SPAANSEN BOUWSYSTEMEN B.V.

INSTRUCTIES KOZIJNMONTAGE GEVELKLAAR

INHOUD

1. Inleiding 3
2. Leverijd, documenten, overleg 3
3. Leveringscondities 4
4. Kozijnmerken 7
5. Toepassen van screens in gevelklaar 8
6. Kozijndetaillering 9
7. Kozijndetails 11
8. Bescherming kozijnen 12
9. Toleranties 15
10. Gevelaanzicht TOLERANTIES 15
11. Onvolkomenheden kozijnen 16
12. Bijlagen 17

Document versiebeheer:

16-4-2025 wijziging: Definitief gemaakt
28-10-2026 wijziging: aanpassing hijsvoorzieningen blz 5

Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 BIC RABONL2U BTW NL004288609B01 KVK 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

1. INLEIDING

Om tot een goede kozijnmontage te komen dienen er een aantal zaken in het voortraject goed te worden afgestemd. In dit document hebben wij, Spaansen Bouwsystemen, de belangrijkste items met een aantal praktijkvoorbeelden weergegeven.

In het Gevelklaar-concept dienen de kozijnen te worden ingestort, daarnaast is de productietijd langer i.v.m. het aanbrengen van de steenstrips. Dit vraagt aanvullende maatregelen t.o.v. de standaard kozijninstructies.

2. LEVERIJD, DOCUMENTEN, OVERLEG

- De definitieve kozijntekening (dwg en pdf), dient voor de start van het tekenwerk van het casco (ca. 16 weken voor start levering casco) door de Werkvoorbereiding van Spaansen Bouwsystemen te zijn ontvangen.
- Detaillering dient conform standaarddetaillering GEVELKLAAR of een door Spaansen goedgekeurd projectdetail te zijn.
- De kozijnen dienen uiterlijk 30 werkdagen voor de montage van het casco bij de fabriek van Spaansen (Lange Lijnbaan 60 in Harlingen) te zijn afgeleverd conform de projectplanning, op afroep door Spaansen (per bouwfase).
  Let op: dit houdt in dat ca. 20 weken voor start montage op de bouw de kozijnen moeten zijn ingekocht zodat de kozijnleverancier kan beginnen met zijn engineering.
- De kozijnen dienen te worden afgeleverd met leesbare vrachtbon waarop aantallen per merk staan vermeld.
- Alleen de door Spaansen in te storten kozijnen toeleveren, niet te monteren kozijnen als zodanig merken op de kozijntekening.
- Levering van de kozijnen kan uitsluitend op afroep van Spaansen en op werkdagen tussen 7.00 en 15.00 uur.
- Contactpersoon Spaansen, Sander Helvrich 06-51986551, s.helvrich@spaansen.nl of Johan Koster 06-53988324, j.koster@spaansen.nl

Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 BIC RABONL2U BTW NL004288609B01 KVK 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

3. LEVERINGSCONDITIES

De bokken dienen geschikt te zijn voor verplaatsing met heftruck. Max. 3,5 ton (zie foto 1) met verzamelstaat per bok met bokinhoud. Voorzien van projectomschrijving + bloknummer + ordernummer Spaansen Bouwsystemen.



Foto 1

Levering kozijnen

- De kozijnen dienen per stuk vastgezet te zijn.
- Voorkeur aanlevering op cluster (productie)niveau afstemmen met Productie Spaansen.
- Kozijnen aanleveren per blok, per bouwlaag.
- De kozijnen dienen per uniek merk bereikbaar te zijn.
- Veranker dusdanig dat bij het lossen van een individueel kozijn de overige kozijnen stabiel blijven staan.
- Zet de kozijnen in plaatsingspositie op de bok (spouwlatzijde = buitenzijde bok en onderkant op de bok = onderkant montage).

Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 BIC RABONL2U BTW NL004288609B01 KVK 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

4. HIJSVOORZIENINGEN

- Voorzie de kozijnen van een doelmatig gecertificeerde hijsvoorziening d.m.v. een bout (zelf borende schroef 10,0x100/60) boven in de stijl (zie foto). Voor de onderste dient er al een voorgeboord gat te zitten. Deze bouten plaatst Spaansen en worden voor de stort verwijderd.

- **Type hijs bout Wurth ASSY T 10x90/60, Het bestaande systeem met Assy hijsbouten willen we bij extern gebruik beperken tot een maximaal kozijngewicht van 100 kilo per bout, dus met gebruik van een 2-sprong een maximaal kozijngewicht van 200 kilo.**



- **Voor kozijnen die een totaalgewicht hebben van meer dan 200 kilo verzoeken wij u hijsvoorzieningen te monteren van de firma Gebr. Bodegraven. Voor informatie over de capaciteit, montage en gebruiksinstructies verwijzen wij u graag naar het online document op hun website.**
- **Kozijngewichten zijn niet altijd bij Spaansen bekend, terwijl dit wel nodig is voor een veilige verwerking. Wij verzoeken elke kozijntoeleverancier op elk kozijnmerk ook het totaalgewicht te vermelden en daarnaast digitale verzamellijsten beschikbaar te stellen waar dit kozijngewicht ook vermeld is.**
- **Hijslussen zijn niet toepasbaar, omdat deze na gebruik niet meer te demonteren zijn.**

- Toelevering van losse kozijnonderdelen en toebehoren is niet toegestaan.
- De kozijnen worden buiten opgeslagen.
- Kozijnen op de bok aanleveren zonder folie ter bescherming over de gehele bok.
- Voor folie op de kozijnen zie Hoofdstuk 8.
- Geen onderdelen laten uitsteken zoals kunststof afdekkers of kit, i.v.m. passing op de mal.



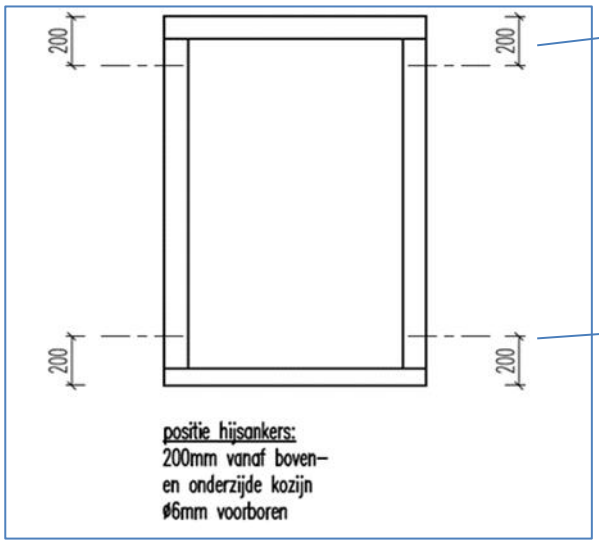
Bout bovenzijde kozijn aan te brengen door kozijnleverancier



Bout aan te brengen door Spaansen, gat rond 6 mm door leverancier

Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 BIC RABONL2U BTW NL004288609B01 KVK 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.



Door kozijn leverancier aan te brengen hijs bout

Gat voor hijsbout door kozijn leverancier, bout aan te brengen door Spaansen

Positie hijs voorzieningen

Levering kozijnen

- Geen onderdelen laten uitsteken
-



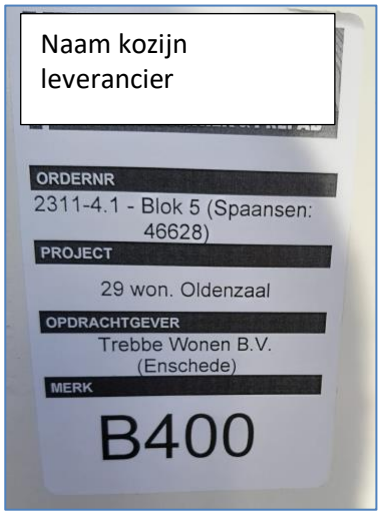


Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 **BIC** RABONL2U **BTW** NL004288609B01 **KVK** 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

5. KOZIJNMERKEN

- Elk uniek kozijn (vorm, kleur, gespiegeld, ventilatierooster) krijgt een ander merk, exact conform de kozijntekening.
- De codering van merken graag zo kort mogelijk houden. Dit vergroot de leesbaarheid en verkleint de foutkans.
- Het kozijnmerk dient goed leesbaar te vermeld aan de linker zijstijl van het kozijn d.m.v. een label (bij voorkeur niet handgeschreven) Bij twee kozijnen naast elkaar aan de buitenzijde van de bok. Tevens dient een extra sticker (buitenzijde) op de folie aanwezig te zijn om na het instorten het merk nog te kunnen herkennen. Op dit label dient ook het bloknummer plus het 5-cijferige projectnummer van Spaansen te worden gezet.
-



