



KOMO®

Attest-met-productcertificaat

K100433/03



Uitgegeven	2022-04-15	Vervangt	K100433/02
Geldig tot	Onbepaald	D.d.	2019-02-04
Pagina	1 van 22		

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in
metselwerkconstructies

Leviat GmbH

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 3121 "Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkgevels" d.d. 29 januari 2019, afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken worden periodiek gecontroleerd.
Op basis daarvan **verklaart Kiwa dat** het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat:

- Het door de certificaathouder geleverde product bij aflevering voldoet aan:
 - De in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
 - De in de BRL vastgelegde producteisen,mits het product voorzien is van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat
- De met dit product samengestelde metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning samengestelde metselwerkgevels de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat.
- Met in achtneming van het bovenstaande metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning samengestelde metselwerkgevels in de toepassing voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Bouwbesluit/, mits:
 - Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden;
 - De vervaardiging van metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning samengestelde metselwerkgevels geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

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

Ron Scheepers
Kiwa

Dit attest-met-productcertificaat is opgenomen op de websites van Stichting KOMO: www.komo.nl en www.komo-online.nl.

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om te controleren of deze nog geldig is. Raadpleeg hiertoe de website van Kiwa: www.kiwa.nl.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Leviat GmbH
Liebigstraße 14
40764 LANGENFELD
DUITSLAND
Tel. +49 2173 9700
info.de@leviat.com
www.leviat.com

BOUWBESLUIT



Beoordeeld is:
kwaliteitssysteem
product
prestatie product
in toepassing
Periodieke controle

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

Onderwerp

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op de productcertificatie met attestering van metalen lateien, losse consoles en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

Metalen metselwerkondersteuning (G, GH, GV, GHB, GVB en FV) bestaan uit een horizontale hoeklijn waarop het metselwerk rust, welke gelast is aan een verticale metalen console (FK5).

Losse consoles (W, WH, WV, WHB en WVB) bestaan uit een hoeklijn waarop het metselwerk rust, welke gelast is aan een verticale metalen console (FK5).

De console draagt de belasting over op het achterliggende verankeringssysteem. Het verankeringssysteem is bevestigd aan de draagconstructie. De bevestiging vindt plaats door middel van constructieve ankers.

Metalen lateien bestaan uit een gevormd hoekprofiel waarop het metselwerk rust, welke aan beide uiteinden op de dagkanten van het binnen- dan wel het buitenspouwblad is opgelegd (HW, HWX, HWY, HWZ).

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning

Bij het ontwerp van de metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning zijn de in deze KOMO® kwaliteitsverklaring opgenomen uitgangspunten ten aanzien van de op te nemen belastingen in acht genomen. De afmetingen van de producten voldoen aan de in het ontwerp vastgestelde waarden.

Types, vorm en afmetingen

Metselwerkondersteuning:

Systeem FK5 betreft staal verzinkt en gecoat met materiaalcodering FV / FVP1 / FVP2 en komen voor in de typen G-GH-GV-GHB-GVB-FV.

De spouwbreedten variëren van 70 t/m 280 mm oplopend in stappen van 5 mm, evenals de uitkraagmaat die loopt van 150 mm t/m 360 mm. De minimaal vereiste capaciteit voor deze typen zijn bepaald op 2,0 - 2,5 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 5,5 - 6,0 en 7,0 kN. Zie hoofdstuk 10

Losse consoles:

Systeem FK5 betreft staal verzinkt en gecoat met materiaalcodering FV / FVP1 / FVP2 en komen voor in de typen W, WH, WV, WHB en WVB.

De spouwbreedten variëren van 70 t/m 280 mm oplopend in stappen van 5 mm, evenals de uitkraagmaat die loopt van 150 mm t/m 360 mm. De minimaal vereiste capaciteit voor deze typen zijn bepaald op 2,0 - 2,5 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 5,5 - 6,0 en 7,0 kN. Zie hoofdstuk 10

Metalen lateien:

Deze elementen komen voor in staal verzinkt en gecoat (materiaalcodering FV, FVP1 en FVP2).

Typen: HW – HWX – HWY en HWZ. Zie hoofdstuk 11

Staalkwaliteit en applicaties

Thermisch verzinkte stalen lateien, losse consoles en stalen metselwerkondersteuning

Staalkwaliteit: S235JR, S235JRC, S355JR, S355JRC, S355J2 of S355J2C conform NEN-EN 10025.

Thermisch verzinkt conform NEN-EN-ISO 1461.

Materiaalcode FV: Geschikt voor corrosieklassen C1 t/m C3.

Thermisch verzinkte stalen lateien, losse consoles en stalen metselwerkondersteuning

Staalkwaliteit: S235JR, S235JRC, S355JR, S355JRC, S355J2 of S355J2C conform NEN-EN 10025.

Thermisch verzinkt conform NEN-EN-ISO 1461 of volgens het delta-verzinkproces®.

Eén laag poedercoating (polyester) Conform Praktijkrichtlijn Poeder en Natlak op Zink

Materiaalcode FVP1: Geschikt voor corrosieklassen C1 t/m C3.

Thermisch verzinkte stalen lateien, losse consoles en stalen metselwerkondersteuning

Staalkwaliteit: S235JR, S235JRC, S355JR, S355JRC, S355J2 of S355J2C conform NEN-EN 10025.

Thermisch verzinkt conform NEN-EN-ISO 1461 of volgens het delta-verzinkproces®.

Twee lagen poedercoating (1 laag epoxy + 1 laag polyester). Conform Praktijkrichtlijn Poeder en Natlak op Zink

Materiaalcode FVP2: Geschikt voor corrosieklassen C1 t/m C4.

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

2. MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PRODUCTEN EN/OF VERPAKKINGEN EN AFLEVERDOCUMENTEN

De producten en/of verpakkingen en afleverdocumenten worden gemerkt met:

- Het KOMO®-merk gevolgd door het certificaatnummer. De uitvoering van het merk is als volgt:



- Optioneel: QR-code die verwijst naar de KOMO-website met de certificaatgegevens.
- Naam en/of logo van de certificaathouder
- Eenduidige aanduiding aangaande het product
- Plaatsingsaanzwijzingen (identificatienummer t.b.v. de verwerking) conform tekening

3. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

3.1 PRESTATIES OP GROND VAN HET BOUWBESLUIT

Afd.	Afdeling	Grenswaarde	Bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	De verwerkte metalen lateien en/of de metalen metselwerkondersteuning, inclusief verankering overschrijden geen enkele uiterste grenstoestand gedurende een periode van 50 jaar bij de fundamentele belastingcombinaties volgens NEN-EN 1990 art. 6.4.3.2.	Per project vaststellen meest ongunstige krachtsverdeling voor elk onderdeel ¹⁾ en toetsen aan bepaalde capaciteit hiervan ²⁾ . Duurzaamheid: type roestvast staal of beschermingssysteem conform Nationale Bijlage bij NEN-EN 1996-2, Bijlage A, zoals uitgewerkt in BRL 3121, tabel 1.	Toepassings-voorbeelden	
3.5	Wering van vocht	De factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte bepaald volgens NEN 2778 is ten minste 0,5 voor toepassing in bouwwerken zonder woonfunctie en ten minste 0,65 voor toepassing in bouwwerken met een woonfunctie.	Metalen metselwerk-ondersteuning leveren geen negatieve bijdrage aan de werking van vocht omdat de invloed van deze elementen op de temperatuurfactor van de binnenoppervlakte van de gevel verwaarloosbaar is. Van metalen lateien toegepast in spouwmuurconstructies is deze invloed eveneens verwaarloosbaar en behoeft om deze reden niet bepaald te worden. [Ten aanzien van metalen lateien toegepast in overig metselwerk geldt dat onderstaande toepassingvoorbeelden voldoen aan de gestelde eisen].	N.v.t. Toepassings-voorbeelden	

- Berekeningen die voor een specifiek project worden gemaakt worden niet door de certificatie instelling gecontroleerd in het kader van dit attest-met-productcertificaat. Wel worden de vaardigheden van de certificaathouder om deze berekeningen uit te voeren getoetst door de certificatie-instelling.
- Uitgangspunt voor de berekening van de rekenwaarde van de capaciteit van de latei of metselwerkondersteuning is de gedeclareerde capaciteit volgens NEN-EN 845-1 resp. NEN-EN 845-2. Hieruit wordt de rekenwaarde berekend volgens NEN-EN 1996-1-1. Voor de capaciteit van de verankering: zie hoofdstuk 5.

