**Uittrekstaat uit het boekje**

## 6.1.2 Wijze van transport en opslag van de onderdelen

Geveldragers dienen los van de grond en droog te worden opgeslagen. Voorkom beschadigingen op de bouwplaats! Mochten de geveldragers toch zijn beschadigd, deze niet verwerken maar contact opnemen met de afdeling werkvoorbereiding.

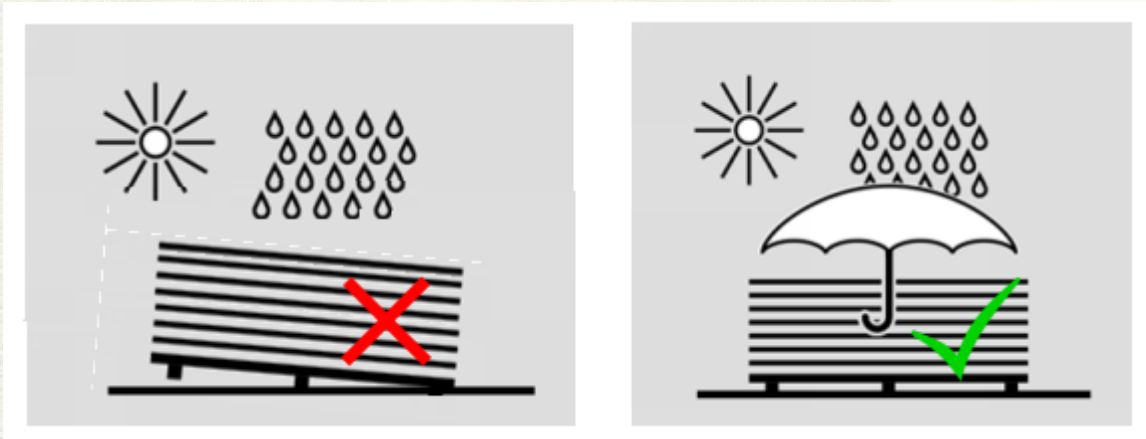
In geval er sprake is van lichte beschadigingen van de coating wordt er verwezen naar de reparatie voorschriften op website Vebo Staal (zie ook § 6.1.10 herstelprocedure bij beschadigingen).

Bevestigingsmiddelen droog opslaan, bij voorkeur in een af te sluiten ruimte.

Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

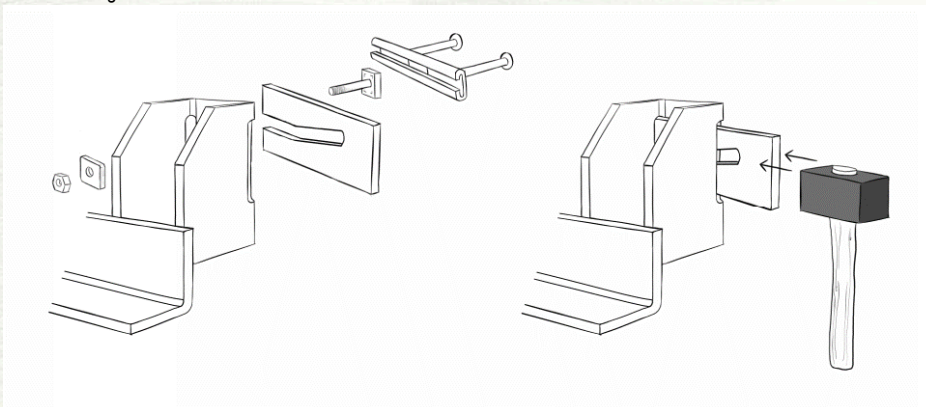
Nummer : CTG-238/10

Uitgegeven : 2021-12-16

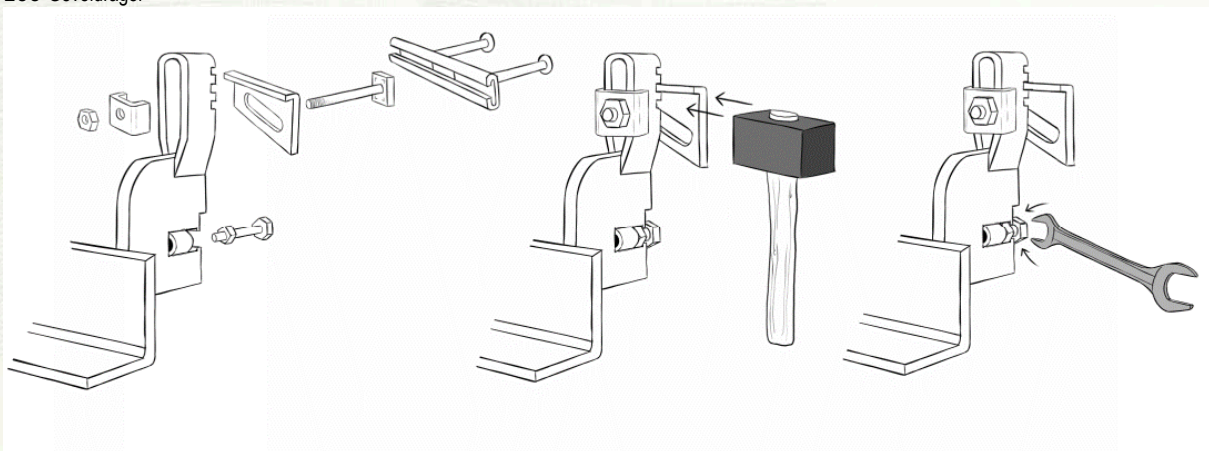


## 6.1.3 Bevestigingsmethode aan de achterliggende constructie

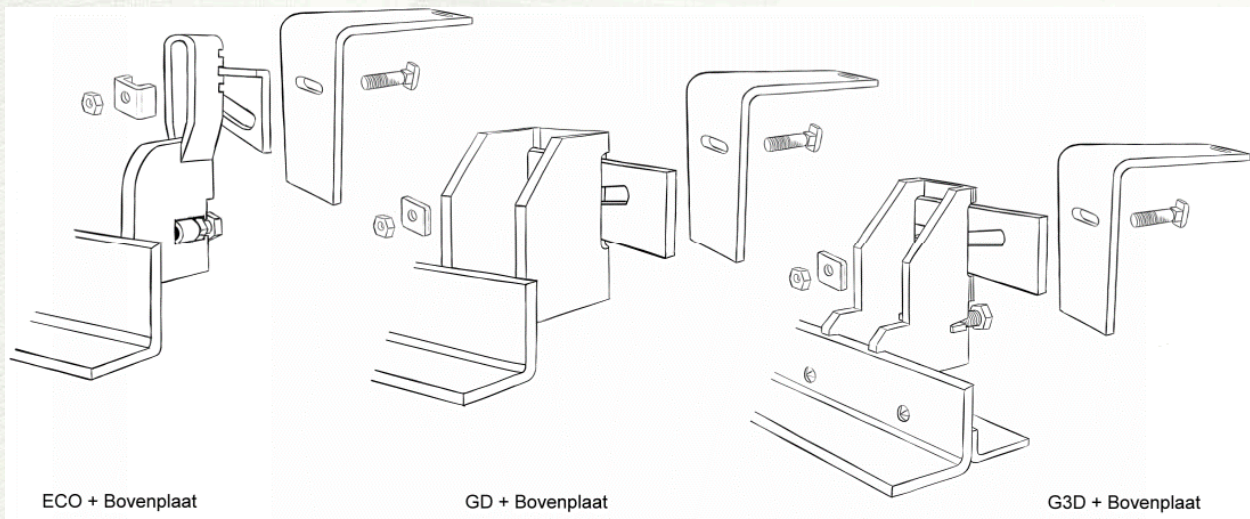
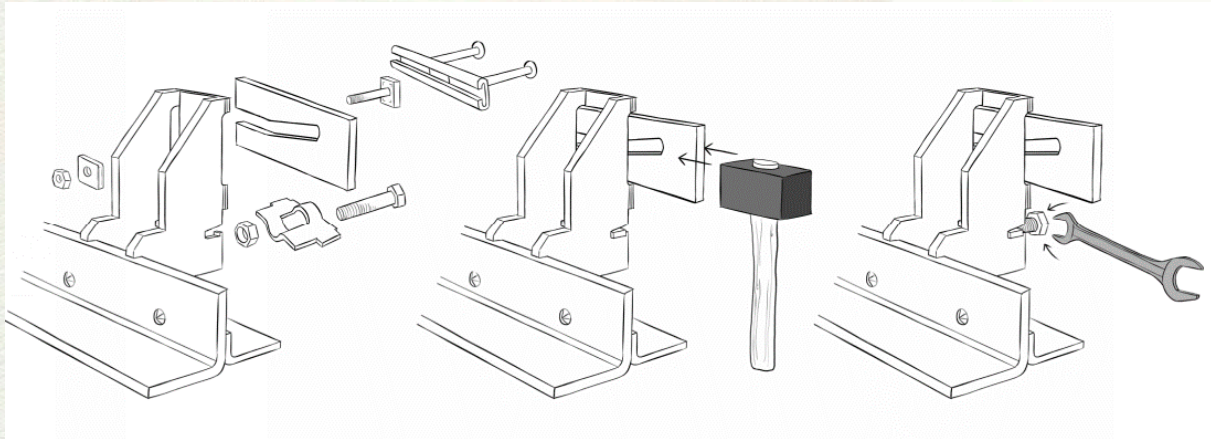
GD-Geveldrager



ECO-Geveldrager



G3D-Geveldrager



## 6.1.4 Eigenschappen achterconstructie

De door de hoofdconstructeur goedgekeurde achterliggende constructie, waaraan de consoles van de geveldrager worden bevestigd, heeft ten minste een zelfde buigstijfheid in het verticale vlak als de op te vangen gemetselde gevel.