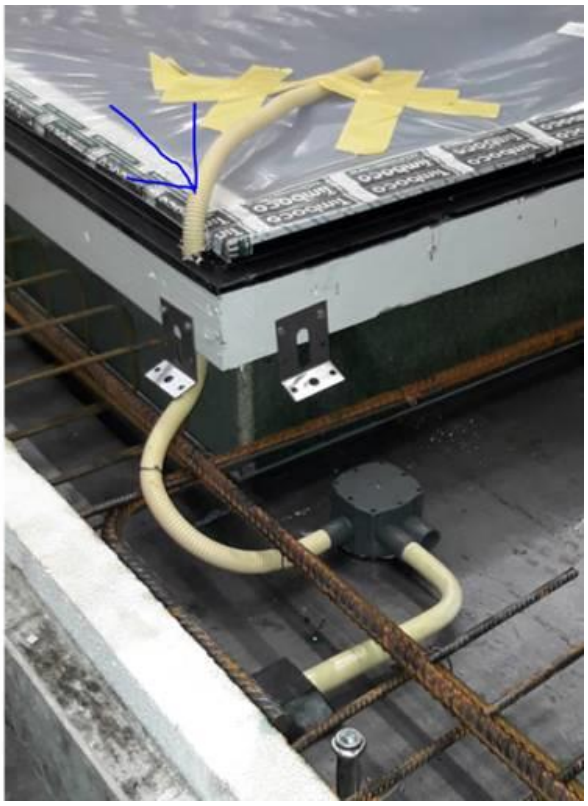
Voorbeeld van goed leesbare sticker

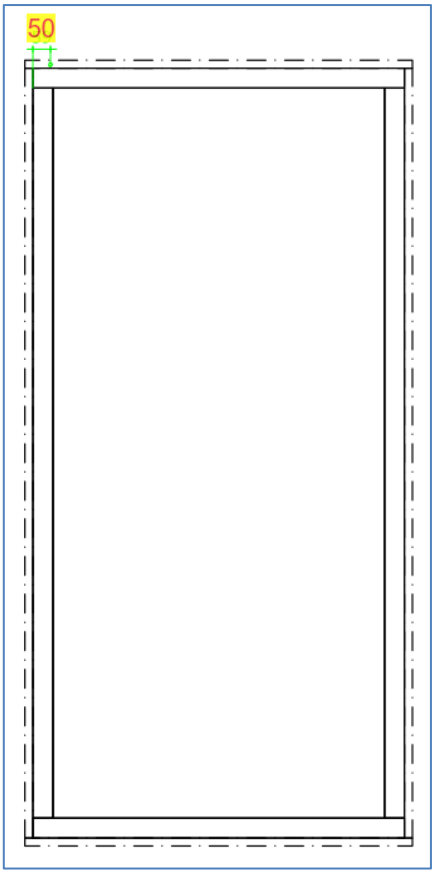
Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 **BIC** RABONL2U **BTW** NL004288609B01 **KVK** 37041203

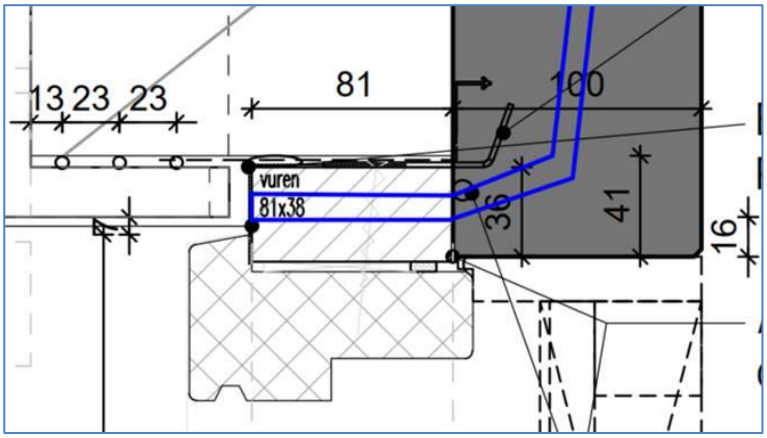
Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

6. TOEPASSEN VAN SCREENS IN GEVELKLAAR

Als er elektra tbv screens toegepast moet worden dan moet het aangeleverde kozijn voorzien zijn van gaten in het stelkozijn met daar doorheen een elektrapijpje (dit brengt Spaansen niet aan). Spaansen boort, freest of zaagt niet in kozijnen. De elektrapijpjes moeten van voldoende lengte zijn om op een instortvoorziening aangesloten te kunnen worden. Positie 50 mm vanuit zijstijl, één en ander conform onderstaande afbeeldingen.







Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 **BIC** RABONL2U **BTW** NL004288609B01 **KVK** 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

7. KOZIJNDETAILLERING

- Kozijn details laten beoordelen door werkvoorbereider Spaansen.
- Kozijn detaillering uitsluitend conform standaard gevelklaar kozijn details.
- Op de kozijntekening dient de maximale kozijndiepte te zijn vermeld.
- Minimale kozijnafmeting 500x500 mm.
- Maximale breedte kozijnen: 3800 mm, bij bredere kozijnen kunnen we alleen de stelkozijnen instorten.
- Detaillering dient conform standaarddetaillering GEVELKLAAR of een door Spaansen goedgekeurd projectdetail te zijn. (Aandachtspunt hierin is de vensterbank sponning i.v.m. de bekisting.)
- ***U zorgt voor de luchtdichting van de kozijnen en tussen de kozijnen en de stelkozijnen.***
- Indien u op de spouwlat een band aanbrengt dient dit de ME407 van Illbruck te zijn. Dit omdat wij voor de afdichting van het stelkozijn met de eps een SP925 coating gebruiken en die op andere oppervlaktes geen bewezen hechting heeft; zie bijgaande productbladen.
- De spouwlat dient aan de voorzijde zwart afgewerkt te zijn met ME407 butyltape.
- Indien uw klant een betere luchtdichting wil hebben is het mogelijk een TN413 7,9 mm (313021) op de kopse binnenzijde van de spouwlat aan te brengen, volgens verwerkingsvoorschriften gerold en goed gehecht met de spouwlat (productbladen).



Kozijn ligt op de bekisting

Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 **BIC** RABONL2U **BTW** NL004288609B01 **KVK** 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.



- Onderdetail, stijl stelkozijn loopt Op de kozijntekening



- Hier te zien (stel) kozijn op bekisting

Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 **BIC** RABONL2U **BTW** NL004288609B01 **KVK** 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

8. KOZIJNDETAILS

Zie standaard kozijn details Spaansen Bouwsystemen.
Op te vragen bij werkvoorbereiding Spaansen Bouwsystemen.

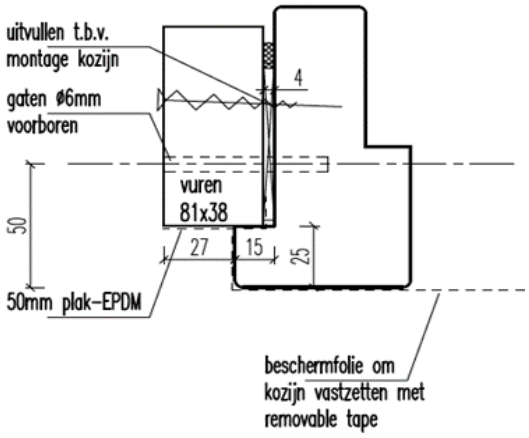
Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 **BIC** RABONL2U **BTW** NL004288609B01 **KVK** 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

9. BESCHERMING KOZIJNEN

Bescherming is noodzakelijk om beschadigingen te voorkomen tijdens productie, transport en montage. Gezien de transportafstanden dienen de folies dusdanig bevestigd te zijn dat deze gedurende het transport heel blijven. Indien folies niet vastzitten zullen deze door Spaansen **voor transport** verwijderd worden. Leverancier van de kozijnen dient deze dan op de bouw weer te herstellen.