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

3.2 OVERIGE PRESTATIES IN DE TOEPASSING

Eigenschap	Grenswaarde	bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
Bruikbaarheids-grens-toestand (vervorming)	Consoles: bij quasi-blijvende belastingscombinatie volgens NEN-EN 1990 vervorming maximaal 2 mm in zowel verticale richting als in de richting haaks op het vlak van de beschouwde gevel. Doorgaande opvangprofielen van metalen metselwerk-ondersteuning en lateien: bij quasi-blijvende belastingscombinatie volgens NEN-EN 1990 geldt een vervormingcriterium, voor de verticale richting, van maximaal 1/500 van de theoretische overspanning met een maximum van 5 mm.	De vervorming wordt per project bepaald ¹⁾ . Doorgaande opvangprofielen van metalen metselwerk-ondersteuning (niet bevestigd) worden in dit verband beschouwd als lateien. De rekenwaarde van de maximale vervorming wordt bepaald volgens NEN-EN 1996-1-1 ²⁾ .	Toepassingsvoorbeelden	

- 1) Berekeningen die voor een specifiek project worden gemaakt worden niet door de certificatie instelling gecontroleerd in het kader van dit attest-met-productcertificaat. Wel worden de vaardigheden van de certificaathouder om deze berekeningen uit te voeren getoetst door de certificatie-instelling.
- 2) Uitgangspunt voor de berekening van de rekenwaarde van de vervorming van de latei of metselwerkondersteuning is de gedeclareerde vervorming volgens NEN-EN 845-1 resp. NEN-EN 845-2.

3.3 BLIJVENDE GESCHIKTHEID

De duurzaamheid van de metalen latei, respectievelijk de metalen metselwerkondersteuning in een klimaat, zoals beschreven in bijlage A van de Nationale bijlage bij NEN-EN 1996-2, is voldoende om de constructieve veiligheid over een periode van 50 jaar te waarborgen.

De milieuklasse zoals beschreven in bijlage A van NEN-EN 1996-2 wordt volgens tabel NB-A.2 van NEN-EN 1996-2/NB gerelateerd aan een corrosieklasse volgens NEN-EN-ISO 12944-5.

Alle metalen en beschermingssysteem die onderdeel uitmaken van dit attest-met-productcertificaat zijn tenminste geschikt voor milieuklasse MX3 (3.2) (corrosieklasse C3). Milieuklasse MX5 (corrosieklasse C5) wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat uitgesloten. Het gebied in Nederland, waarvoor milieuklasse MX4 (Corrosieklasse C4) van toepassing is, wordt gedefinieerd als de 10 km zone langs het zoutwater oppervlak; de 10 km grens is weergegeven in de bijlage A van dit attest-met-productcertificaat.

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

4. PRODUCTKENMERKEN

4.1 ESSENTIËLE KENMERKEN VOOR DE VERORDENING BOUWPRODUCTEN

Op metalen metselwerkondersteuning is NEN-EN 845-1 van toepassing. De kenmerken zoals vermeld in onderstaande tabel vallen onder het geharmoniseerde deel van deze hEN.

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL / Attest
Draagvermogen (capaciteit)	NEN-EN 845-1 par. 5.3.3.2	≥ gedeclareerde waarde ¹⁾ Toleranties afmetingen: Lengte flens: laagste waarde +/- 5% of +/- 3 mm van declaratie Dikte: ≥ gedeclareerde waarde
Doorbuiging onder belasting (vervorming)	NEN-EN 845-1 par. 5.3.3.3	≤ 2 mm, zowel vertikaal als haaks op de gevel
Duurzaamheid	NEN-EN 845-1 par. 5.6	Type RVS volgens tabel 1 ²⁾ van BRL 3121 voldoet aan NEN-EN 10088. Corrosiebeschermingssysteem volgens tabel 1 ²⁾ van BRL 3121

¹⁾ Deze waarde is de basis voor bepaling van de rekenwaarde van de capaciteit

²⁾ Of toegelaten door het CvD "metalen in de spouw".

Op metalen lateien is NEN-EN 845-2 van toepassing. De kenmerken zoals vermeld in onderstaande tabel vallen onder het geharmoniseerde deel van deze hEN.

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL / Attest
Draagvermogen (capaciteit)	NEN-EN 845-2 par. 5.3.1.2	≥ gedeclareerde waarde ¹⁾ Toleranties afmetingen: Lengte: ± 5mm Breedte/hoogte: -2/+ 5 mm
Doorbuiging onder belasting	NEN-EN 845-2 par. 5.3.1.4	verticale richting: ≤ 1/500 van theoretische overspanning en ≤ 5 mm
Duurzaamheid	NEN-EN 845-2 par. 5.4.2	Type RVS volgens tabel 1 ²⁾ van BRL 3121 voldoet aan NEN-EN 10088. Corrosiebeschermingssysteem volgens tabel 1 ²⁾ van BRL 3121

¹⁾ Deze waarde is de basis voor bepaling van de rekenwaarde van de capaciteit

²⁾ Of toegelaten door het CvD "metalen in de spouw".

De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

4.2 OVERIGE PRODUCT KENMERKEN

Hierna worden de basistypen metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning weergegeven. Tijdens de ontwerpfase worden de definitieve vorm en afmetingen vastgesteld, afhankelijk van de heersende belastingen en bouwkundige omstandigheden.

In de onderstaande tabel zijn de waarden van de productkenmerken opgenomen die deel uit maken van dit attest-met-productcertificaat. Deze voldoen aan de in de tabel gespecificeerde eisen.

Eigenschap/onderwerp	Eis	Bepalingsmethode
ROESTVAST STAAL		
Afwerking	Afhankelijk van de vorm, afmeting en bereikbaarheid van alle plaatsen van het product zijn de roestvaststalen onderdelen gebeitst en gepassiveerd/ geborsteld/ gestraald in een straalcabine	-
STAAL		
Staal	Het toegepaste type voldoet aan norm	NEN-EN 10025-2 t/m NEN-EN 10025-6; NEN-EN 10137-1
Dikte afwijking staal, voor bewerking	Voldoet aan de norm	NEN-EN 10025-2 t/m NEN-EN 10025-6; NEN-EN 10137-1
DISCONTINU VERZINKT STAAL		
Uiterlijk vezinkt staal	Vrij van verdikkingen, blaasjes, ruwheid, scherpe punten en onbeklede gebieden.	NEN-EN-ISO 1461: § 6.1
DUPLEX-SYSTEEM		
Overige systeemeigenschappen	Volgens BRL 3121, tabel 2	2)
Uiterlijk	Voldoet aan beschrijving in norm	Praktijkrichtlijn ¹⁾ : § 6.1.1
Hechting	Klasse 0-1	NEN-EN-ISO 2409 Praktijkrichtlijn ¹⁾ : § 6.1.3
Porievrijheid (tweelaagse systemen)	Volgens specificatie poederleverancier (indien aanwezig)	NEN-EN-ISO 8289 Praktijkrichtlijn ¹⁾ : § 6.1.4
AFMETINGEN		
Vervorming (kromte) latei	$\leq 1 \text{ mm/m}^1$; max 4 mm	BRL 3121 § 5.2.2
Vervorming (kromte) opvangprofiel	$\leq 2 \text{ mm/m}^1$; max 4 mm	BRL 3121 § 5.2.2
H.o.h. afstand consoles (indien aan opvangprofiel gelast)	+/- 5 mm t.o.v. gedeclareerde waarde	BRL 3121 § 5.2.2
Overige afmetingen (van invloed op prestaties)	+/- 5% van gedelareerde waarde.	BRL 3121 § 5.2.2

1) Praktijkrichtlijn Poeder en Natlak op Zink

2) Het poedercoatingsysteem voldoet aan GSB-International (GSB ST663) eisen en/of Quali(steel)coat. Een onder accreditatie afgegeven certificaat geldt als voldoende bewijs

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

5. TOEPASSINGSVOORWAARDEN

De gedragen metselwerkgevel (eventueel als deel van een spouwmuur) dient te voldoen aan Eurocode 6.

Metselwerkondersteuning

De capaciteit van de verankering dient per project te worden bepaald op één van de hieronder gegeven wijzen:

- berekening volgens de NVN/CEN-TS 1992-4-serie voor een verankering in beton
- controle volgens een voor het anker geldende ETA (op grond van ETAG001)
- berekening volgens NEN-EN 1993-1-8 voor een verankering aan constructiestaal.

De capaciteit van de achterliggende constructie dient per project bepaald te zijn met de voor het desbetreffende materiaal van toepassing zijnde Eurocode (Eurocode 2, 3 of 6).