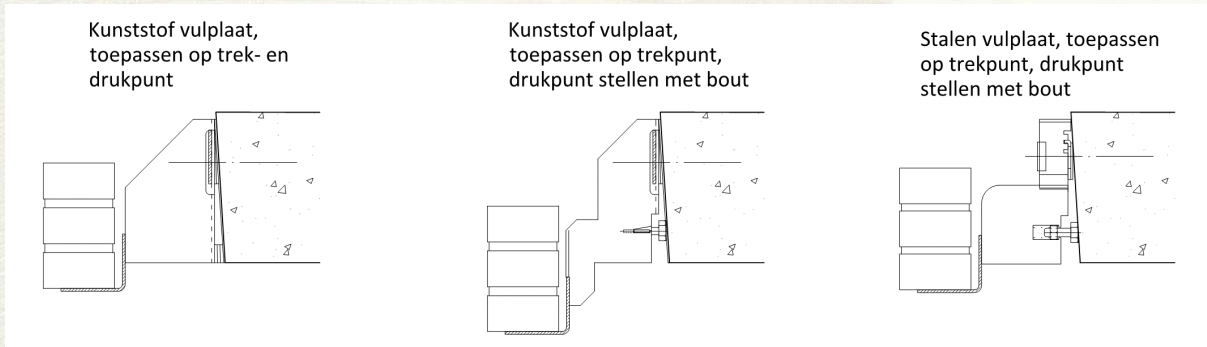
De achterliggende constructie dient, na het aanbrengen van de geveldrager en het op te vangen metselwerk, geen bijkomende vervormingen te ondergaan die leiden tot zettingsverschillen tussen de verschillende consoles van de geveldrager. Let hierbij bijvoorbeeld op het tijdstip van het laten 'schrikken' van de vloeren. Dit dient plaats te vinden voor het monteren van de geveldrager.

Het op te vangen metselwerk dient horizontaal en aan beide zijden verticaal gedilateerd te worden.

Het te dragen metselwerk bezit voldoende spouwankers en voldoet aan de eisen conform de Eurocode 6. Zie ook § 6.1.9.

## 6.1.5 Toestand achter constructie en uitvulmiddelen

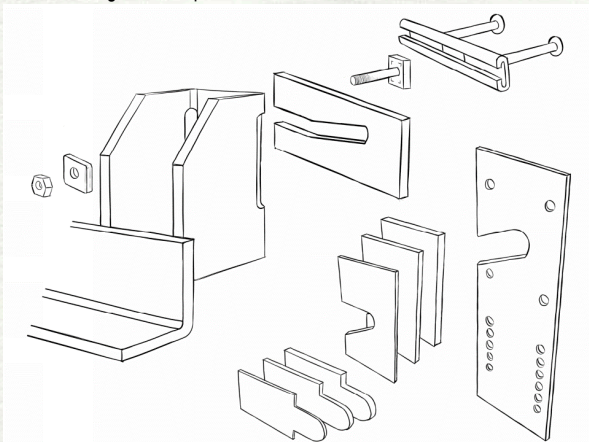
De achterconstructie dient vlak en haaks te zijn. Mocht dit door onvoorzienere redenen niet zo zijn dan kan er worden uitgevuld met een vulplaat systeem. De vulplaten bij het 2d systeem worden aangebracht ter plekke van het druk- en/of trekpunt (zie onderstaande plaatjes).



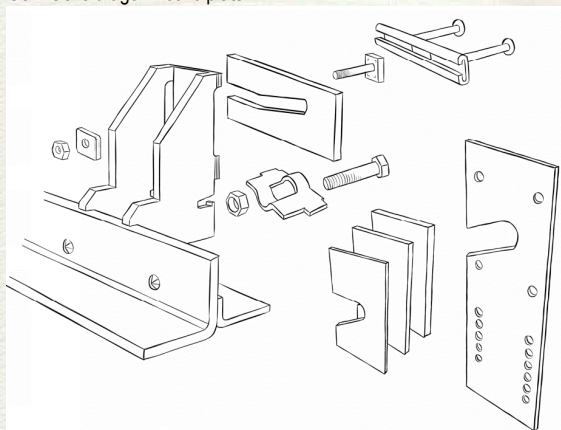
De geldende eisen voor deze systemen zijn:

- Aan de levensduur van de vulplaten wordt dezelfde eis gesteld als aan het bevestigingssysteem.
- De vulplaten moeten dusdanig gemonteerd zijn dat ze niet weg kunnen vallen
- Er mag maximaal 10mm worden uitgevuld met het uitvulstelsel, dit om te voorkomen dat de vulplaten teveel vervorming in de verankering veroorzaakt. Daarbij moet er, bij meer dan 10mm uitvuldiepte, ook reken-technisch gekeken worden naar het verankeringssysteem. Neem in dat geval contact op met de afdeling werkvoorbereiding van Vebo Staal.
- Bij toepassing van een ander materiaal dan staal dient er aangetoond te worden dat er tijdens de ontwerplevensduur geen kruip ontstaat in de vulplaten als gevolg van de permanente druk die op de vulplaat wordt uitgeoefend.

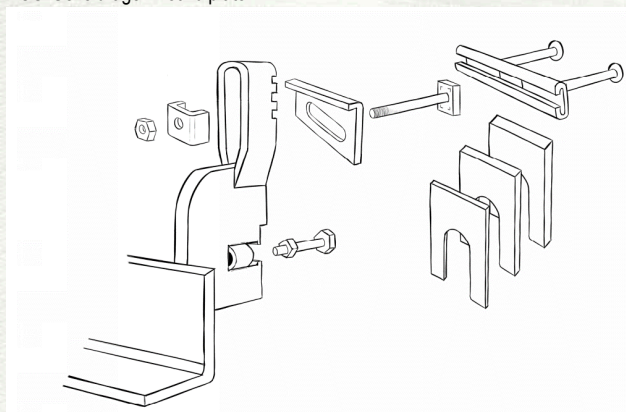
GD-Geveldrager met vulplaten



G3D-Geveldrager met vulplaten



ECO-Geveldrager met vulplaten



Bij de G3D consoles kan de stelbout in de stelunit maximaal 25mm worden uitgedraaid. De drukbout dient voldoende te worden uitgedraaid en te allen tijde volledig tegen het beton aan te sluiten.

Het hart van de drukbout dient minimaal 25mm uit de onderzijde van het beton te worden geplaatst, zie onderstaand detail.

Bij de ECO 3D consoles kan er worden uitgevuld met stalen vulplaten in de vorm van een U'tje. Deze worden om het anker gehaakt. De onderzijde van de console is in diepte te stellen door middel van de stelbout, deze kan maximaal 20mm worden uitgedraaid. De drukbout dient voldoende te worden uitgedraaid en te allen tijde volledig tegen het beton aan te sluiten.

Indien vulplaten worden toegepast van een andere leverancier, dan dienen de betreffende vulplaten te voldoen aan dezelfde ontwerp levensduur als waarmee de geveldrager is uitgewerkt, en dient er aangetoond te worden dat tijdens deze ontwerp levensduur geen kruip ontstaat in de vulplaten als gevolg van de aanhoudende druk welke hierop wordt uitgeoefend. Daarnaast dienen de vulplaten gefixeerd te zijn aangebracht zodat deze niet kunnen wegvallen. Uiteraard ligt de verantwoordelijkheid voor het gebruiken van alternatieve vulplaatjes bij de desbetreffende leverancier en/of de aannemer en is Vebo Staal niet verantwoordelijk voor eventuele schade als gevolg van het toepassen hiervan.

## 6.1.6 Toepassingsgebied

De geveldrager mag zonder meer worden toegepast in de gevallen waarbij de spouw maximaal 10mm breder of smaller is ten opzichte van de ontwerpdetails. Daarnaast mag de afstand van hart drukbout tot onderzijde betonvloer minimaal 25mm bedragen. Bij afwijkingen dient direct contact met de afdeling werkvoorbereiding van Vebo Staal te worden opgenomen.

## 6.1.7 Aandraaimomenten

De verankering dient altijd met een momentsleutel te worden aangedraaid. Ierbij gelden de volgende criteria:

Anker rail:	M10 → 15Nm	M12 → 25Nm	M16 → 60Nm
Chemische ankers:	M12 → 40Nm	M16 → 60Nm	
Kanaalplaat anker FH II 15NL:	M10 → 50Nm		

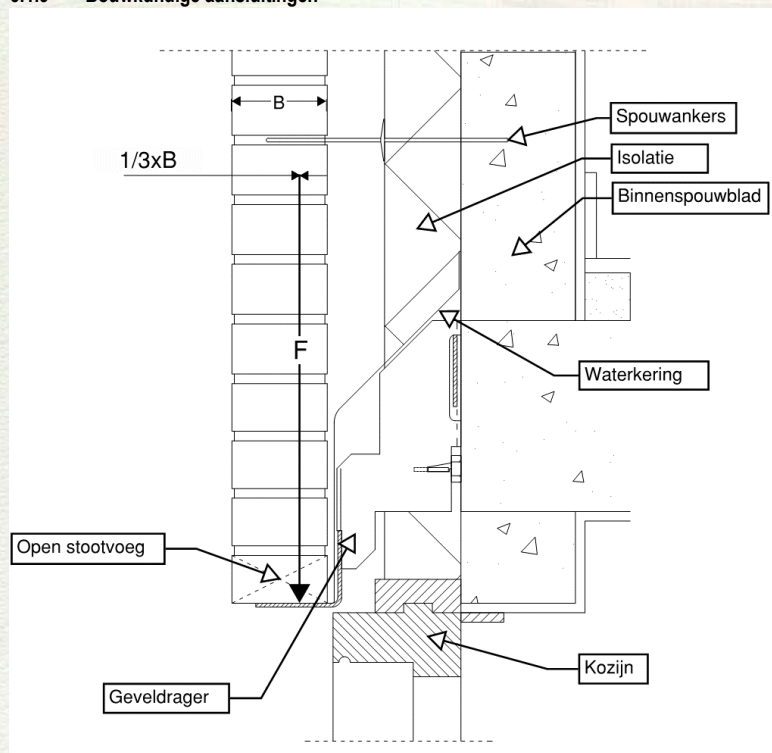
Indien roestvast stalen verankeringsmiddelen worden toegepast, dan alleen roestvast staal gereedschap gebruiken.  
Raadpleeg de verwerkingsadviezen in of op de verpakking, of op de website van de leverancier.

## 6.1.8 Tijdelijke ondersteuning

Bij geveldragers, waarvan de h.o.h. afstand van de consoles groter is dan 750mm, het hoeklijn onder stempelen tussen de consoles. Bij geveldragers, waarvan het overstek van het hoeklijn groter is dan 300mm, het hoeklijn op 50mm van het eindpunt onderstempelen. De onderstempeling verwijderen als het bovenliggende gevelmetselwerk voldoende is verhard over een hoogte van de grootste h.o.h. afstand van de consoles, of twee keer de lengte van het overstek.

Bij een juiste verwerking van het metselwerk met spouwankers ontstaat er een samenwerking tussen geveldrager, metselwerk en spouwanker. Indien deze samenwerking, door bijvoorbeeld weersinvloeden, niet tot stand komt en het spouwanker matig of niet functioneert kan het metselwerk teveel vervormen. In deze of andere situaties die niet in dit verwerkingsadvies omschreven staan, dient er ten alle tijden contact met de afdeling werkvoorbereiding opgenomen te worden. In deze situaties kunnen extra stempel-adviezen van toepassing zijn.