- Kozijnen voorzien van glas en/of afgelakt dienen voorzien te zijn van folie aan de buitenzijde. ***Let op bij het niet aanbrengen van folie is Spaansen niet verantwoordelijk voor vervuilde kozijnen in de bouw door valspecie en lekwater.***
- Kozijnen op de bok aanleveren zonder folie ter bescherming over de gehele bok.
- Geen folie op de voorzijde van de spouwlat aangezien we daar sp925 aanbrengen.
- Kozijn afplakken vanaf de zijkant van het kozijn, niet op de zijkant plakken, zeer moeilijk te verwijderen.
- Voordeurkozijnen met een wisseldeur ook geheel inpakken met folie (tegen lekwater, sp925 spuitsel en voegsel).
- Butyltape over volledige voorzijde spouwlat aanbrengen zodat de gehele spouwlat netjes zwart is en geen vurenhout in contact is met de buitenlucht.





Tape door geplakt aan de zijkant, erg moeilijk te verwijderen

Aanbrengen folie

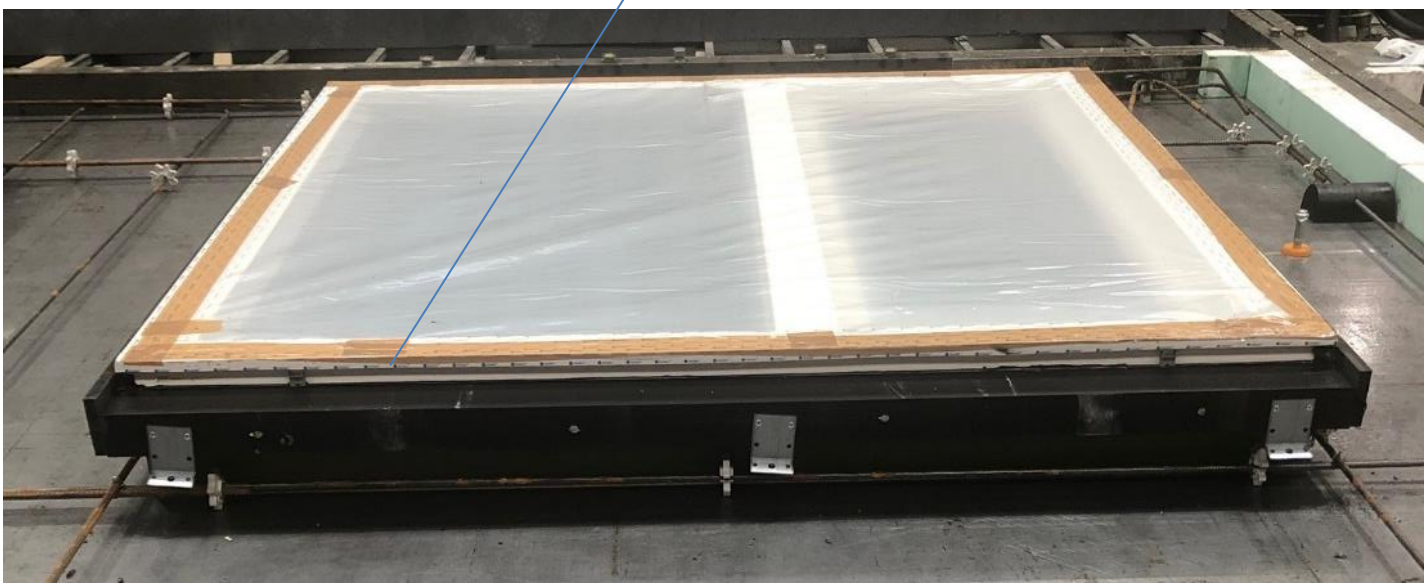
1. Verwijderbare tape rondom op kozijn
2. Folie over gehele kozijn aanbrengen
3. Folie vast tapen op verwijderbare tape

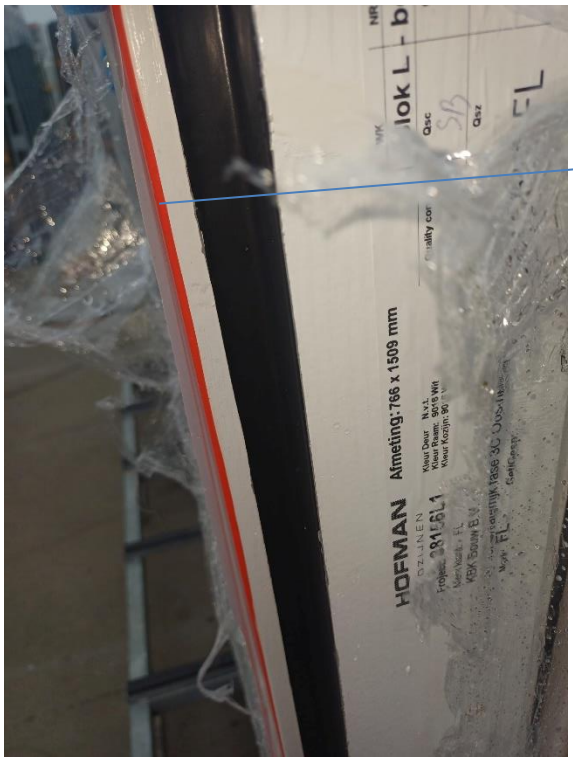
Zie afbeeldingen

Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 BIC RABONL2U BTW NL004288609B01 KVK 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

Te ver aan de zijkant geplakt, zeer lastig te verwijderen





Tape 5 mm “om de rand” geplakt, juiste manier, goed te verwijderen.

Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 **BIC** RABONL2U **BTW** NL004288609B01 **KVK** 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.



folie niet voldoende vast gezet



folie juiste manier vast getaped

Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 **BIC** RABONL2U **BTW** NL004288609B01 **KVK** 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

10. TOLERANTIES

Het instorten van de kozijnen bij Spaansen Bouwsystemen vindt plaats onder geconditioneerde omstandigheden. Echter is deze wel onderhevig aan verschillende toleranties voordat het kozijn uiteindelijk buiten op de bouw op zijn plek staat. Hierdoor is het ook onmogelijk om alle kozijnen in de uiteindelijke situatie op een 0 tolerantie te hebben. Daarom is het belangrijk om duidelijke afspraken te maken inzake deze mogelijke maatafwijkingen.

Belangrijke maten aan de buitenzijde

- Bovenkanten kozijnen in 1 lijn.
- Maten tussen de kozijnen, met name bij kleine penanten.
- Kozijnen boven elkaar in lijn.

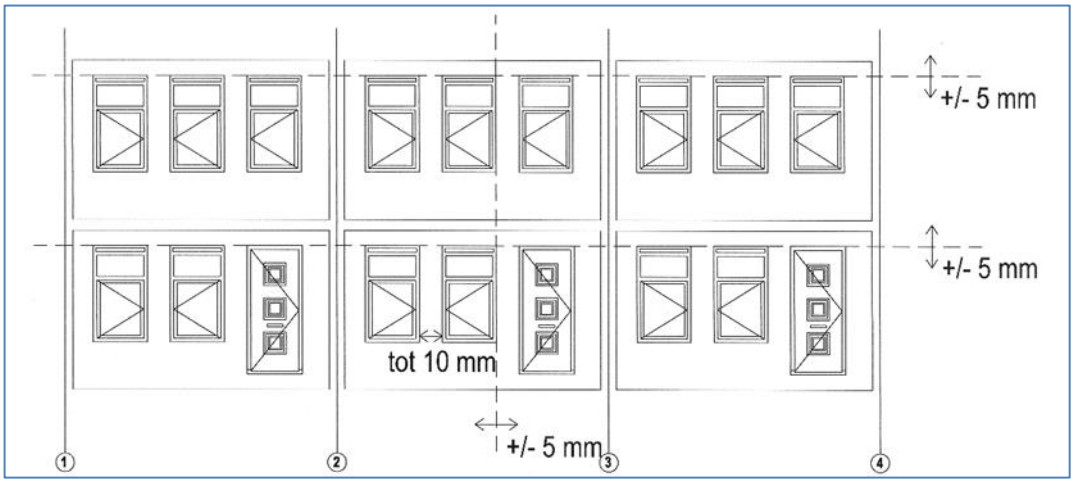
Belangrijke maten aan de binnenzijde

- Kozijn goed verdeeld over de betonsparing. Met name de zichtlijnen links en rechts.

Belangrijke aan te leveren maten

- Breedte en hoogte +/- 1 mm.
- Haaksheid/vlakheid stelkozijn.
- Dikte van het complete pakket van binnenzijde spouwlat naar buitenzijde kozijn.
- Stelkozijnen evenwijdig aan het kozijn en haaks op het kozijn.