Indien de achterliggende constructie waaraan de consoles van de metselwerkondersteuning worden bevestigd een buigstijfheid in het verticale vlak heeft die kleiner is dan die van het gemetselde gevelfragment en/of de achterliggende constructie en de opdrachtgever de hieraan gerelateerde extra aan te rekenen belastingen wenst mee te nemen in het ontwerp van de metselwerkondersteuning dan dient de constructeur en/of de aanvrager van een project dit in de aanvraag en op constructietekeningen duidelijk aan te geven.

De hoofdconstructeur is verantwoordelijk voor de toetsing van de spouwankers in het metselwerk

6. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

De verwerkingsvoorschriften door Halfen GmbH opgesteld en aanwezig op de website van de producent, www.leviat.com omvatten de aspecten vermeld in par. 5.3 van BRL 3121 en zijn goedgekeurd door Kiwa

Alleen indien gewerkt wordt conform deze verwerkingsvoorschriften, kan het systeem voldoen aan de prestaties die in dit attest-met-productcertificaat zijn genoemd.

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

7. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN**REPARATIE VOORSCHRIFTEN**

De door de producent geleverde lateien dienen in geval van schade aan de zink en/of coatinglaag te worden hersteld volgens onderstaand reparatieadvies. Daarbij mag de beschadiging niet groter zijn dan 500 mm² en mag de som van de beschadigingen niet groter zijn dan 1 % van de totale oppervlakte van het onderdeel.

Zink

Herstelprocedure bij beschadiging van zinklaag:

1. Eventuele loszittende zinkschilvertjes verwijderen;
2. Door middel van schuren met schuurpapier nr. 100 vuil en corrosieplekken verwijderen en daarna ontvetten. Over een breedte van 10 mm ook de aangrenzende nog intact zijnde zinklaag op die wijze reinigen en ontvetten;
3. Minimaal 2 lagen zinkstofcompound met een langharig kwastje aanbrengen tot een droge laagdikte van circa 100 µm. Daarbij de aangrenzende nog intact zijnde en voorbehandelde zinklaag overlappen. De zinkstofcompound dient in de droge laagdikte minimaal 92 gewichtsprocenten zinkstof te bevatten;
4. De zinkcompound afdekken met een aluminium of ijzer glimmerdekverf.

Opmerking: Het gebruik van zinkhoudende verf in spuitbussen wordt in verband met geringe laagdikteopbouw afgeraden.

Poedercoating

Herstelprocedure bij beschadiging van coatinglaag:

1. De intacte poedercoating reinigen en vet vrijmaken;
2. Vervolgens goed schuren waarbij het oppervlak zo klein mogelijk moet worden gehouden. Gebruik schuurpapier nr. 100;
3. Beschadiging goed stofvrij maken;
4. Breng een laag Redox EP Metal Primer aan en werk deze af met Redox PUR Finisch Gloss (3353) of Redox PUR Satin, afhankelijk van toegepaste glansgraad poedercoating.

Opmerking: Bij het toepassen van accentkleuren en bij grote kleurcontrasten kan het noodzakelijk zijn om een extra laag Redox PUR Finisch Gloss (3353) of Redox Pur Satin aan te brengen om een goede dekking te verkrijgen.

Zink / Poedercoating

Herstelprocedure bij beschadiging van zink en coatinglaag:

1. Eventuele loszittende zinkschilvertjes verwijderen;
2. Door middel van schuren met schuurpapier nr. 100 vuil en corrosieplekken verwijderen en daarna ontvetten;
3. Minimaal 2 lagen zinkstofcompound met een langharig kwastje aanbrengen tot een droge laagdikte van circa 100 µm. De zinkstofcompound dient in de droge laagdikte minimaal 92 gewichtsprocenten zinkstof te bevatten;
4. Breng een laag Redox EP Metal Primer aan en werk deze af met Redox PUR Finisch Gloss (3353) of Redox PUR Satin, afhankelijk van toegepaste glansgraad poedercoating.

Opmerking: Het gebruik van zinkhoudende verf in spuitbussen wordt in verband met geringe laagdikteopbouw niet aanbevolen. Bij het toepassen van accentkleuren en bij grote kleurcontrasten kan het noodzakelijk zijn om een extra laag Redox PUR Finisch Gloss (3353) of Redox Pur Satin aan te brengen om een goede dekking te verkrijgen.

8. WENKEN VOOR DE GEBRUIKER

Controleer bij aflevering van de onder "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 als gevolg van transport en dergelijke;

De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Levia GmbH

en zo nodig met:

- Kiwa Nederland B.V.

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.

Neem de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften in acht.

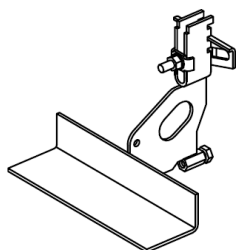
9. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar BRL 3121: Lijst met vermelde documenten.

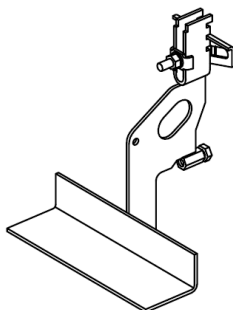


Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

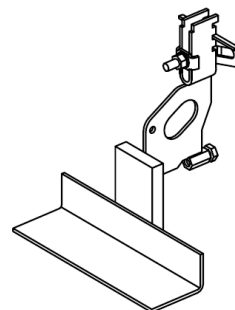
10. Tekeningbladen Systeem FK5 – overzicht types