## 6.1.9 Bouwkundige aansluitingen



Uitgangspunten gevel met spouwankers:

Aangrijppunt belasting op  $1/3 \times B$  uit de achterkant steen.

Minimaal 4 spouwankers per m<sup>2</sup> toepassen conform de NEN-EN 1996-1-1 en de NPR 9096-1-1. De eerste rij spouwankers zo dicht mogelijk boven het verticale been plaatsen op maximaal 500mm uit het oplegvlak van het metselwerk, bij afwijkingen dient dit door de constructeur te zijn aangegeven.

## 6.1.10 Conservering en herstelprocedure bij beschadigingen

Stalen geveldragers worden geconserveerd volgens de geldende regelgeving voor het verzinken en het coaten (zie tabellen 2 en 3 van dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat)

Bij beschadigingen dient er te worden gekeken of de beschadiging van dusdanige aard is dat de conservering wordt aangetast.

Als dat niet het geval is volstaat reparatie d.m.v. een verf in RAL kleur of gelijkwaardig.

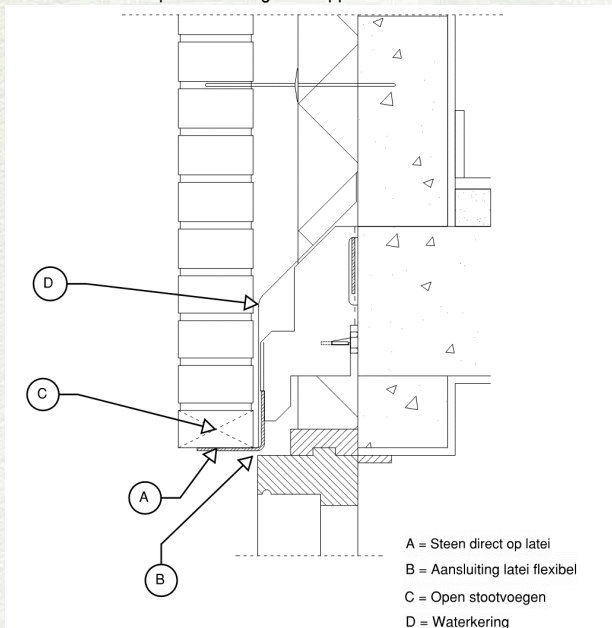
Als dat wel het geval is zal er een nieuw element moeten worden gemaakt zodat de conservering gewaarborgd is gedurende de referentieperiode.

## 6.1.11 Advies vrije ruimte onder metselwerk ondersteuning

Onder het horizontale been van het hoeklijn van de geveldrager dient overal een vrije ruimte van minimaal 3mm aanwezig te zijn. Bij doorgaand metselwerk dient de expansieruimte voor het onderliggende metselwerk in overleg met de steenleverancier en de hoofdconstructeur vastgesteld te worden. De lintvoeg dient aan de voorzijde voldoende flexibel afgewerkt te zijn voor de optredende vervormingen.

## 6.1.12 Plaatsing waterkerende folie

Na het aanbrengen van de geveldrager dient de waterkerende folie toegepast te worden, zoals in punt d in onderstaand figuur is aangegeven. Deze folie dient door te lopen over het gehele oppervlak van de onderflens van het hoeklijn.

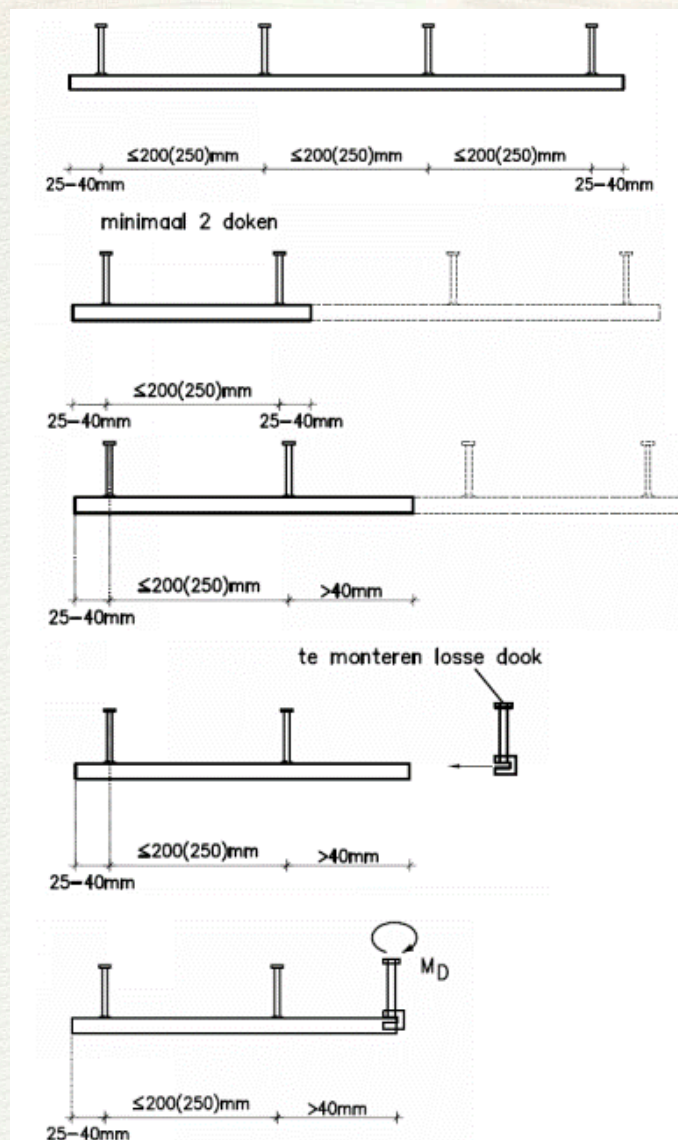


## 6.1.13 Verankeringsvoorstel

Het type verankeringsstelsel en de eventuele inboordiepte staat vermeld op de detail tekeningen in het werkvoorbereidingsboekje. Deze bevestigingsmiddelen verwerken volgens de verwerkingsadviezen op-/in de verpakking of op de website van de betreffende leverancier. Voor het op maat maken van het anker rail zie uitleg op de laatste pagina. De door Vebo Staal geleverde (stalen) bevestigingsmiddelen zijn thermisch verzinkt met een laagdikte  $\geq 50\mu\text{m}$ .



## 6.1.14 Inkorten ankerrail



Maatstukken moeten zo gezaagd worden, dat de eindlengtes tot hart dook minimaal 25mm en maximaal 40mm zijn. Let op dat de zaagsnede haaks is.

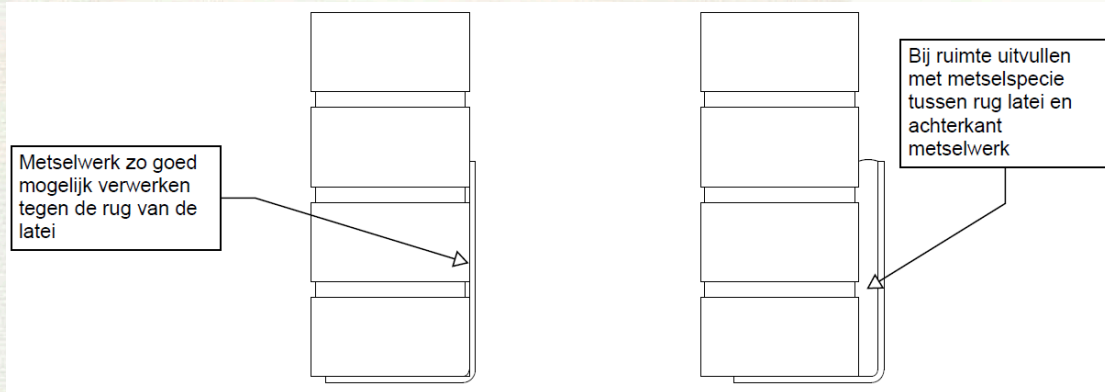
Elk op maat gezaagd stuk moet minimaal 2 doken overhouden.

Als bij het zagen blijkt dat er een te grote eindlengte overblijft, dan moet er een losse dook toegepast worden. Er zijn 2 types losse doken. 1 voor 28x15 en 1 voor 38x17 en 50x30. Let op dat de juiste toegepast wordt volgens onderstaande tabel.

De juiste losse dook kiezen. Het klemgedeelte tot de aanslag over de rug van de rail schuiven. Eventueel de schuimvulling van de rail indrukken.

Aansluitend het voorgeschreven aandraaimoment volgens onderstaande tabel aanhouden.

Type ankerrail	Losse dook	Draad	Aandraaimoment $T_{inst}$ [Nm]
28x15	ANK E1	M8	10
38x17/50x30	ANK E2	M10	20

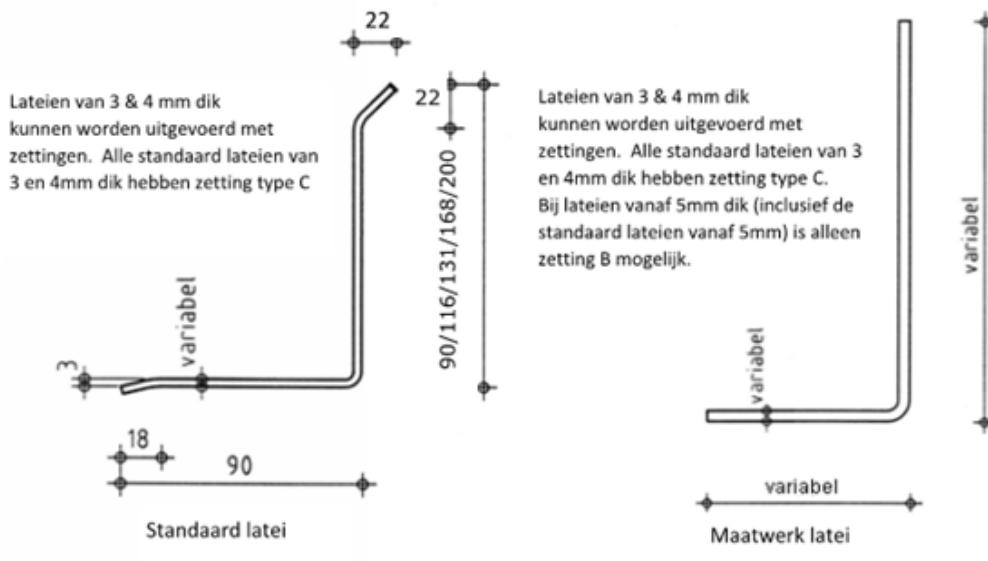


## 6.2 STALEN LATEIEN

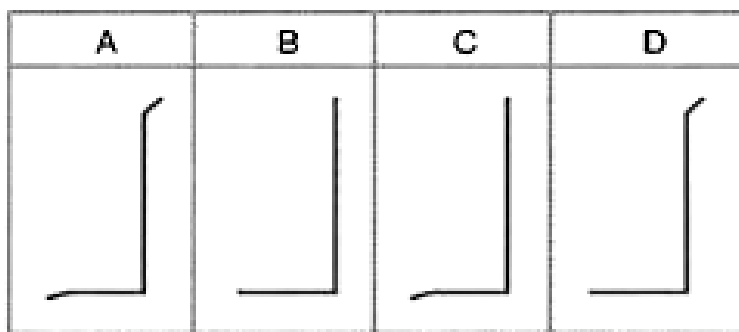
De geleverde lateien worden berekend en geleverd volgens BRL3121 onder nummer CTG 238 en dienen te worden verwerkt volgens onderstaande verwerkingsvoorschriften.