11. GEVELAANZICHT TOLERANTIES



Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 **BIC** RABONL2U **BTW** NL004288609B01 **KVK** 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

12. ONVOLKOMENHEDEN KOZIJNEN

Helaas komt het voor dat er kozijnen worden aangeleverd die niet conform juiste detaillering zijn gemaakt. Spaansen Bouwsystemen B.V. doet zelf **geen** aanpassingen aan de kozijnen.
Als er onvolkomenheden zijn geconstateerd door afdeling kozijnen zullen deze kenbaar gemaakt worden aan de projectleider van Spaansen, die meld het op zijn beurt aan de aannemer.
Bij onvolkomenheden zullen de desbetreffende kozijnen z.s.m. moeten worden opgehaald door de kozijn leverancier om aangepast te worden. Deze kozijnen dienen dan minimaal 10 dagen voor productie wanden weer op de fabriek van Spaansen Bouwsystemen B.V. te worden afgeleverd in overleg met planning kozijnen.

- Contactpersoon Spaansen, Sander Helvrich 06-51986551, s.helvrich@spaansen.nl of Johan Koster 06-53988324, j.koster@spaansen.nl

Kozijnen die missen op de fabriek, daar wordt een melding van gemaakt. Deze dienen ook zsm maar minimaal 10 dagen voor start productie wanden aangeleverd te worden.

Verkeerde of onjuist gemerkte kozijnen zullen door de kozijn leverancier aangepast moeten worden in de fabriek van Spaansen in overleg met bovengenoemde contact personen.

Mochten er tijdens productie conflicten ontstaan tussen kozijn en model en op dat moment niet oplosbaar is zal het betreffende element uit de planning worden gehaald. Hiervoor in de plaats zal binnen 1 a 2 werkdagen een stelkozijn geleverd moeten worden zodat Spaansen het beton element alsnog kan produceren.

Alle bovengenoemde punten kunnen gevolgen hebben voor de planning.

Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 BIC RABONL2U BTW NL004288609B01 KVK 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

13. BIJLAGEN

- Productbladen Illbruck
- Rapport kozijnbevestigingen

Postbus 10, 1730 AA Winkel 0224 541844 www.spaansen.nl info@spaansen.nl
IBAN NL25RABO0109037014 **BIC** RABONL2U **BTW** NL004288609B01 **KVK** 37041203

Op al onze overeenkomsten zijn de Algemene Voorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de KvK.

Materiaal

Een membraan, samengesteld uit een laminaatfolie met daarop een lijmlaag van zuiver butyl, voorzien van een gesiliconiseerd papier.

Leveringsvorm

Kleur	Verpakking	Breedte x dikte in mm	Stuks/doos
zwart	rol 20 meter	50 x 0,8	12
zwart	rol 20 meter	100 x 0,8	6
zwart	rol 20 meter	150 x 0,8	4
zwart	rol 20 meter	200 x 0,8	3
zwart	rol 20 meter	250 x 0,8	2
zwart	rol 20 meter	300 x 0,8	2
zwart	rol 20 meter	350 x 0,8	1
zwart	rol 20 meter	400 x 0,8	1
zwart	rol 20 meter	500 x 0,8	1

Technische informatie

Eigenschappen	Normen	Specificaties
Basis kleeflaag		butyl-gummi (Poly-isobutadieen)
Folie (drager)		kunststof laminaatfolie (zwart)
Schutfolie		PE-folie gesiliconiseerd
Brandklasse	DIN 4102	B2 (normaal ontvlambaar)
UV-weerbestendig		uitstekend
Waterdampdoorlaatbaarheid	4108-3	waterdamp dicht (sd ≥ 800m)
Dampdiffusieweerstand	52615	μ > 1.000.000
Vlekvorming op bouwdelen		verdraagzaam met vele ondergronden
Temperatuurbestendigheid		-40˚C tot +90˚C
Verwerkingstemperatuur		+5˚C tot +40˚C
Houdbaarheid		max. 24 maanden
Opslagtemperatuur		+5˚C tot +35˚C
Opslag rollen		plat en vlak liggend, droog, stofvrij

Voorbereiding

- Hechtvlakken moeten schoon, vetvrij en vrij zijn van andere vervuilingen die een goede hechting kunnen beïnvloeden.
- Hechtvlakken moeten stabiel en vrij van losse delen zijn.
- Op sterk poreuze ondergronden (beton, gasbeton, pleisterwerk e.d.) alsmede butyl bandoverlappingen adviseren wij voor te strijken met illbruck ME907 Butylband NT Primer.
- Voor het bepalen van de breedte maat van de toe te passen illbruck ME407 Butylband NT, geldt als algemene regel: de breedte van de voeg plus 100 mm hechtvlak (50mm voor beide zijden).
- Voor het bepalen van de totaal benodigde lengte, geldt als algemene regel dat illbruck ME407 Butylband NT een overlapping heeft bij aansluiting onderling van ten minste 25 mm.



ME407

Butylband NT

Wordt toegepast voor het damp-, lucht- en waterdicht maken van allerlei aansluitingen draagconstructies en gevelelementen onderling en voor het creëren van drukvereffening in de gevelconstructie.

Productvoordelen

- Zowel de drager als de butyl kleeflaag zijn UV-bestendig
- De kleeflaag blijft bij hoge en extreem lage temperaturen flexibel en zakt niet uit
- Geeft geen vlekvorming aan de ondergrond, dus de lijmlaag droogt niet uit
- Hecht op vrijwel alle voorkomende ondergronden
- Behoeft geen voorverwarming voor of tijdens applicatie
- Heeft een permanente kleefkracht
- Zeer hoge dampdichtheid, dus ook water- en luchtdicht

ME407

Butylband NT

Verwerking

- Zorg ervoor dat specieresten verwijderd worden.
- Zorg ervoor dat te ruwe hechtvlakken zijn uitgevuld (egaliseren).
- Bij toepassing van ME907 Butylband Primer NT, ca. 30 minuten laten drogen alvorens aan te vangen met applicatie van illbruck ME407 Butylband NT.
- Begin met het afplakken van de kozijnankers en hoeken, om efficiënt en tijdbesparend te werken.
- Breng illbruck ME407 Butylband NT dakpansgewijs aan.
- Breng illbruck ME407 Butylband NT niet aan bij temperaturen beneden de 5°C, zonder speciale maatregelen.
- Zorg voor een hechtvlak van ten minste 50 mm aan weerszijden van de voegen.
- Zorg voor een overlapping van ten minste 25 mm bij de aansluiting van de illbruck ME407 Butylband NT onderling.
- Druk het band voldoende aan met behulp van een aandrukrol.

Let op

Wij adviseren bij watergedragen grondlagen op (stel)kozijnen eerst een hechtproef te maken.

Veiligheidsaanbevelingen

Zie het veiligheidsinformatieblad.

Certificering

Technische service
Desgewenst kunt u te allen tijde beschikken over ondersteuning vanuit de tremco illbruck organisatie.

De gegeven informatie is van algemene aard en gebaseerd op uitgebreide onderzoeken en praktijkervaringen. Hieraan kan echter geen aansprakelijkheid worden verbonden.

tremco illbruck B.V .
Vlietskade 1032
4241 WC Arkel
Nederland
T: +31 (0)183 568019
F: +31 (0)183 568010

info.nl@tremco-illbruck.com
www.tremco-illbruck.nl

Materiaal

Eéncomponent elastische luchtdichtingscoating op basis van hybride polymeren. SP925 is zowel verkwastbaar als verspuitbaar.



Eigenschappen

SP925 Afdichtingscoating is een hoogwaardige laag visceuze coating die met een kwast kan worden gladgestreken. Na uitharding ontstaat een elastische en krimpvrije luchtdichte coatinglaag met een hoge mechanische sterkte. Tevens is SP925 is goed bestand tegen vocht. Door het snelle uithardingssysteem vindt huidvorming al plaats na ongeveer 10 minuten.

SP925 Afdichtingscoating is chemisch neutraal, geurarm en tast de ondergrond niet aan. Door het hoge elastisch vermogen is SP925 uitermate geschikt om bewegingen van bouwkundige elementen (door bv. thermische en hygrische schommelingen) zowel aan de binnen- als spouwzijde, duurzaam op te vangen. SP925 Afdichtingscoating is lucht- en waterdicht en heeft een uitstekende hechting, zelfs op licht vochtige ondergronden.