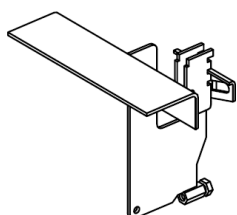
TYPE FK5-G



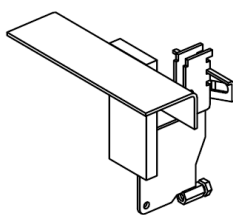
TYPE FK5-GH



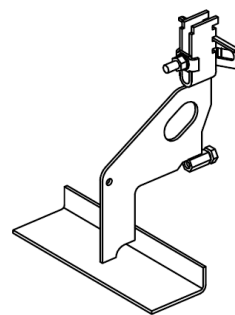
TYPE FK5-GV



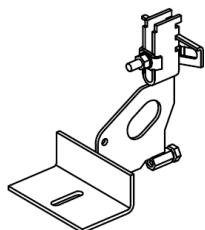
TYPE FK5-GHB



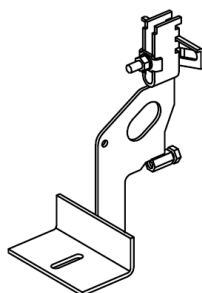
TYPE FK5-GVB



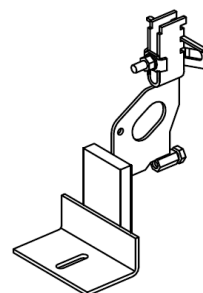
TYPE FK5-FV



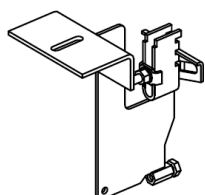
TYPE FK5-W



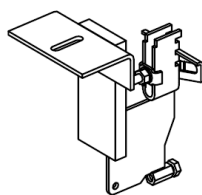
TYPE FK5-WH



TYPE FK5-WV



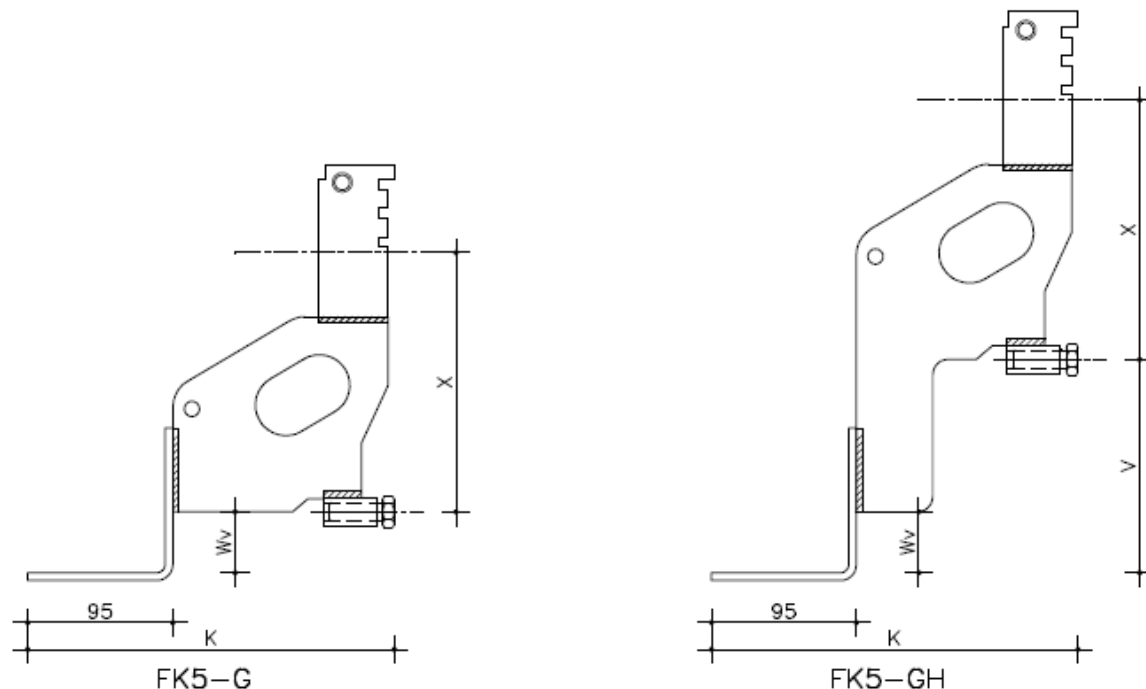
TYPE FK5-WHB



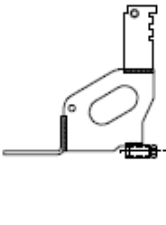
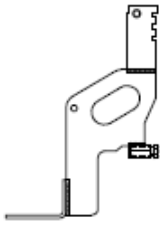
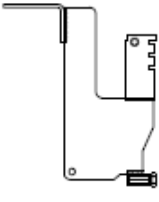
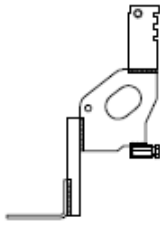
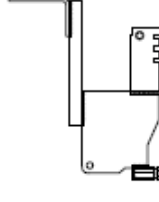
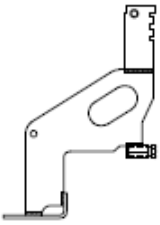
TYPE FK5-WVB

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

Metselwerkondersteuning met diepteverstelling (DP-optie)

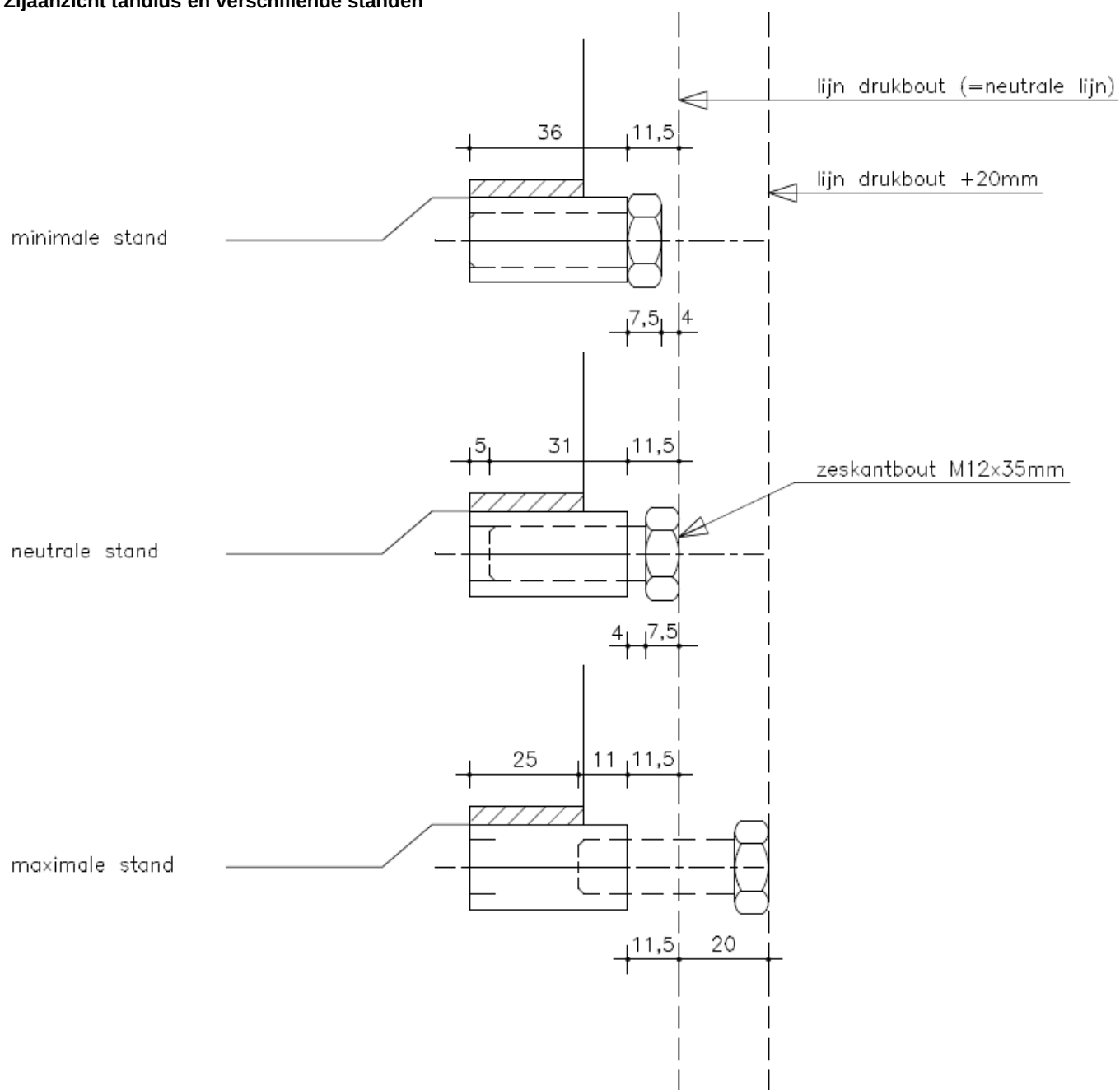


Overzichtstabel FK-5 types

Type	FK5-G	FK5-GH	FK5-GHB	FK5-GV	FK5-GVB	FK5-FV
	FK5-W	FK5-WH	FK5-WHB	FK5-WV	FK5-WVB	
Belasting- klasse	2,0->6,0KN	2,0->6,0KN	2,0->5,0KN	2,0->5,0KN	2,0->5,0KN	2,0->6,0KN
	0,5KN oplopend	0,5KN oplopend	0,5KN oplopend	0,5KN oplopend	0,5KN oplopend	0,5KN oplopend
basis doorsnede	7,0 KN	7,0 KN				7,0 KN
						

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

Zijaanzicht tandlus en verschillende standen



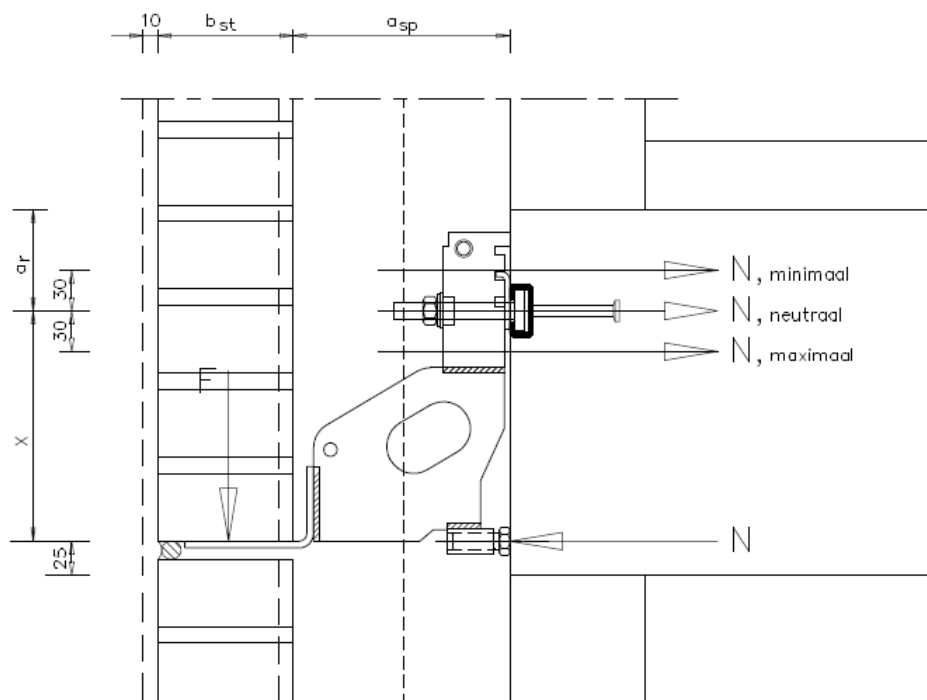
Technical drawing showing a cross-section of a reinforced concrete beam with a steel reinforcement plate (type B) attached to the bottom. The drawing includes the following labels and dimensions:

- uitvulplaten type B**: Label pointing to the reinforcement plate.
- minimale randafstand (min. geengineerde randafstand = 35mm)**: Label indicating the minimum edge distance.
- neutrale lijn**: Label for the neutral axis.
- Dimensions**:
 - $11,5$: Distance from the neutral axis to the center of the reinforcement plate.
 - ≤ 20 : Maximum distance from the neutral axis to the top edge of the reinforcement plate.
 - 25 : Distance from the bottom edge of the beam to the center of the reinforcement plate.
 - ≤ 10 : Maximum distance from the bottom edge of the beam to the top edge of the reinforcement plate.