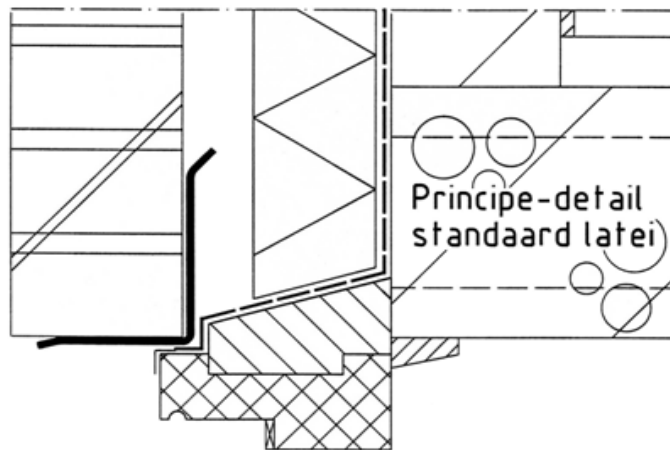
Bij metalen lateien wordt onderscheid gemaakt tussen standaard lateien met een aantal vaste afmetingen en maatwerk lateien met variabele afmetingen. De lateien kunnen worden uitgevoerd in 4 zettingen, zetting A, B, C en D. Zetting C is de standaard zetting:

### AFMETINGEN LATEIEN EN ZETTINGEN



### Standaard zettingen





## 6.2.1 De wijze van identificatie van het product

De lateien worden per project gemerkt. Deze merken zijn terug te vinden in het werkvoorbereidingsboekje en op de geveltekeningen die voor definitief gestuurd zijn. Op iedere pallet die geleverd wordt zit een sticker met vermelding van een deelleveringsnummer. Dit nummer is terug te vinden op de uittrekstaat in het werkvoorbereidingsboekje. Ook staan op de sticker de klantgegevens en de palletomschrijving. Deze zijn ook terug te vinden in het hoofd van de uittrekstaat. In dit hoofd staat ook nog aanvullende informatie betreffende de datum, de projectnaam, de werkvoorbereider en het werk-, offerte en deellevering nummer.

Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

Nummer : CTG-238/10  
 Uitgegeven : 2021-12-16

Standaard lateien

809089LA 001 S

MAUS Bouw BV  
Lateien voorgevel RAL 7016  
AMSTERDAM

Palletsticker

Buiten standaard lateien

809089LA 001 B

MAUS Bouw BV  
Lateien voorgevel RAL 7016  
AMSTERDAM

Palletsticker

<p><b>Klantrekening</b> : MAUS Bouw BV  <b>Project</b> : Uitbreiding Winkelpand OH  <b>Doellevering</b> : Lateien voorgevel RAL 7016  <b>Werkvoorbereider</b> : Johan de Wit</p>	<p><b>CE</b> : 12-12-2019  <b>Werknummer</b> : W068613  <b>Project nummer</b> : 809089LA_001  <b>SGO Offerte nummer</b> : 872443  <b>Deflev. nummer</b> : 5946141_1</p>
--	---

**Lateien**

Lateien: S 235 JR (NEN-EN 10025-2:2004); Thermisch verzinkt (NEN-EN ISO1461:2009)  
 Polyester poedercoating 80 mu Ral 7016 Antracietgrijs (NEN 5254)

Omschrijving	Merk	Type Latei	Stuks	Dag Maat	Lengte Maat	Afwerking	B	H	D	Z	Ber. afst.	Bijlage	Bodemplaat	Platen				Gaten	Uitloop	Risicog	Lang					
													Type	B	Z	A	D	L	St	B	H	D		hoogte	staven	
Voorgevel																										
Singelstraat	L7	L7	5	1054	1254	90	90	3	C	L7																
	L7B	L7B	7	2430	2630	90	168	4	C	L7B																
	L50	L50	7	1890	2090	90	230	5	B	L50																
	L51	L51	1	3600	3900	95	260	8	B	L51																
<b>Totaal</b>																										

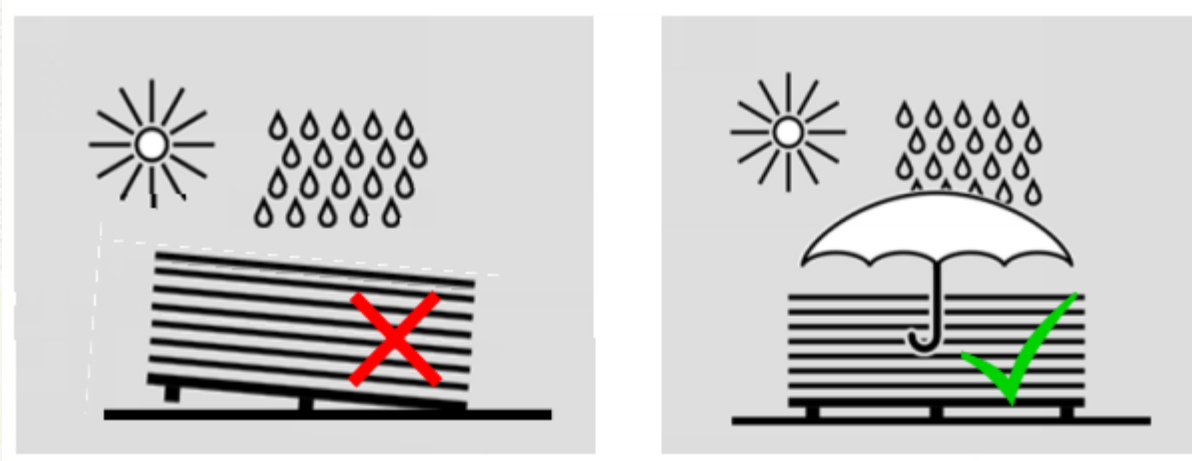
Bij Lateien zonder berekening is uitgegaan van een maximale belasting conform bijgevoegde tabel standaard lateien. Er is gerekend met een soortelijk gewicht voor het metaalwerk van 1.8 kN/m<sup>2</sup> bij een wanddikte van 100 mm.  
 Δ Hier is gerekend met boogwerking, let op dilatatie zijn hier niet toegestaan.

CE Lateien NEN-EN 845-2:2015. Voor DoP 90-0005 zie www.vobon.nl

**Uittrekstaat uit het boekje**

## 6.2.2 Wijze van transport en opslag van de onderdelen

Lateien dienen los van de grond en droog te worden opgeslagen. Voorkom beschadigingen op de bouwplaats! Mochten de lateien toch zijn beschadigd, deze niet verwerken maar contact opnemen met de afdeling werkvoorbereiding.  
 In geval er sprak is van lichte beschadigingen van de coating willen wij u verwijzen naar de reparatie voorschriften op onze website (zie ook paragraaf 10 herstelprocedure bij beschadigingen).