Uitvoering

Verbruik spouwzijde

Breedte x dikte in mm	Meters per 600 ml worst
50 x 2	6
60 x 2	5
70 x 3	2,9
80 x 3	2,5

Verbruik binnenzijde

Breedte x dikte in mm	Meters per 600 ml worst
25 x 2	12
30 x 2	10
40 x 2	7,5
50 x 2	6

Leveringsvorm

Kleur	Verpakking	Stuks/doos	Artikelnr
antraciet	600 ml worst	12	500645
wit	600 ml worst	12	500646

SP925

Afdichtingscoating

SP925 Afdichtingscoating is een coating die specifiek ontwikkeld is om aansluitingen en oppervlakken lucht- en waterdicht af te werken. De lage viscositeit zorgt voor een prettige en precieze verwerking. Zakt niet uit, zelfs niet op verticale oppervlakken.

Door SP925 Afdichtingscoating met een kwast glad af te strijken, vormt het na uitharding een naadloos en hoog elastisch membraan met een hoge mechanische sterkte.

Productvoordelen

- Zeer gemakkelijk te verwerken
- Duurzaam elastisch
- Toepasbaar op licht vochtige ondergronden
- Snelle uitharding
- Vrij van oplosmiddel, isocyanaat, siliconen en ftalaten

SP925

Afdichtingscoating

illbruck
making it perfect.

Technische informatie

Eigenschappen	Normen	Classificatie
Chemische Basis		STP Hybride
Dichtheid	DIN 52451-A	1,3 g/cm^3
Standvermogen	DIN EN ISO 7390 - 20mm profiel	semi self-leveling
Huidvorming		20 min.
Doorharding 24h		2,0 mm
Volumeverandering	DIN EN ISO 10563	3,0 %
Treksterkte bij 100% rek	DIN 53504 S2	0,8 N/mm^2
Treksterkte bij breuk	DIN 53504 S2	2,1 N/mm^2
Rek bij breuk	DIN 53504 S2	340 %
Vormherstel	DIN EN ISO 7389, methode A	75 %
Trekweerstand	EN ISO 34	5,0 N/mm
Maximale vervorming	ISO 9047	30 %
Slagregendichtheid	EN 1027	600 Pa
Luchtdichtheid	EN 12114	1000 Pa
Duurzaamheid	DIN EN 1191	10.000 cycli
Windbelasting, wisselend	DIN EN 12211 - druk en zuig	1000 Pa
Reactie op brand	EN 13501 part 1 (2007)	klasse E
Verwerkingstemperatuur		+5 tm +40 °C
Temperatuurbestendigheid, lang		-40°C tot +90°C
Opslagtemperatuur		+5°C tot +25°C
Houdbaarheid	droog en ongeopend	12 maanden
Certificering		EC1+, IFT

NB. Alle waarden zijn behaald onder normale omstandigheden; +23°C en 50% RV.

Tests bij IFT Rosenheim hebben aangetoond dat SP925 Afdichtingscoating beschikt over een luchtdichtheid tot 1000Pa en een slagregendichtheid tot 600Pa. Deze tests zijn o.a. dynamisch (met 10.000 cycli) en met continue temperatuur- en drukwisselingen uitgevoerd. Ook in deze extreme omstandigheden bewijst SP925 Afdichtingscoating zijn duurzame functionaliteit. De rapporten nr 15001598-PR01 en 15-003723-PR02 zijn op aanvraag beschikbaar.

Voorbereiding

- De oppervlakken dienen schoon, stofvrij, vetvrij, stabiel en droog te zijn.
- Afhankelijk van de ondergrond zijn AT115 Reiniger en AT200 Reiniger beschikbaar als reiniger.
- Behandel gepoedercoate oppervlakken met AT160 Primer. Vooraf testen wordt aanbevolen.
- Bij voegbreedtes groter dan 5 mm dient de voeg voorzien te zijn van een vullend materiaal, b.v. FM330 Perfect Elastic Foam of PR101 PU Rugvulling.
- Voor niet poreuze ondergronden, zoals metalen en PVC is AT115 Reiniger te gebruiken.
- Op gepoedercoate ondergronden dient de AT115 Reiniger niet overvloedig gebruikt te worden om vlekvorming te voorkomen. Vooraf testen wordt aanbevolen.

Verwerking

Breng de coating gelijkmatig aan, op het oppervlak en/of direct in de voeg, en strijk deze altijd na met een platte kwast voor een gesloten oppervlak. Eventuele afplaktape hierna direct verwijderen. De coating kan verwerkt worden met een kitspuit, accupistool of met een luchtdrukpistool (ca. 6 bar).

Spouwzijde, op FM330 Perfect Elastic Foam
Strijk de SP925 Afdichtingscoating uit met een minimale laagdikte van 2 mm en een minimale breedte van 25 mm aan beide zijden van de naad. Hoekankers dienen tevens gecoat te worden om lekkage te voorkomen.

Binnenzijde, op FM330 Perfect Elastic Foam
Strijk de SP925 Afdichtingscoating uit met een minimale laagdikte van 2 mm en een minimale breedte van 15 mm aan beide zijden van de naad. Op hout mag een minimale breedte van 10 mm aangehouden worden.

Binnenzijde, op PR101 PU Rugvulling
Strijk de SP925 Afdichtingscoating uit met een minimale laagdikte van 2 mm (in het midden van de rugvulling voldoet 1-2 mm) en een minimale breedte van 15 mm aan beide zijden van de (terugliggende) rugvulling. Op hout mag een minimale breedte van 10 mm aangehouden worden.

Reiniging

Voor oppervlakken en gereedschap waarop resten van SP925 Afdichtingscoating zijn achtergebleven, bevelen wij illbruck AA292 Reinigingsdoekjes aan. Uitgehard materiaal kan alleen mechanisch verwijderd worden.

Primertabel

Aluminium	+, AT150
Baksteen	+, AT140
Beton	+, AT140
Gasbeton	+
Geanodiseerd aluminium	+, AT150
Gepoedercoate oppervlakken	+, AT160
Glas	+
Hard PVC	+, AT160
Hout	+
Kalkzandsteen	+
Poreuze ondergronden	+, AT140
Roestvrij staal	+, AT150

De bovengenoemde aanbevelingen hebben betrekking op toepassingen die blootstaan aan een gemiddelde verwering. Vanwege de grote variatie aan ondergronden zijn ze niet meer dan een algemene richtlijn:

+ geen primer nodig

+, . . . testen hebben uitgewezen dat in sommige gevallen, maar niet altijd, primer nodig is. Dit is afhankelijk van de uiteindelijke belasting in de toepassing, de precieze samenstelling van de aangrenzende onderdelen en de structuur van de te verlijmen oppervlakken. In de meeste gevallen kunnen deze invloeden niet precies voorspeld worden. Vooraf testen worden derhalve aanbevolen als van het gebruik van primer wordt afgezien.

- niet aanbevolen op dit oppervlak. Het is een algemene regel op ondergronden zoals polyethyleen, siliconen, butyl rubber, neopreen, EPDM en oppervlakken die bitumen of teer bevatten.

Let op

- Bij toepassing op kunststoffen, composieten, koper en/of materialen die onder spanning makkelijk (haar)scheuren vertonen, dient de hechting vooraf onderzocht te worden.
- De hechting van stuc op de coating kan verbeterd worden met een oppervlakte vergrotende acrylaatdispersie-voorstrijk.
- Indien SP925 op een geverfde of gestucte ondergrond wordt aangebracht, dient deze minimaal 10 dagen gedroogd te zijn.
- Niet geschikt voor permanente waterbelasting.
- Op kunststoffen zoals PTFE (Teflon®), PP, PE is er geen hechting.
- Op natuursteen, zoals marmer en graniet, kan randzonevervuiling optreden. Gebruik hiervoor illbruck FA870 Natuursteenkit Glanzend of FA880 Natuursteenkit Mat.
- SP925 is overschilderbaar met de meest voorkomende alkyd- en watergedragen verfsoorten.
- Toepassing op ondergrond die bitumen, teer of weekmakerhoudende kunststoffen (EPDM, butyl, zachte PVC etc.) bevat, kan leiden tot verkleuring en/of onthechting.
- Wij adviseren de verdraagzaamheid en droging wel altijd vooraf te testen. Omdat verf altijd minder flexibel is dan kit kunnen er scheuren in de verflaag ontstaan.

Veiligheidsaanbevelingen

SP925 beschikt over GEV-EMICODE EC1+

Neem tijdens verwerking de algehele arbeidshygiëne in acht. Raadpleeg het etiket op de verpakking en/of het Veiligheidsinformatieblad voor aanvullende informatie.

SP925

Afdichtingscoating

illbruck
making it perfect.