Diepteverstelling FK5 systeem i.c.m. HALFEN uitvulplaten type B

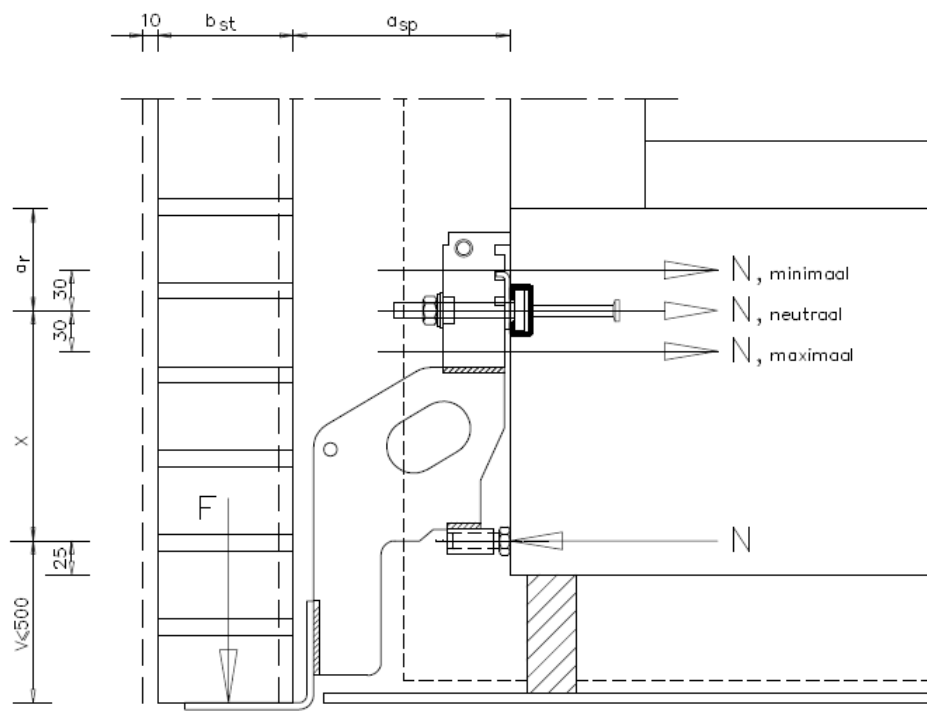
Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

Aansluitdetails metselwerkondersteuning. Hierbij moeten er spouwankers (aantal spouwankers worden berekend volgens NEN-EN 1996-1-1 en NPR 9096-1-1) toegepast worden.



$$\frac{1}{3} b_{st} + a_{sp} + 10$$

K



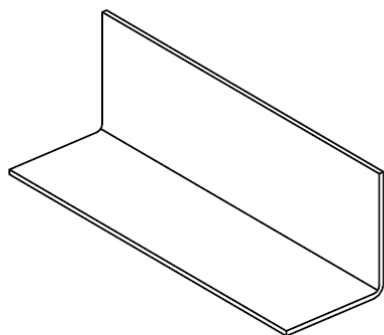
$$\frac{1}{3} b_{st} + a_{sp} + 10$$

K

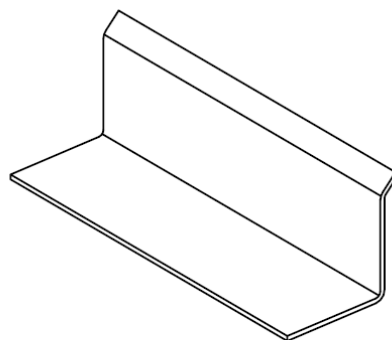
Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

11. Tekeningbladen Systeem HW / HWX / HWY / HWZ

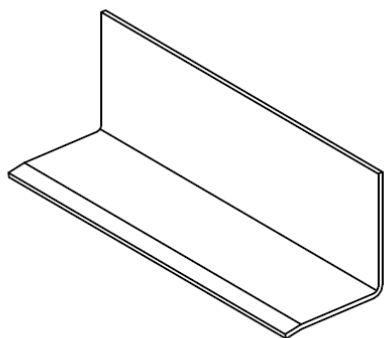
Overzicht typen metalen lateien HW / HWX / HWY / HWZ



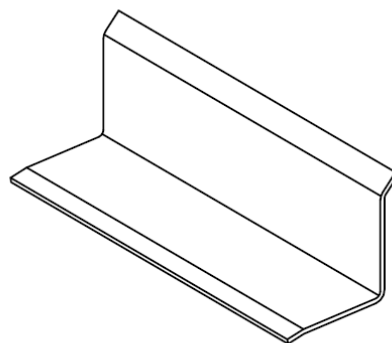
TYPE HW



TYPE HWX



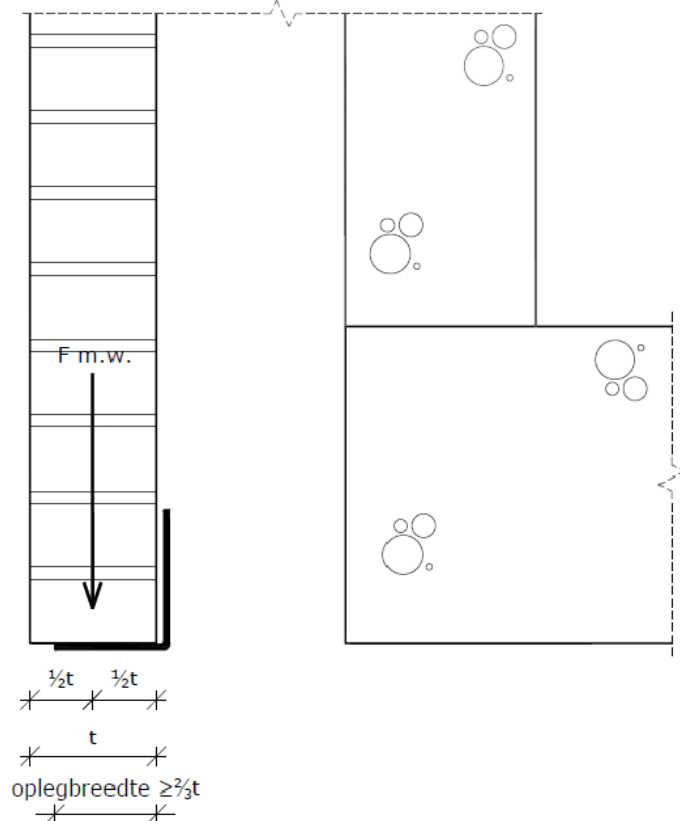
TYPE HWY



TYPE HWZ

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuningen in metselwerkconstructies

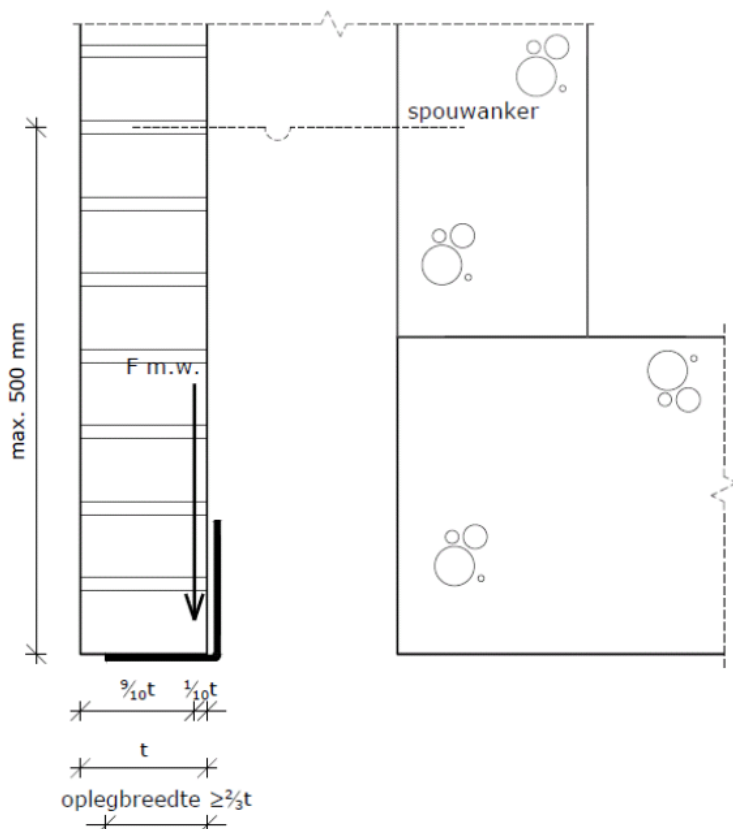
Aansluitdetails lateien.