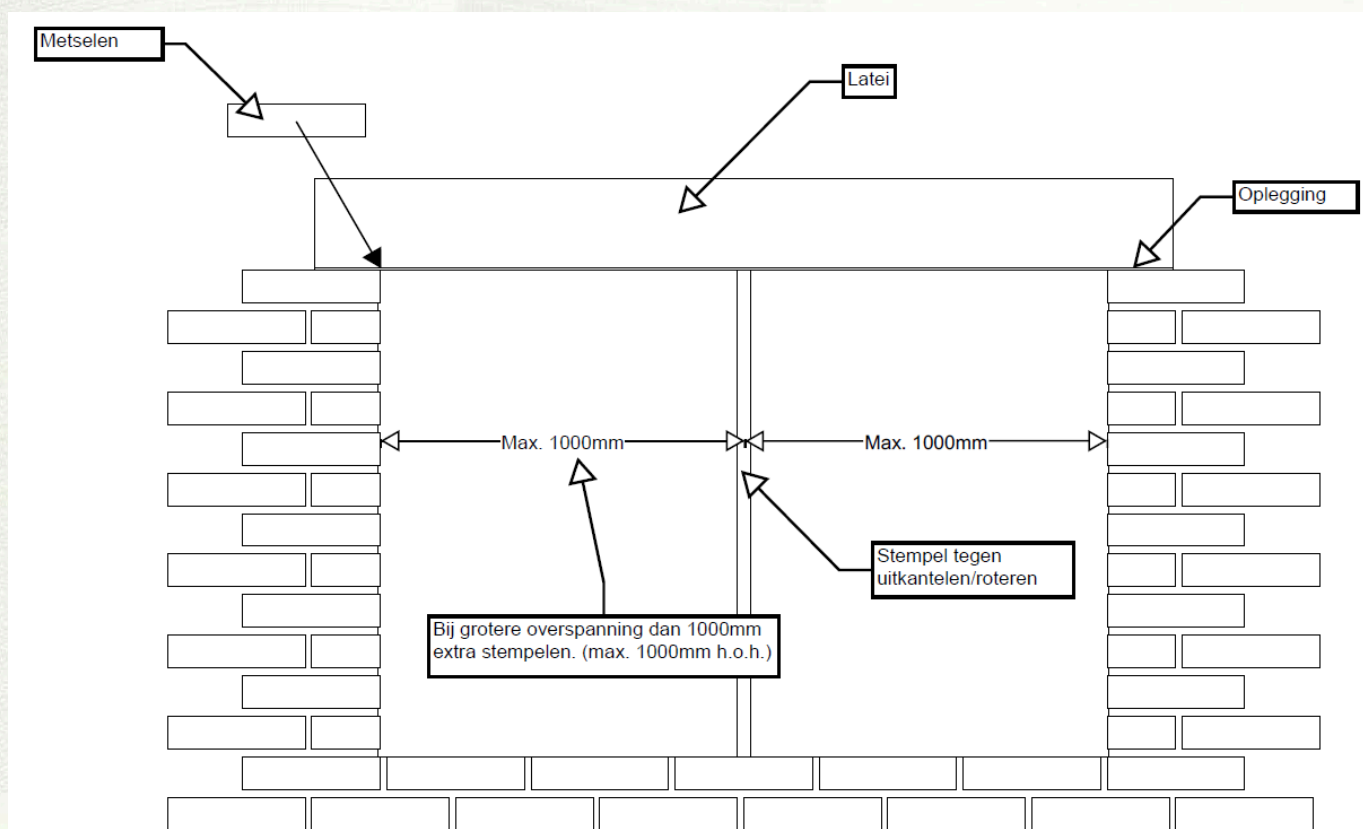


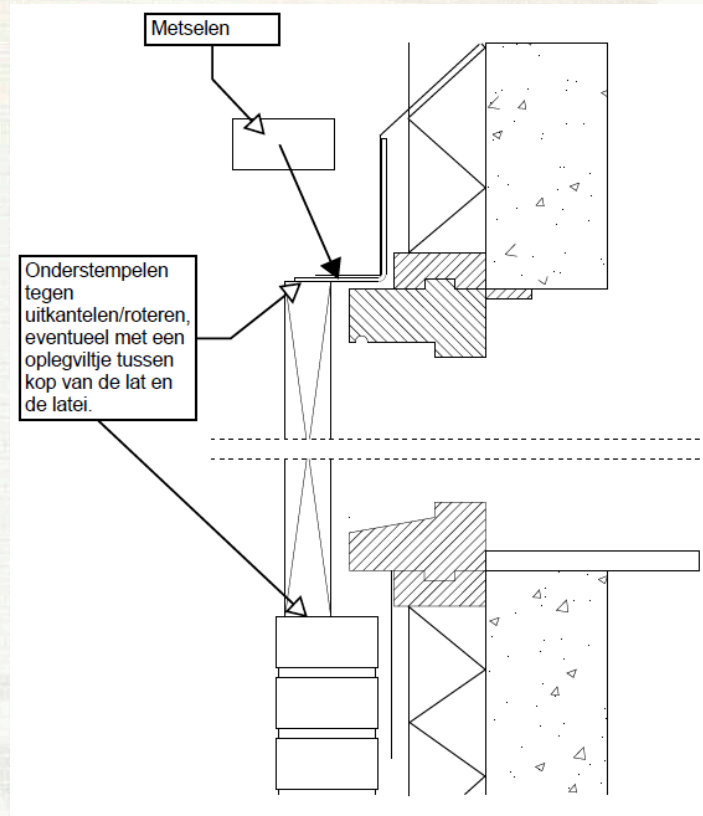
## 6.2.3 Verwerking lateien

De volgende verwerkingsadviezen gelden voor zowel enkele als dubbele lateien:

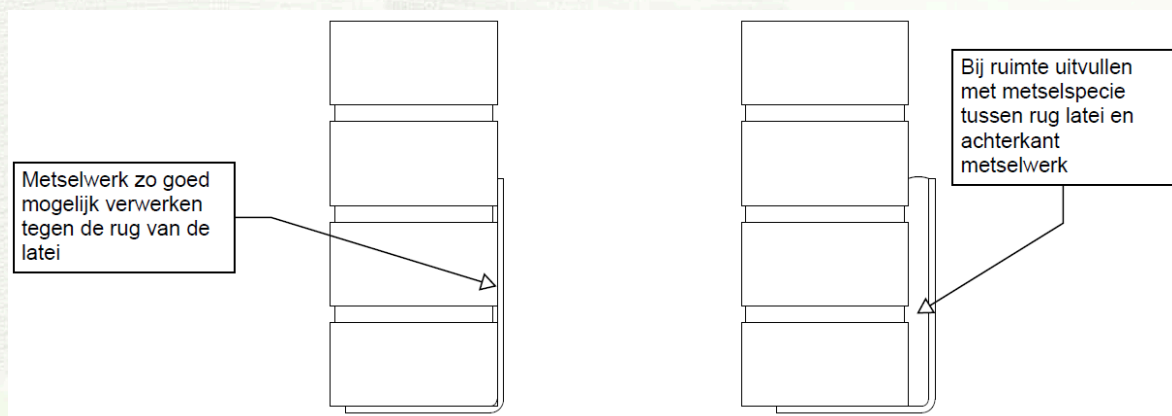
- De oplegvlakken van de lateien worden in een aardvochtig specie-bed gelegd, eventueel in een glijfolie zodat de latei bewegingsvrijheid in de oplegging heeft.
- Bij lateien tot een lengte van 3500mm is de minimale opleglengte 100mm. Bij lateien langer dan 3500mm is de minimale opleglengte 150mm
- Het metselwerk komt koud op het hoeklijn, dus zonder specievoeg tussen het hoeklijn en de eerste laag metselwerk.
- Bij overspanningen groter dan 3000mm dient er over de hele lengte van de latei een folie te worden toegepast tussen de latei en het metselwerk.
- Het maken van dilataties bij de lateien dient altijd in overleg met de afdeling werkvoorbereiding van Vebo Staal gedaan te worden.
- Bij lateien die zijn berekend met boogwerking mogen geen dilataties worden toegepast.
- In halfsteens metselwerk waar geen spouwankers worden toegepast zijn dilataties in de buurt van lateien niet toegestaan, in overleg met de afdeling werkvoorbereiding van Vebo Staal dient er te worden gekeken naar een alternatief.
- Tijdens het metselen wordt de latei ondersteund in het midden van de sparing en maximaal om de 1000mm, dit om roteren/kantelen van de latei te voorkomen. Let op! Bij het ondersteunen de latei niet onder spanning zetten, de doorbuiging moet kunnen optreden. De ondersteuning blijft staan tot het metselwerk over de gehele hoogte, dan wel een hoogte gelijk aan de dagmaat, is uitgehard.

### Latei ondersteuning tijdens het metselen

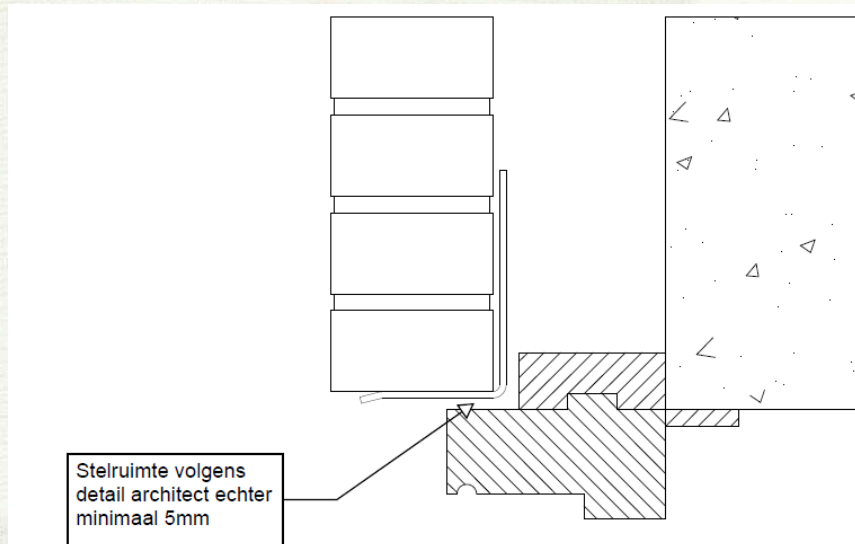




- Het metselwerk moet zo goed mogelijk tegen de rug (het verticale been) van de latei aanliggen. Eventuele ruimten tussen de rug van de latei en de achterkant van het metselwerk opvullen met specie.



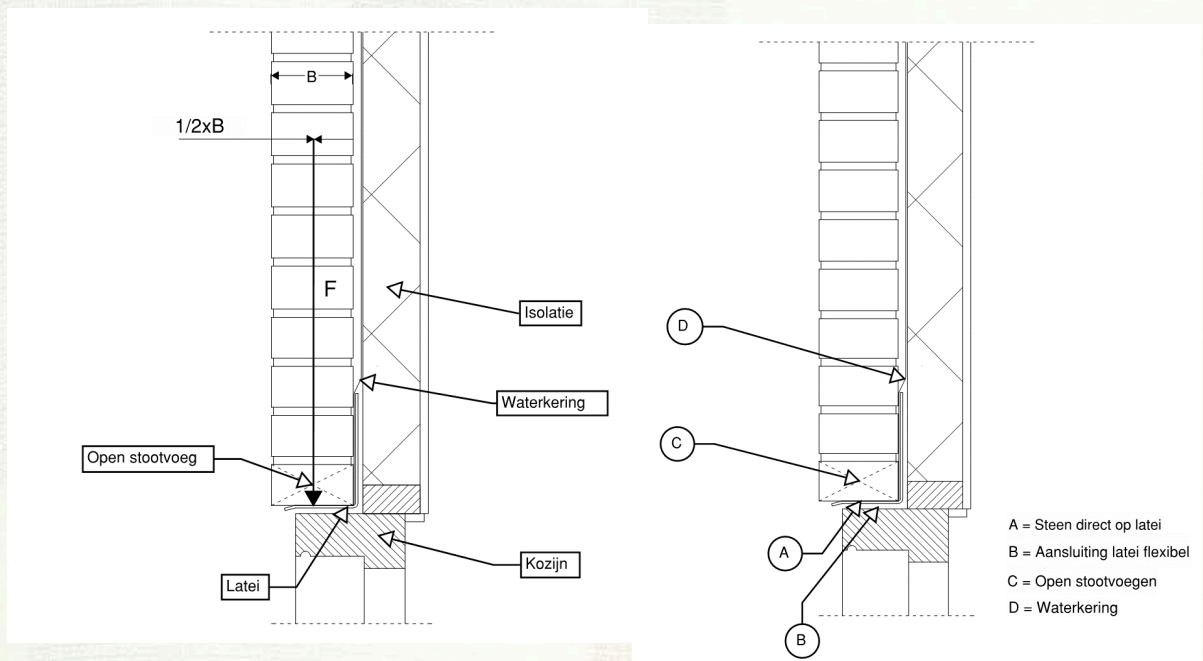
- Tussen de onderkant van de latei en de bovenkant van het kozijn ruimte houden volgens detail architect echter minimaal 10mm zodat de berekende doorbuiging kan optreden