Certificering



Technische service
Desgewenst kunt u te allen tijde beschikken over ondersteuning vanuit de tremco illbruck organisatie.

De gegeven informatie is van algemene aard en gebaseerd op uitgebreide onderzoeken en praktijkervaringen. Hieraan kan echter geen aansprakelijkheid worden verbonden.

tremco illbruck

tremco illbruck B.V .
Vlietskade 1032
4241 WC Arkel
Nederland
T: +31 (0)183 568019
F: +31 (0)183 568010

info.nl@tremco-illbruck.com
www.tremco-illbruck.nl

illbruck
making it perfect.



Materiaal

Een rondom gesloten, vervormbare en zelfklevende lucht en vochtdichte afdichting.

Leveringsvorm

Kleur	Verpakking	diameter	Stuks/doos	Meter/doos
zwart	21 meter rol	4,8 mm	24	504
zwart	17,1 meter rol	6,4 mm	20	342
zwart	13,1 meter rol	7,9 mm	20	262
zwart	7,9 meter rol	12,7 mm	15	118,5

Andere afmetingen op aanvraag.

Technische informatie

Eigenschappen	Normen	Specificaties
Densiteit	ASTM D-1667	112 kg/m^3
Hardheid, Shore 00	ASTM D-2240	60
Kracht te comprimeren	ASTM D-1667	31,7 kPa
Compressie doorbuiging	ASTM D-1667	10,3 kPa
Treksterkte	NTP-7	552 kPa
Waterdichtheid	AAMA 810,0	100%, geen lekken
Brandbaarheid	FMVSS 302	- <100 mm/min 25,4 mm/min
Temperatuurbestendigheid		-25°C tot +70°C
Verwerkingstemperatuur		+10°C tot +50°C
Houdbaarheid		minimaal 1 jaar

Voorbereiding

- De ondergronden dienen schoon, stof en vetvrij te zijn.

Verwerking

- Tijdens het aanbrengen van illbruck TN413 Butyl Coated Foam moet er druk uitgeoefend worden om er zeker van te zijn dat het product goed hecht op alle ondergronden.

Veiligheidsaanbevelingen

Zie het veiligheidsinformatieblad.

Certificering

i3

TN413

Butyl Coated Foam

Geschikt voor prefab, beton en houtdetails o.a. dakaansluitingen, systeemwanden tussen stapeldorpels (meer dan 600 pascal permanent lucht- en waterdicht) en als dichting tussen glas en draaideel (kozijn) aan de glaslatzijde (rondom, om 100% lucht- en waterdicht te realiseren).

Productvoordelen

- Makkelijk te verwerken
- Past zich aan ongelijke oppervlakken aan
- Na compressie en hechting in staat meer dan de oorspronkelijke diameter aan krimp af te dichten
- Perfecte hechting op de meest voorkomende bouwmaterialen
- weerbestendig

TN413

Butyl Coated Foam

Technische service
Desgewenst kunt u te allen tijde beschikken over ondersteuning vanuit de CPG Europe organisatie.

De gegeven informatie is van algemene aard en gebaseerd op uitgebreide onderzoeken en praktijkervaringen. Hieraan kan echter geen aansprakelijkheid worden verbonden.

Construction Products Group Europe

Tremco CPG Netherlands B.V.
Vlietskade 1032
4241 WC Arkel
Nederland
T: +31 (0)183 568019
F: +31 (0)183 568010

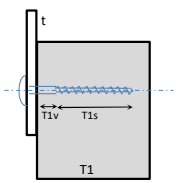
info.nl@cpg-europe.com
www.cpg-europe.com/nl_NL/index.html

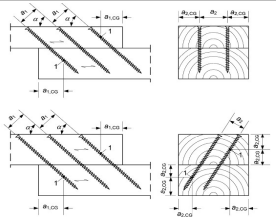
capaciteit verbindingsmiddelen volgens EC5, EN1995-1-1 versie; 17-sep-18

onderdeel

Onderdeel

werknummer	xxxx	
datum	4-10-2023	
$F_{afsch;d}$ =	1,39	kN
$F_{trek;d}$ =	0,00	kN





te verbinden materialen		dikte	
T1 V	naaldhout voorg	0	mm
T1 S		26	
t	staal	4	mm
hoek α		0	

	dichtheid	$f_{h;k}$ [N/mm²]
T1 voorgeboord	350	27,27

schroeftype	HECO TOPIX/FIXplus/tellerkop staal	
materiaal	staal	
diameter	5,00	mm
d_0 < 0,1d	nee	
$n_{eff\ afsch}$	1,68	
$n_{eff\ trek}$	1,00	
volgring	nee 25	mm
$k_{mod;gem}$	0,9	

capaciteiten afschuiving:

a	1418	
b	1952	
c	3544	
d	2273	
e	2556	
$F_{S;Rkar}$ =	1418	N
$F_{t;Rkar}$ =	1973	N

capaciteit één schroef:

$F_{S;Rd}$ =	982	N
$F_{t;Rd}$ =	1366	N
$F_{S;Rd}$ =	982	N (zonder koordeffect)
$F_{S;Rd}$ =	982	N (geinterpolleerd koordeffect)

controle verbinding:

$F_{S;Rd}$ =	1,65 kN
$F_{t;Rd}$ =	1,37 kN

Unity Check:

UC afschuif =	0,84
UC trek =	0,00
UC combinatie =	0,71
voldoet	0,84

combinatietoets met aandeel koordeffect

in afschuifcapaciteit met restwaarde trek

opmerkingen

bij deze totaaldikte van T1 dient de maximale schroefdiameter van 21,7 mm te zijn gerespecteerd

minimale randafstanden respecteren om aan capaciteiten te voldoen

schroeven in kops hout enkel op afschuiving belasten

ADVIESBUREAU BREKELMANS
ingenieurs voor bouwconstructies
tel. +31 (0)43 3254637
fax. +31 (0)43 3254190
e-mail info@adviesbureau-brekelmans.nl
wilhelminasingel 102
6221 BL
maastricht (NL)

bepaling n_{eff}:

aantal werkende verbindingen op afschuiving:					2
aantal werkende verbindingen op trek:					0
hoek vezelrichting =	90	(afsch)		a1 =	40 mm

schroeven < 6 mm:

				$n_{eff;afsch}$ =	1,68
a1/d =	8,00	k_{eff} =	0,75	$n_{eff;trek}$ =	0,00

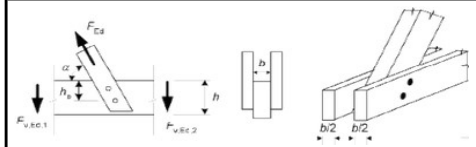
schroeven > 6 mm:

		$n_{eff;afsch}$ =	2,00
neff;0 =	1,65	$n_{eff;trek}$ =	0,00

splijt bij belasting loodrecht op de vezels te controleren

blokafschuiving van dikke schroef- en boutgroepen te controleren (bij staalverbindingen met meer dan een stift)

splijtberekening:



kracht loodrecht op de vezel (splijtkracht):

$F_{V;Ed}$ =	1,70	kN			
h_e =	60	mm	b =	45	mm
h =	190	mm	w =	1	

$F_{90;Rk}$ =	5,90	kN
$F_{90;Rd}$ =	4,08	kN
UC =	0,42	voldoet

(2) P De sterkte van de staalplaat moet zijn gecontroleerd.

(5) P Er moet rekening mee zijn gehouden dat de sterkte van een staal-op-houtverbinding met een belast eind kan verminderen door breuk langs de omtrek van de groep verbindingsmiddelen.

OPMERKING

Een methode om de sterkte van een groep verbindingsmiddelen te bepalen is gegeven in bijlage A (informatief).

GEBR.BODEGRAVEN BV
verbindingen voor de bouw

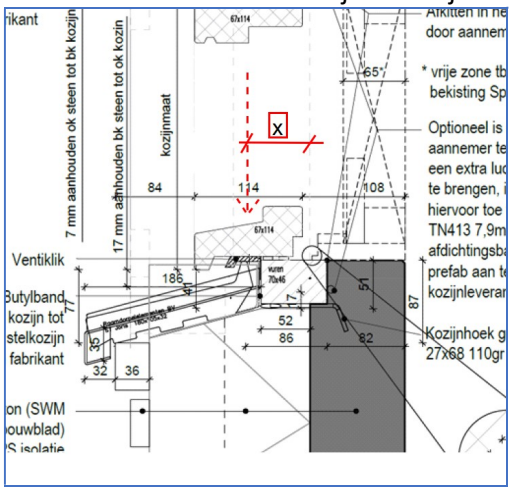
Memo

Aan	William van Rijn, Spaansen Beton	**Van**	AvT	
		Datum	26-01-22	
Betreft	Aanvullende berekening onderdorpel	**Pagina's**	2	(incl. voorblad)

Aanvullende controle berekening kozijnverankering onderzijde

In enkele situatie komt het voor dat het kozijn 16mm verder naar buiten op het stelkozijn geplaatst is. In de basisberekeningen waarbij het kozijn op de gewone plek is gesitueerd houden we een maatvoering voor X aan van 60mm. Dit is destijds veilig gemeten.