Latei zonder spouwankers met aangrijpingspunt $\frac{1}{2}$ *Bst uit achterkant steen

Uitgangspunten:

- Aangrijpingspunt belasting op $\frac{1}{2}$ *Bst uit achterkant steen.
- Metselwerk onvoldoende gesteund (voldoende gesteund is aantal spouwankers berekend volgens NEN-EN 1996-1-1 en NPR 9096-1-1).
- Maximale doorbuiging $1/500$ van de theoretische overspanning met een maximum van 5 mm



Latei met spouwankers met aangrijpingspunt $1/10$ * Bst uit achterkant steen

Uitgangspunten:

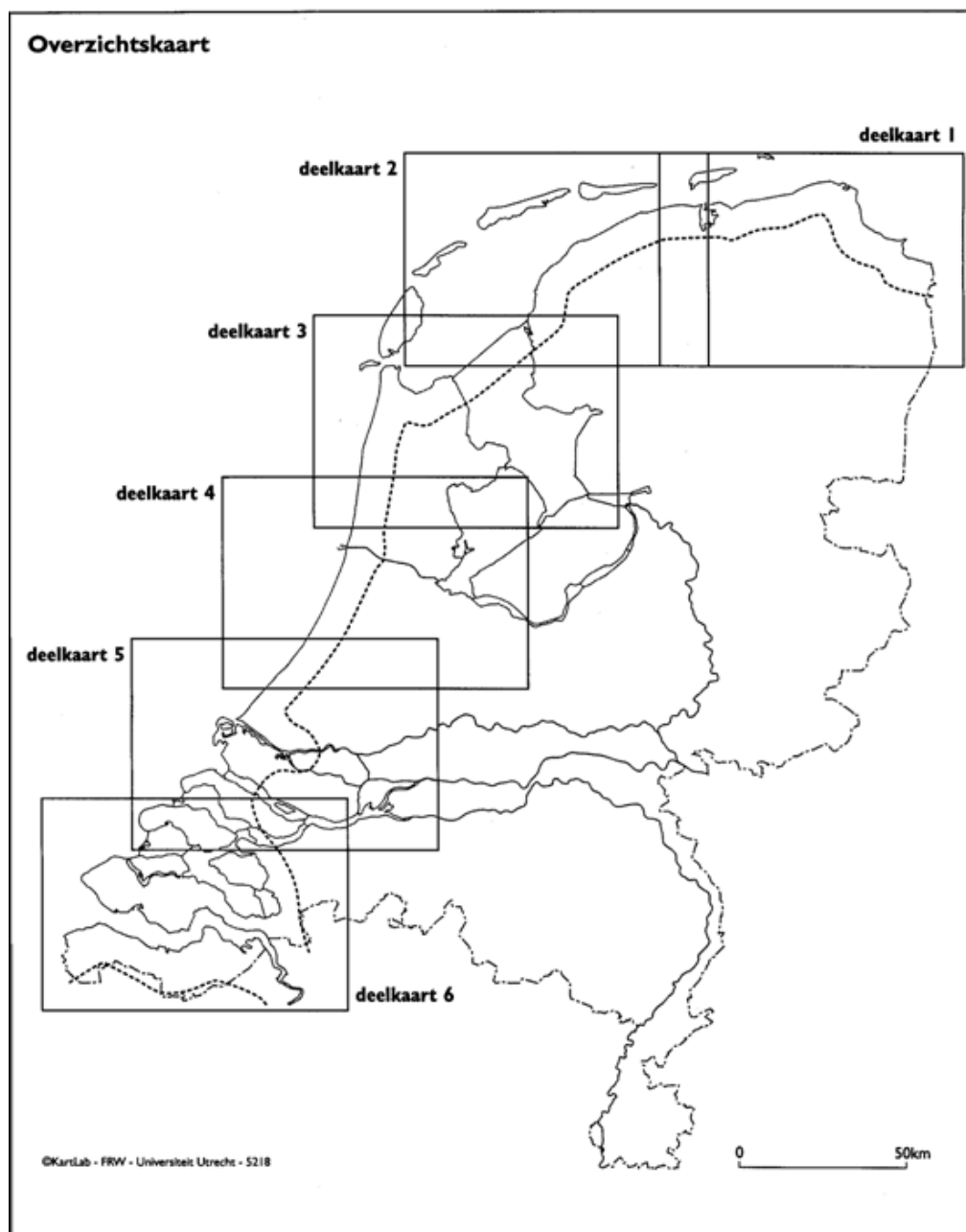
- Aangrijpingspunt belasting op $1/10$ *Bst uit achterkant steen.
- Metselwerk voldoende gesteund (aantal spouwankers berekend volgens NEN-EN 1996-1-1 en NPR 9096-1-1).
- De eerste rij spouwankers zo dicht mogelijk bij de latei (met een maximale afstand tussen eerste rij spouwankers en oplegvlak metselwerk van 500 mm).
- Maximale doorbuiging $1/500$ van de theoretische overspanning met een maximum van 5 mm

Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

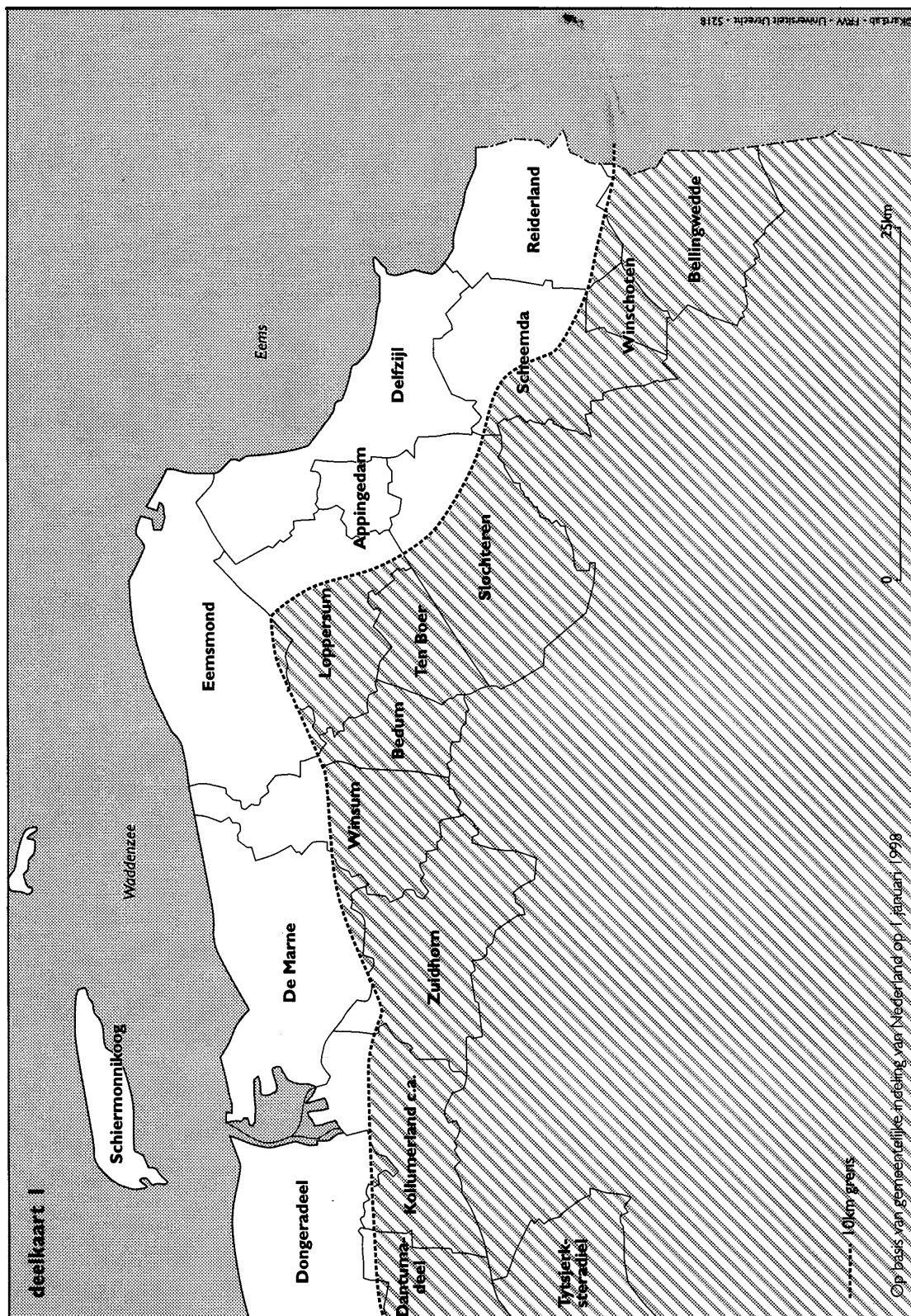
Bijlage A- 10 km strook naast het zoutwateroppervlak