## 6.2.4 Bouwkundige aansluitingen en waterkerende folie

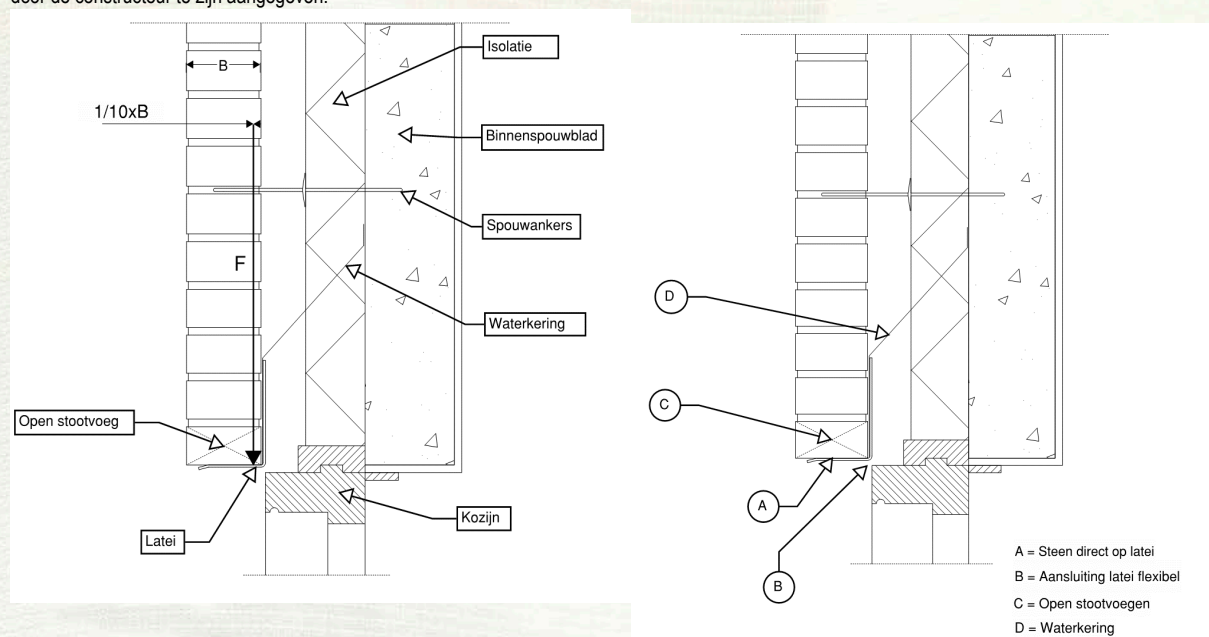
Uitgangspunten gevel **zonder** spouwankers:

- Spouwankers kunnen vervallen in overleg met werkvoorbereiding van Vebo Staal en de hoofdconstructeur
- Aangrijppunt belasting op  $1/2 \times B$  uit de achterkant steen.



Uitgangspunten gevel met spouwankers:

- Aangrijppunt belasting op  $1/10 \times B$  uit de achterkant steen.
- Minimaal 4 spouwankers per m<sup>2</sup> toepassen conform de NEN-EN 1996-1-1 en de NPR 9096-1-1.
- De eerste rij spouwankers 350mm en de tweede rij op 600mm boven het horizontale deel (onderflens) van de latei, bij afwijkingen dient dit door de constructeur te zijn aangegeven.



## 6.2.5 Conservering en herstelprocedure bij beschadigingen

Stalen lateien worden geconserveerd volgens de geldende regelgeving voor het verzinken en het coaten (zie tabellen 2 en 3 van dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat)

Bij beschadigingen dient er te worden gekeken of de beschadiging van dusdanige aard is dat de conservering wordt aangetast.

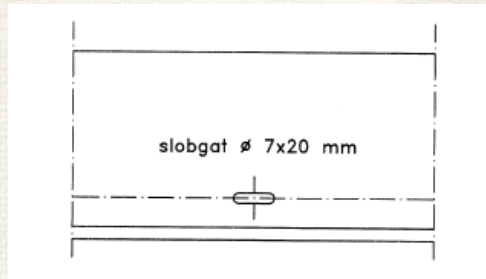
Als dat niet het geval is volstaat reparatie doormiddel van een verf in RAL kleur of gelijkwaardig.

Als dat wel het geval is zal er een nieuw element moeten worden gemaakt of zal het bestaande element opnieuw verzinkt en gecoat moeten worden zodat de conservering gewaarborgd blijft.

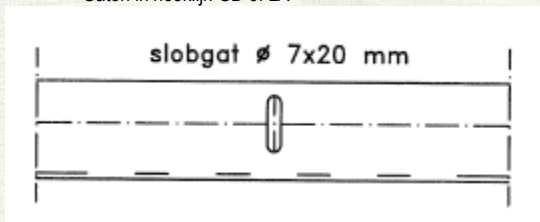
Voor reparatievoorschriften wordt verwezen naar de website van Vebo Staal.



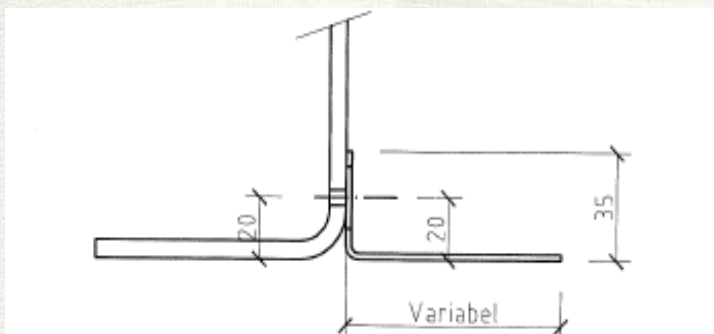
## 6.3 Principe uitvoering geboute bodemplaten tbv metalen lateien en geveldragers



Gaten in hoeklijn GD of LA



Gaten in bodemplaat



Standaard maten

Bodemplaat, tenzij anders afgesproken, in het werk aan de hoeklijnen bouten met de meegeleverde slotbouten M5x16. Bij hoeklijnen met consoles, moet de hoogte van onderzijde console tot onderzijde hoeklijn minimaal 40mm zijn. Bodemplaten zijn standaard sendzimir verzinkt. Wanneer de lateien of geveldragers in kleur gecoat zijn, worden bodemplaten in dezelfde kleur gecoat.

## 7. WENKEN VOOR DE AFNEMER

- 1 Controleer bij aflevering van de onder de "technische specificatie" vermelde producten of:
  - geleverd is wat is overeengekomen;
  - het merk en de wijze van merken juist zijn;
  - de producten geen zichtbare gebreken vertonen (bijv. als gevolg van transport)
- 2 In het kader van deze KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken.
- 3 De uitspraken in deze KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.
- 4 Indien op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgegaat, neem dan contact op met:  
**Vebo Staal B.V.**  
En zo nodig met:  
SGS INTRON Certificatie B.V.
- 5 Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen bepalingen en/of documenten van de certificaathouder
- 6 Neem de toepassingsvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften in acht zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat en/of documenten van de certificaathouder
- 7 Controleer of dit productcertificaat nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website [www.sgs.com/intron-certificatie](http://www.sgs.com/intron-certificatie)

## BIJLAGE 1 - 10 KM STROOK NAAST HET ZOUTWATEROPPERVLAK

In de volgende figuren is de 10 KM strook naast het zoutwateroppervlak aangegeven

Deze strook (witte, niet gearceerde gebieden) betreft de plaatsen en/of gemeentes waar milieuklasse MX4 (corrosieklasse C4) van toepassing is. Zie verder hoofdstuk 3 (met name tabel 2).

Steden en gemeentes waarvan de woonkern wordt doorsneden door de 10 kilometergrens:

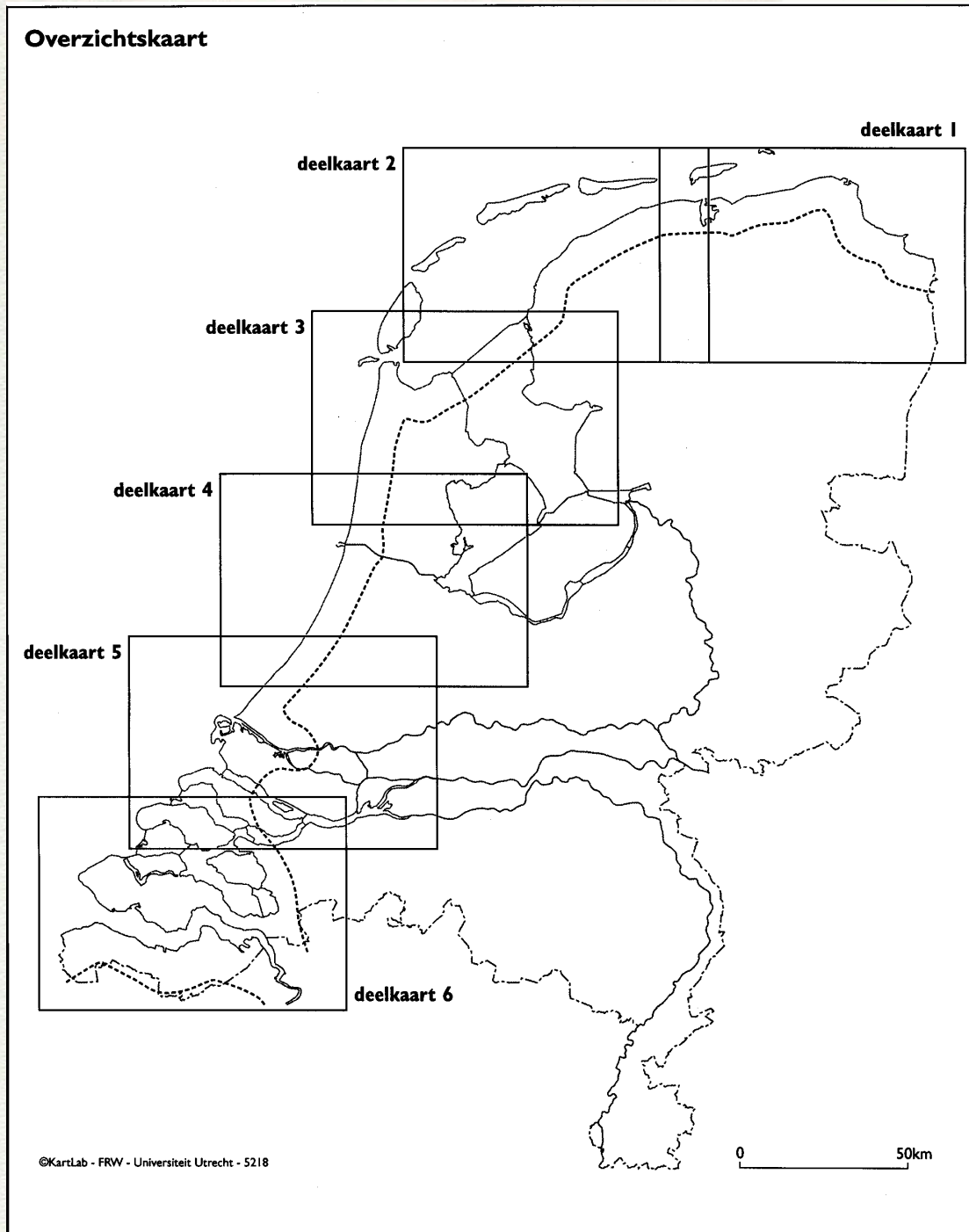
Bolsward  
Schagen  
Alkmaar  
Zaanstad  
Assendelft  
Leiderdorp  
Leiden  
Schiedam  
Rotterdam  
Hoogvliet  
Spijkenisse  
Middelhamas  
Steenbergen

Deze gemeentes worden beschouwd als zijnde gelegen binnen de 10 kilometergrens.

Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

Nummer : CTG-238/10

Uitgegeven : 2021-12-16



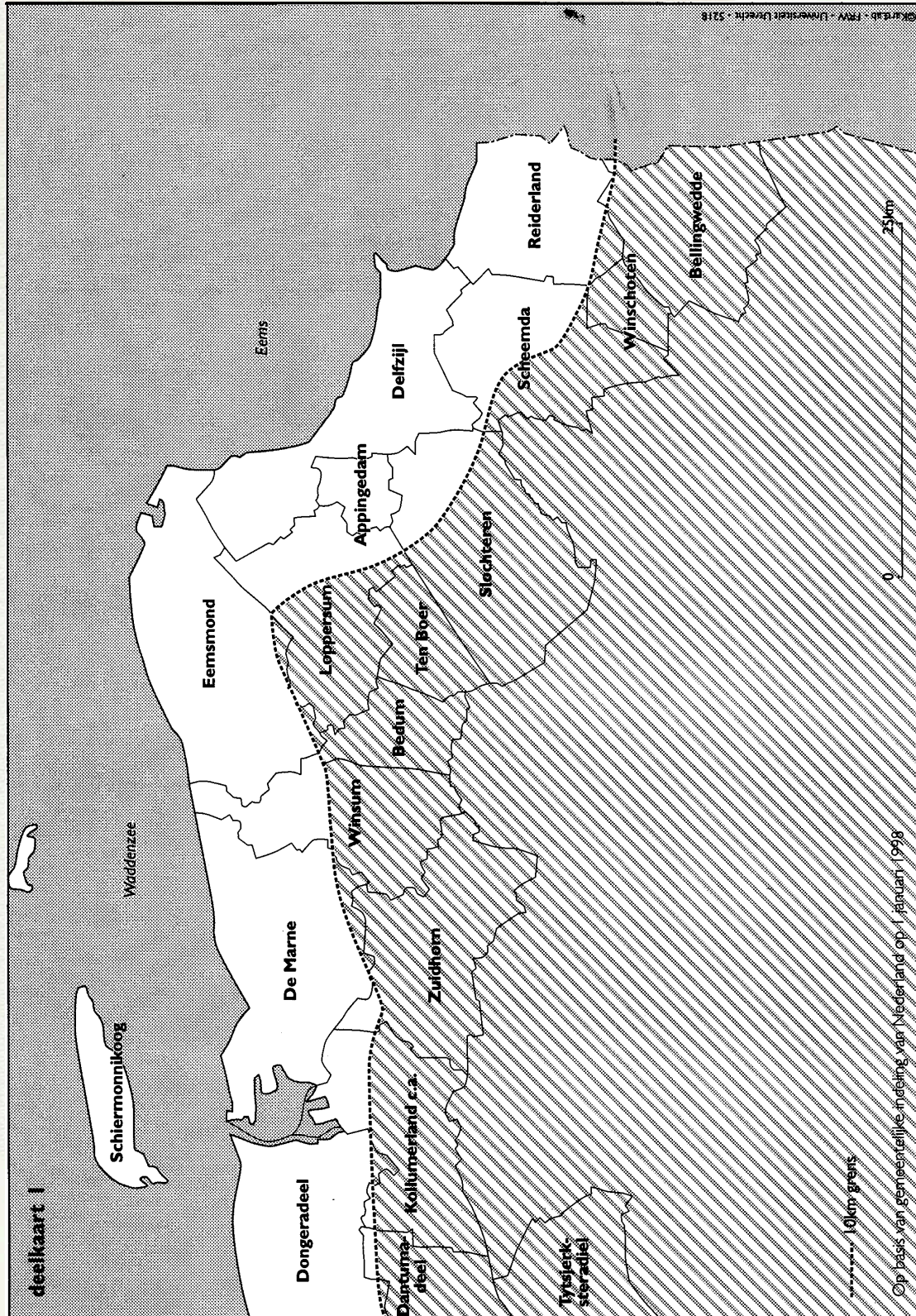
# KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat



Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

Nummer : CTG-238/10

Uitgegeven : 2021-12-16



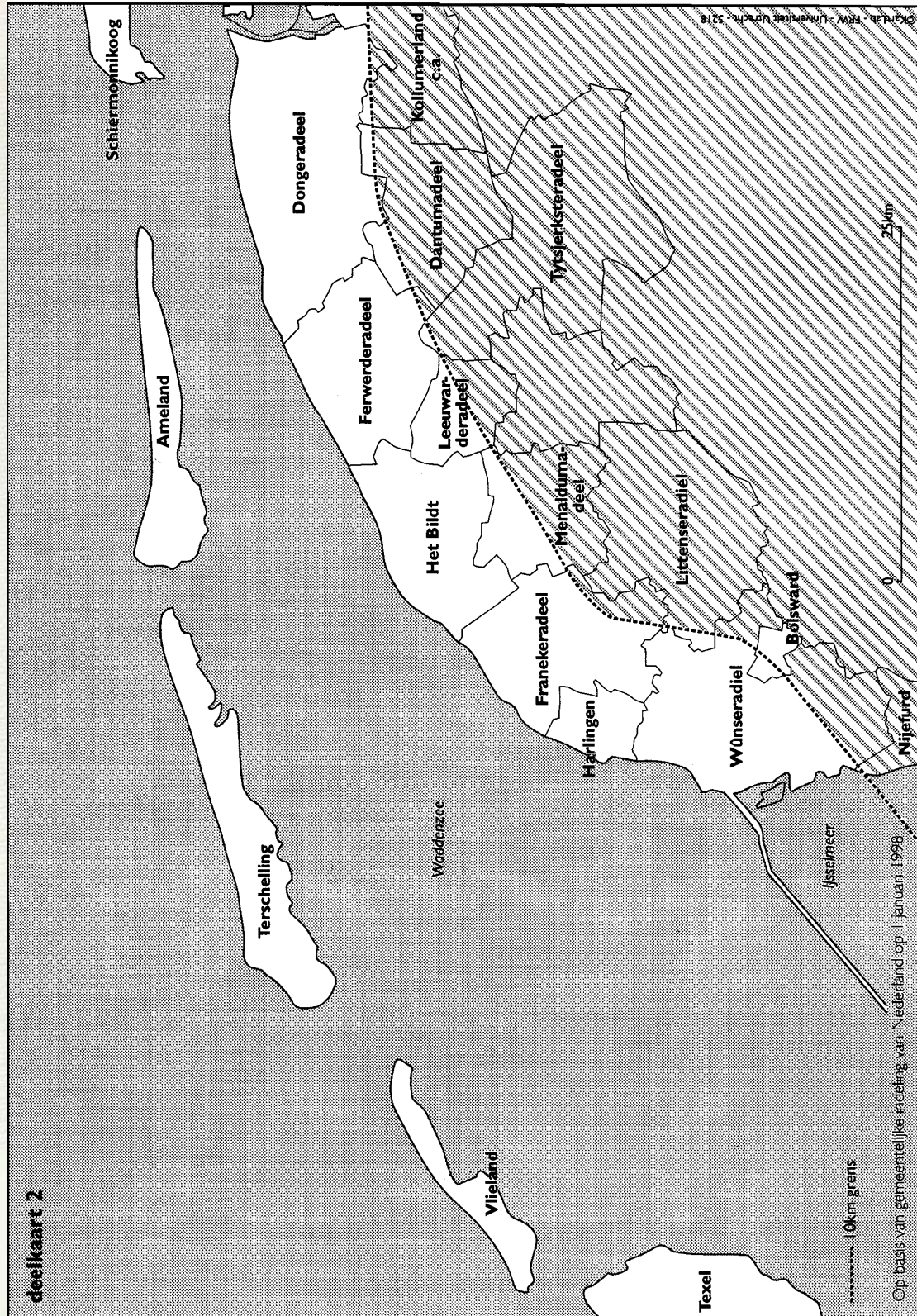
# KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat



Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

Nummer : CTG-238/10

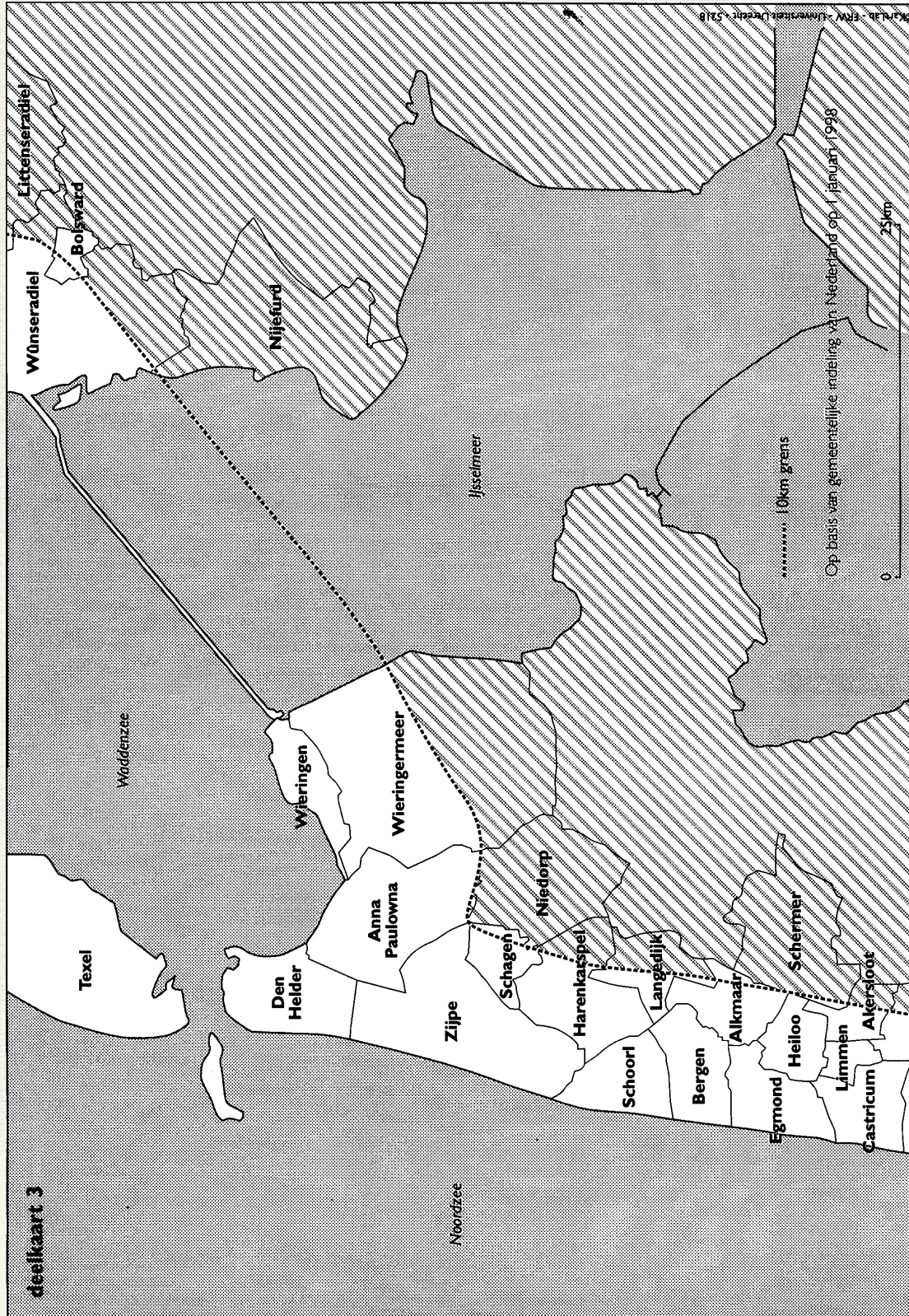
Uitgegeven : 2021-12-16



Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

Nummer : CTG-238/10

Uitgegeven : 2021-12-16



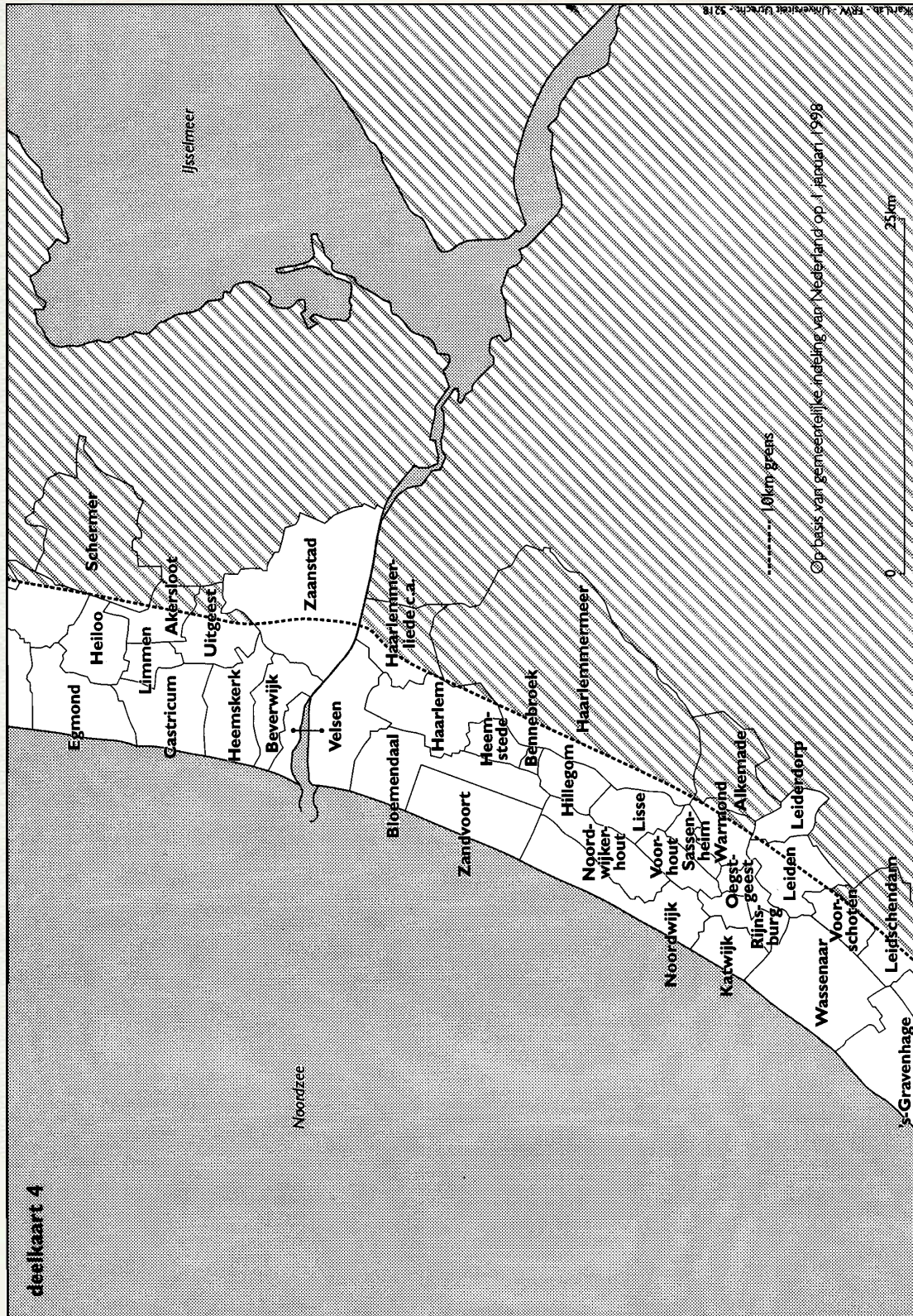
# KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat



Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

Nummer : CTG-238/10

Uitgegeven : 2021-12-16

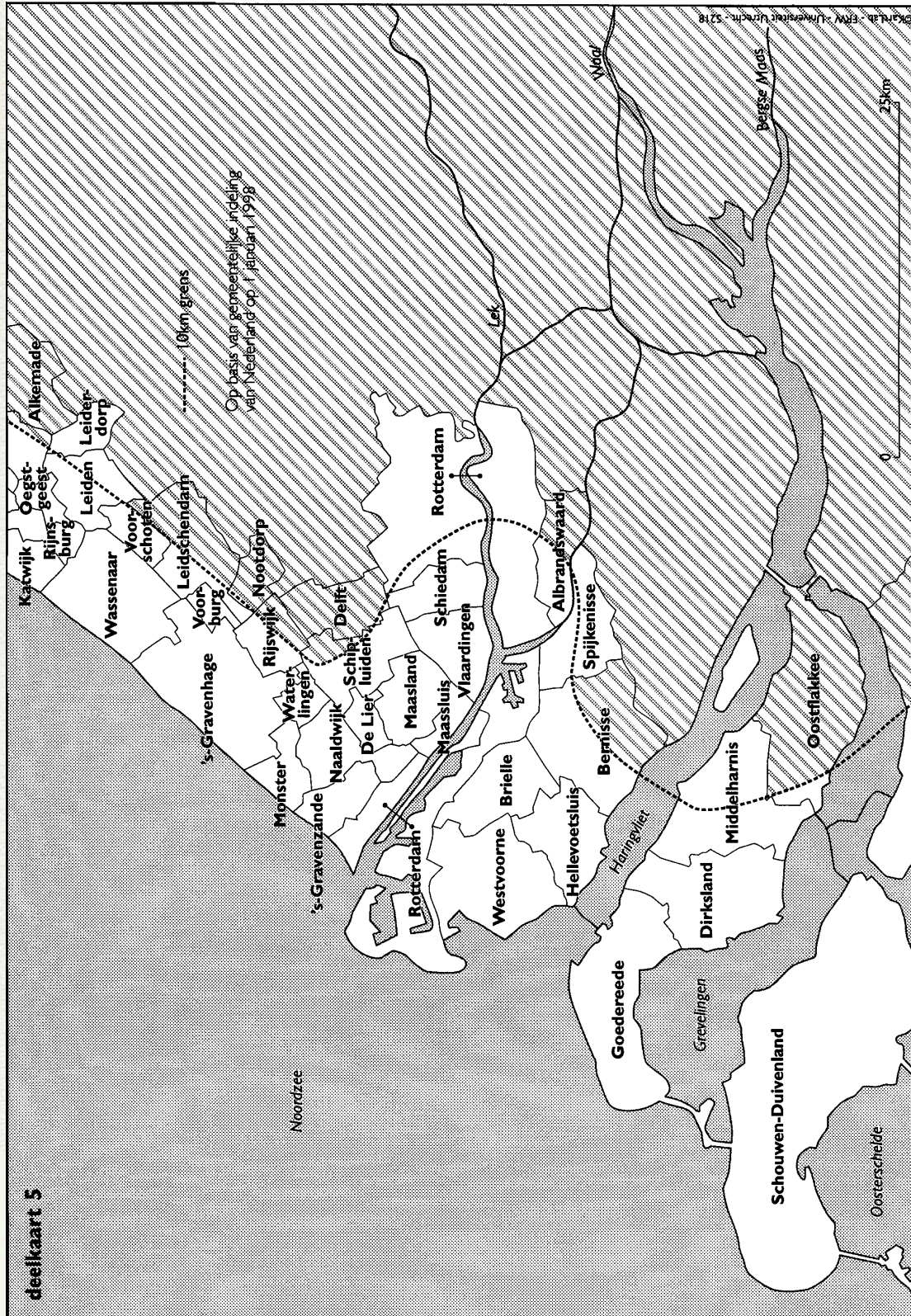




Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

Nummer : CTG-238/10

Uitgegeven : 2021-12-16



# KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat



Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

Nummer : CTG-238/10

Uitgegeven : 2021-12-16



# KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat



Stalen lateien enkelvoudig zetting A, B, C, D, en dubbele lateien, stalen geveldragers type GD, type G3D en type ECO

Nummer : CTG-238/10

Uitgegeven : 2021-12-16