In de nieuwe situatie waarbij het kozijn verschoven is naar de buitenzijde is X ca. 68mm:



Dit geeft de volgende opneembare waarde van de onderverankering:

Maximale kracht uitreken						
M= (1/6 · b · (t²)· S…..)/10(6)				F= M/L		
Breedte b	Dikte t	Staalkwaliteit S	Moment M	Arm L	Kracht F	Kracht (F)
vul in mm.	vul in mm.	vul in S….	kNm	vul in mm.	kN	kG
58	4	350	0,05	68	0,80	81,14

Optredende belasting bij een standaard belasting van 0,4 kN/m2 dit geeft in de proefberekening de volgende optredende belasting:

Totaal gewicht
A_{kozijn}· (kg/m²)·veiligheidsfactor (γ_m)
=10m²·0,4kN·1,20
$F_{q,d}$=4,8 kN

Volgens kvt uit de hoek 100mm een hoh 700mm max
B=(4000 – 200 (2·100))/700= 5,4 afgerond 6 hoeken aan de onderzijde

Gewicht per hoek
F=4,8 kN / 6 hoeken
F_d= 0,8 kN

Opneembaar/ optredend = 0,8/ 0,8 = 1 Voldoet

Postbus 1, 2420 AA Nieuwkoop, NL
Atoomweg 2
Tel. +31 (0)172 52 01 10
Fax +31 (0)172 57 17 53
Postbank : no. 98725
ABN AMRO Bank NV : no. 46.92.03.757
BTW/VAT : NL808403047B01
HR Leiden: 28009183
bodegraven@gb.nl
www.gb.nl

Conclusie:
Als het kozijn naar buiten geplaatst wordt heeft dit invloed op het optredend moment in het onderanker. Voor nu staat de maximale glaslijn op ongeveer 68mm. En is het opneembare moment precies voldoende om de optredende belasting te kunnen dragen. Als een kozijn nog verder naar buiten geplaatst wordt of wordt voorzien van zeer zwaar glaspakket adviseren wij om de h.o.h in deze situatie te verkleinen of een alternatieve hoek die 2mm dikker is toe te voegen in het assortiment.

GEBR. BODEGRAVEN B.V.

Kozijnmontage Spaansen Gevelklaar

controle te gebruiken producten

ing. Arjan van Termeij

14-10-2020

Versie IV

Inhoudsopgave

1 (beknopte) Inleiding 3

1.1 Opdracht 3

1.2 Kozijn en randvoorwaarden 3

1.2.1 Randvoorwaarden 3

1.4 Hart op Hart bevestiging 4

2 Windbelasting 5

2.1 Berekening 5

2.2 Windbelasting per zone 6

2.2.1 Windbelasting Stijlen en per hoek 6

2.2.3 Windbelasting dorpels en per hoek 6

3 Gewicht kozijn 7

4 Controle bevestiging 8

4.1 Detail Onderdorpel: 9

4.1.1 Controle berekening 9

4.2 Detail stijlen 10

4.2.1 Controle berekening 10

4.3 Bovendorpel 11

4.3.1 Controle berekening 11

5 Tekeningen hoekankers 12

5.1 Hoekanker 27x68 57x2 110° DX51, art.nr. 070303 12

5.2 Hoek 69x110 72x4 110° S350, art.nr. 070304 13

5.3 Schroeven 13

1 (beknopte) Inleiding

Begin 2019 zijn de mogelijkheden vanuit Spaansen kenbaar gemaakt aan GB dat er een systeem ontwikkeld moet worden om een totaal afgewerkte en geïsoleerde prefab gevel kant en klaar geproduceerd kan worden. Prefabricering van de totaalgevel wordt steeds belangrijker. Een aantal aspecten die verbonden moet worden in het concept is de kozijnmontage en isolatiemontage. Dit beknopte onderzoek richt zich op de kozijnmontage en de controle berekening.

1.1 Opdracht

Beoordelen en controleren van de voorgestelde kozijnmontage in de prefab gevelklaar concept

1.2 Kozijn en randvoorwaarden

Aan de hand van de beschikbare informatie wordt een standaard kozijn berekend en beoordeel. De berekening zal met behulp van de rekentool van GB gebeuren.

Het kozijn uitgekozen is om te boordelen:

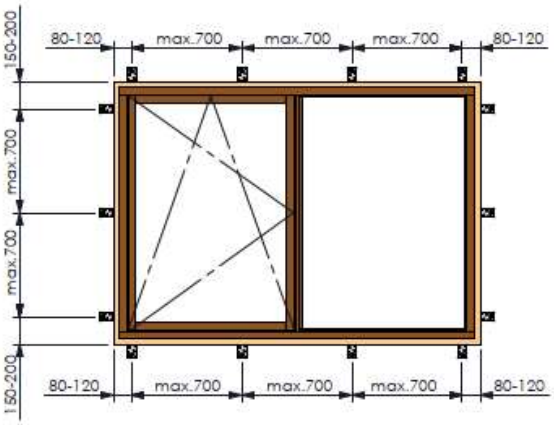
-Grote achterpui met draaiende deuren

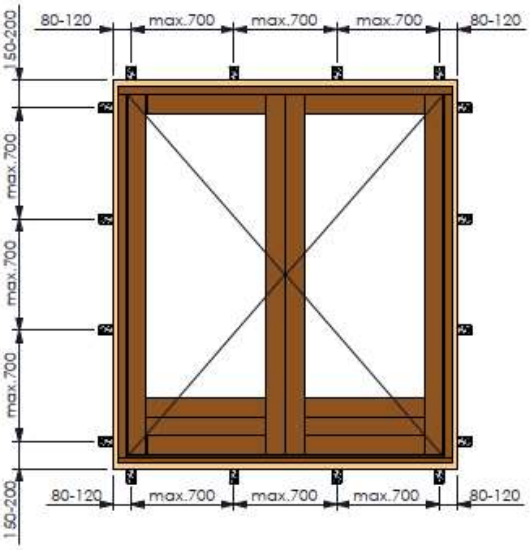
1.2.1 Randvoorwaarden

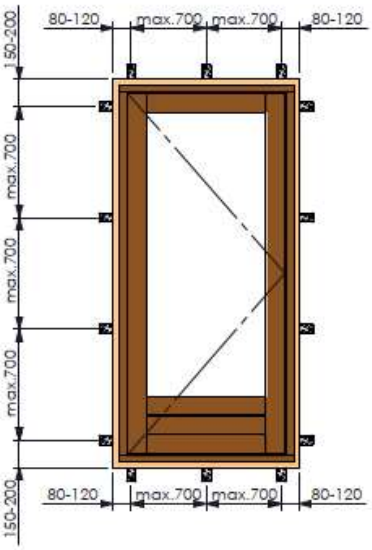
Situatie is een gebouwhoogte van 12meter, windgebied I, onbebouwd, CCII

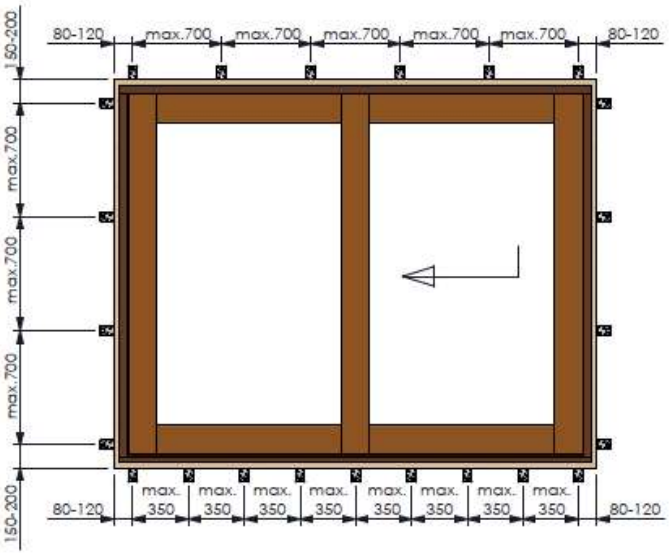
1.4 Hart op Hart bevestiging

De volgende algemene h.o.h. maatvoeringen worden gehanteerd:









*Bij laagreliefdorpels gelden de hoh-normen van de leverancier
*Bij schuifpuien moet met een dubbele belasting (gewicht) gerekend worden hierdoor dubbel aantal hoekankers gebruiken en zodoende een max h.o.h 350mm

GB wijkt enigszins af van de nu geldende kvt. Echter bij een update zal bovenstaand informatie doorgevoerd worden bij de NBvT. De aanpassingen zijn in overleg met de NBvT vastgesteld.