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

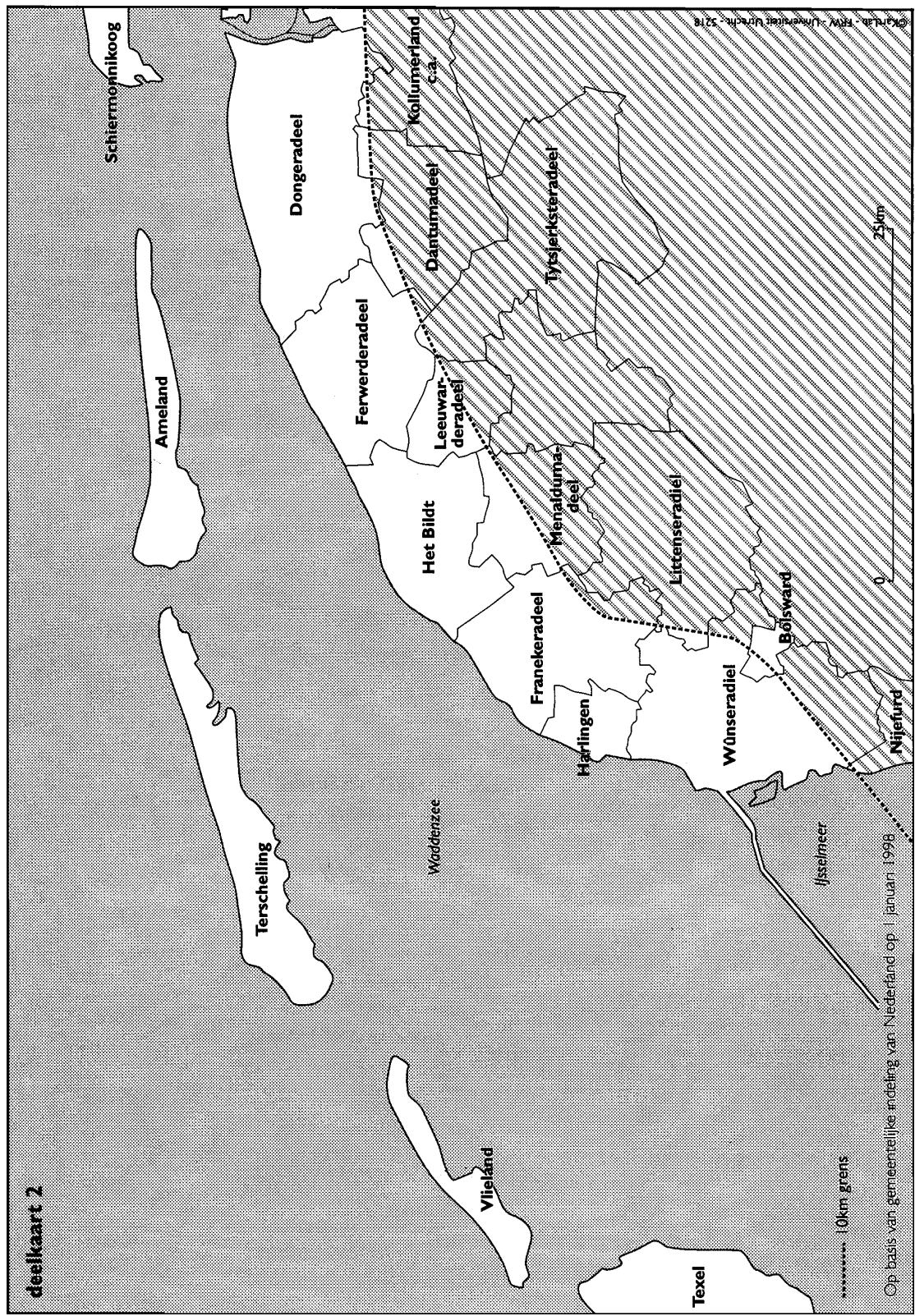
Deze strook (witte, niet gearceerde gebieden) betreft de plaatsen en/of gemeentes waar milieuklasse MX4 (corrosieklasse C4) van toepassing is.



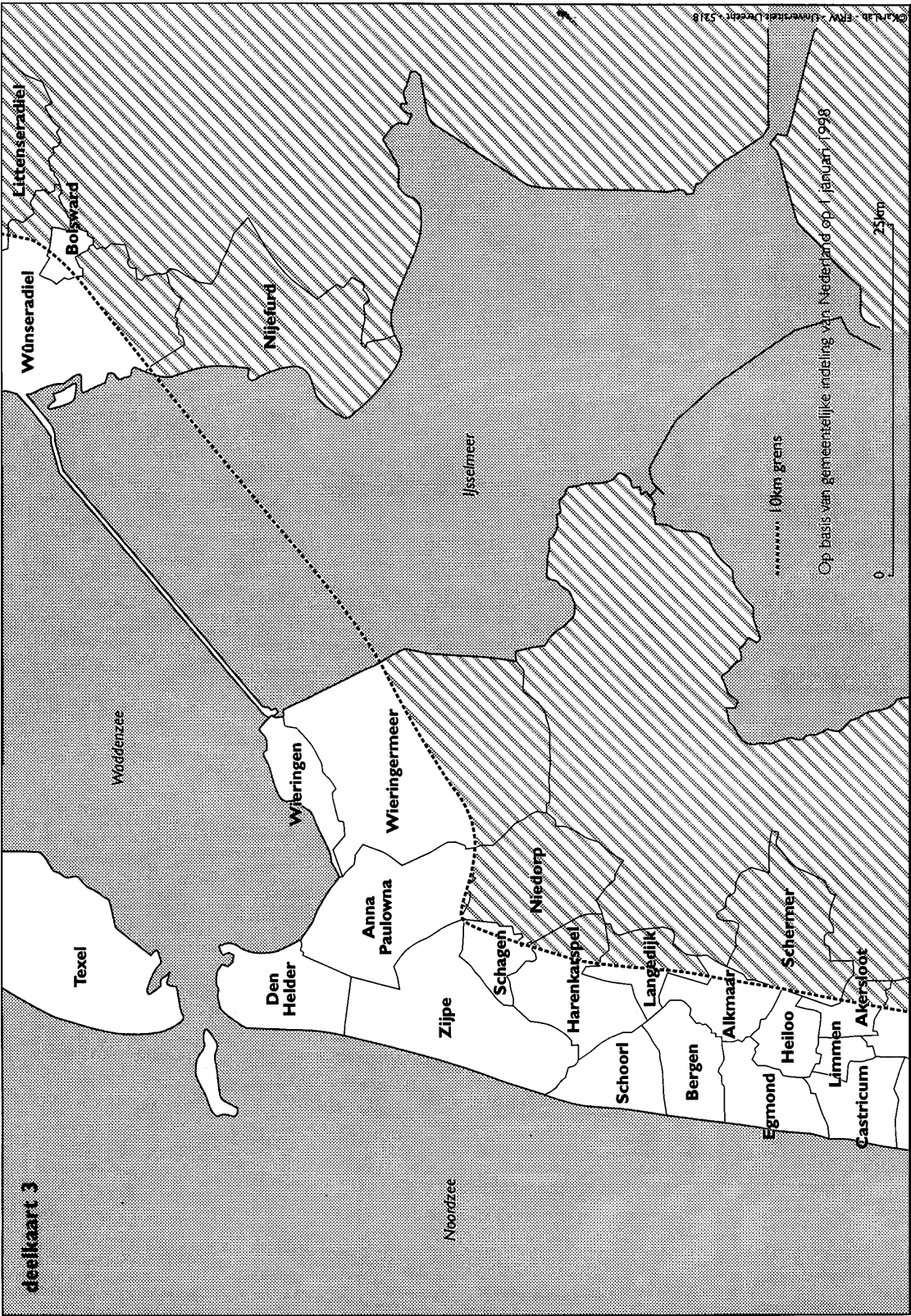
Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies



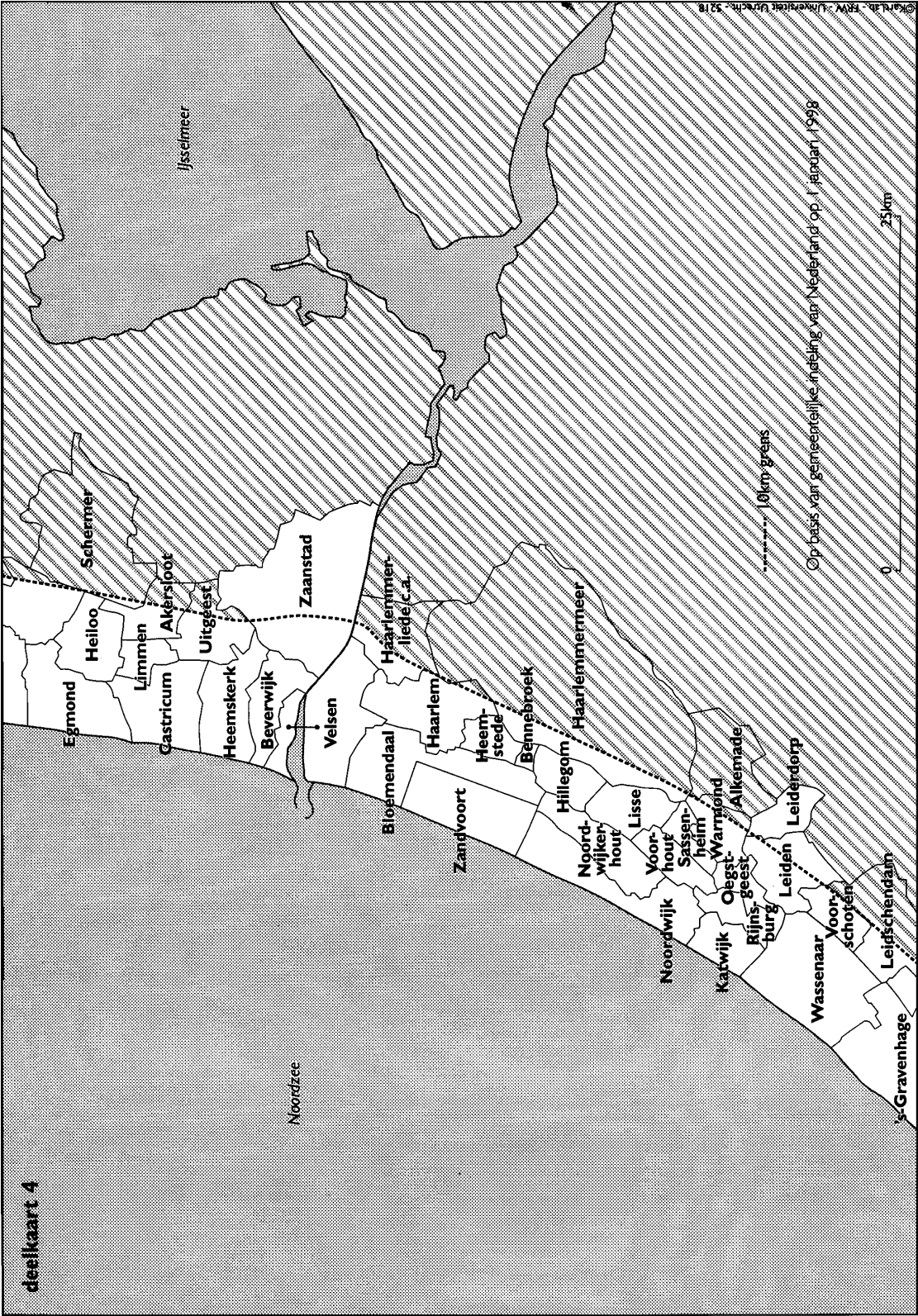
Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies



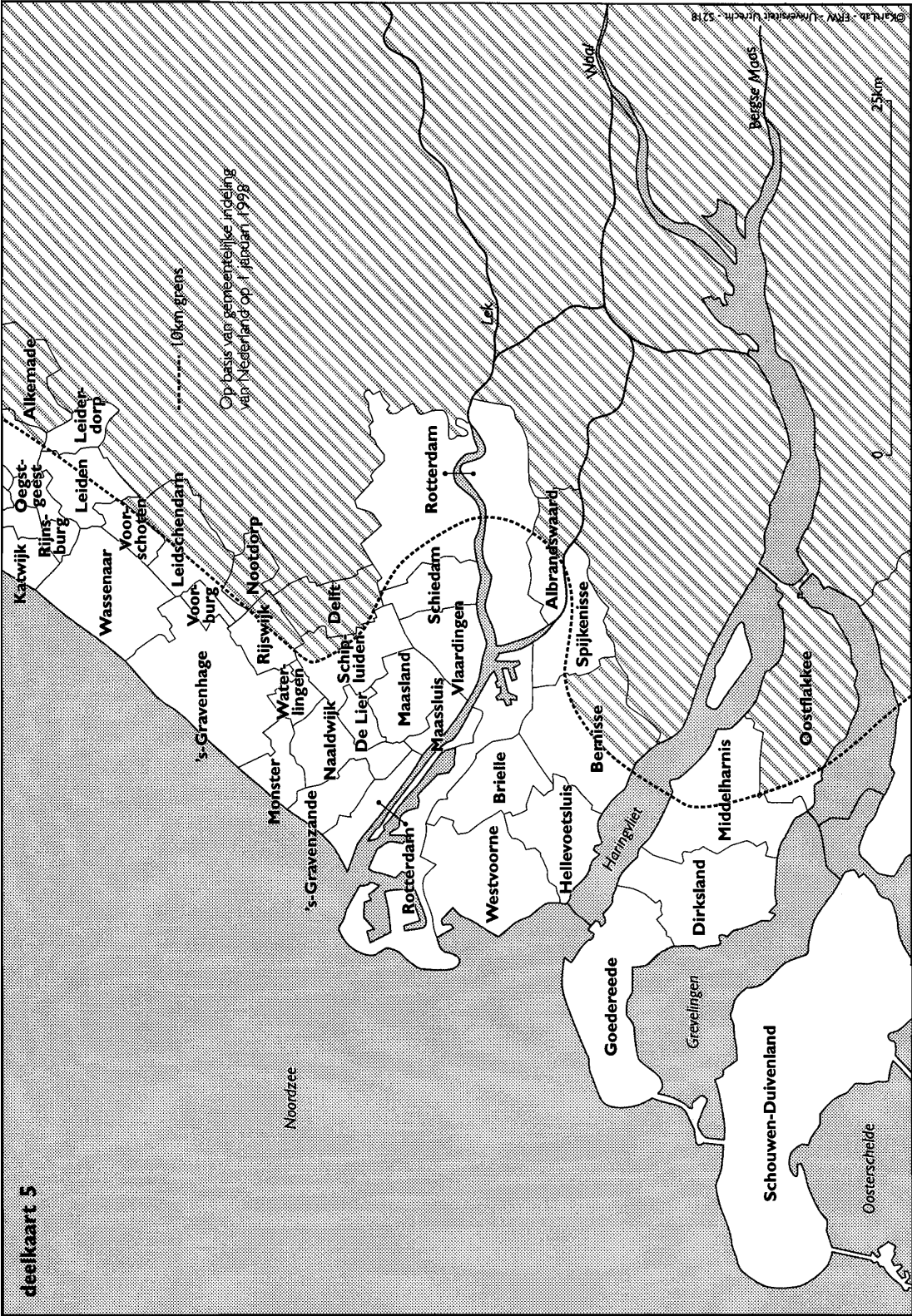
Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies



Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies



Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuningen in metselwerkconstructies



Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning in metselwerkconstructies