Er mag altijd afgeweken worden van de kvt mits de verankering dan nagerekend wordt. Ook bij zwaardere belastingen zoals verhoogde windbelasting en zware kozijnen dienen berekeningen gemaakt te worden.

De grootste verandering is de startafstand van de hoeken bij de stijlen en een vaste hart op hart maat van maximaal 700mm.

2 Windbelasting

Het bepalen van de windbelasting op gebouwen kan aan gehouden worden voor de kozijnmontage.

De in rekening te brengen windbelasting wordt volgens de Eurocode 1 (NEN-EN 1991-1-4+NB) bepaald.

$F_w = \gamma_{f:q} (C_{pe} \cdot C_{eq} + C_{pi}) \times q_p$

waarin:

$F_{w,d}$	is de rekenwaarde van de windbelasting in kN/m²
γ_q	is de belastingfactor (zie klasse)
C_{eq}	is de drukvereffeningsfactor
C_{pe}	is de vormfactor voor lokale externe windzuiging op de gevels
C_{pi}	is de vormfactor voor interne overdruk in een gebouw
q_p	is de stuwdruk in kN/m² (zie bijlage D) (tabel + landkaart)

klasse CCI = Eengezinswoningen met 1,2 en 3 bouwlagen
klasse CCII = woningen met 4 of meer bouwlagen
klasse CCIII = voor publiekelijk toegankelijke gebouwen zoals appartementencomplex, ziekenhuizen, scholen

klasse CCI : y_g= 1,10 voor permanente en y_q=1,35 voor variabele belasting;
klasse CCII : y_g= 1,20 voor permanente en y_q=1,50 voor variabele belasting;
klasse CCIII : y_g= 1,30 voor permanente en y_q=1,65 voor variabele belasting;

Wat kan er standaard aangehouden worden voor de verschillende factoren:

C_{pi} = 0,3
C_{pe} = -1,2 bij zuiging en 0,8 bij druk
C_{eq} = 1 en is op detailniveau uit te werken.

2.1 Berekening

Situatie is een gebouwhoogte van 12meter, windgebied I, onbebouwd, CCII

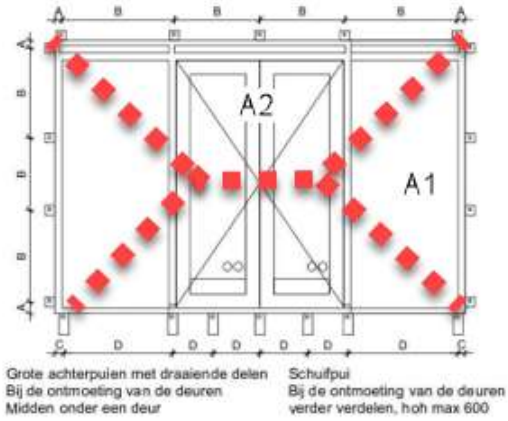
Extreme stuwdruk uit tabel is 1,08 kN/m^2

Zuiging:
Fw= 1,50 · (1,2+0,3) · 1,08 = 2,43 kN/m^2

Druk:
Fw = 1,50 · (0,8+0,3) · 1,08 = 1,78 kN/m^2

<u>Windzuiging is maatgevend</u>

2.2 Windbelasting per zone



Kozijn heeft een afmeting van 2500 x 4000mm

De windbelasting wordt aan de hand van de envelopverdeling verdeeld over de stijlen en dorpels
A1= 1,56m^2
A2= 3,44 m^2

Controle berekening kozijn = 10m^2
$(2 \cdot A1)+(2 \cdot A2)=A_{kozijn}$
$(2 \cdot 1,56)+(2 \cdot 3,44)=10\ m^2$

2.2.1 Windbelasting Stijlen en per hoek

Zone A1 = 1,56$m^2 \cdot P_d$
= 1,56·2,43 kN
= 3,79kN

Hoogte kozijn = 2,5m

Volgens kvt uit de hoek 150mm een hoh 700mm max
B=(2500 – 300 (2·150))/700= 3,2 tussen maten afgerond 4 met een beginhoek erbij – 5 hoeken aan de stijl

3,79kN / 5 hoeken = <u>0,76kN per hoek windbelasting</u>

2.2.3 Windbelasting dorpels en per hoek

Zone A2 = 3,44 $m^2 \cdot F_w$
= 3,44 · 2,43
= 8,36 kN
Volgens kvt uit de hoek 100mm een hoh 700mm max
h=(4000 – 200 (2·100))/700= 5,43 tussen maten afgerond 5 met een beginhoek erbij – 6 hoeken aan de dorpels

8,36kN / 6 hoeken = <u>1,39 kN per hoek windbelasting aan de dorpels</u>

3 Gewicht kozijn

Oppervlakte bepalen:

Al het gewicht wordt overgedragen op de onderdorpel.

Oppervlakte kozijn (A_{kozijn}) breedte (b)x hoogte (h) in meter (m)

A_{kozijn}=bxh

A_{kozijn}=2,5x4m

A_{kozijn}= 10 m^2

Gewicht kozijn

Bepaling gewicht per m2 volgens tabel

Gewicht kozijn =40 kg/m^2 inclusief hout omrekenen naar kN/m2 = kg/100

(Dit is een aanname van het gewicht en zal per project afhankelijk zijn)

40kg / 100 = 0,4 kN/m^2

Veiligheidsfactor 1,20 (y_q)

Totaal gewicht

A_{kozijn}· (kg/m^2)·veiligheidsfactor (y_m)

=10m^2·0,4kN·1,20

$F_{q,d}$=4,8 kN

Volgens kvt uit de hoek 100mm een hoh 700mm max

B=(4000 – 200 (2·100))/700= 5,4 afgerond 6 hoeken aan de onderzijde

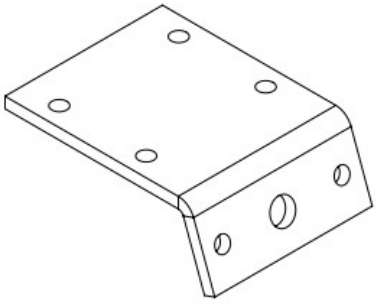
Gewicht per hoek

F=4,8 kN / 6 hoeken

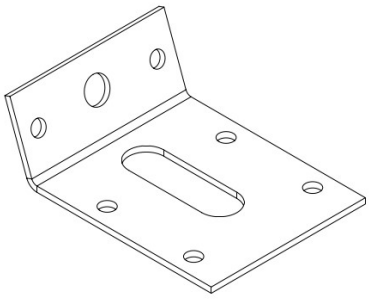
F_d= 0,8 kN

4 Controle bevestiging

-Het kozijn wordt aan de stijlen en bovendorpel met hoek 27x68 57x2 DX51 vastgezet. De onderdorpel met een gezette strip 70x4 110° S350. Art.



Hoek 27x68 58x4 110° S350
Art.nr. 070304
Onderdorpelverankering

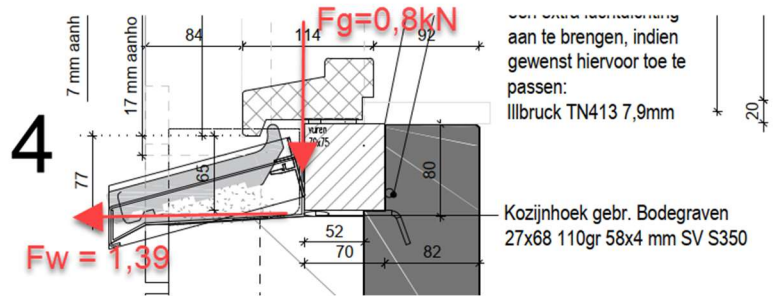


Hoekanker 27x68 57x2 110° DX51
Art.nr. 070303
Stijlen en bovendorpelverankering

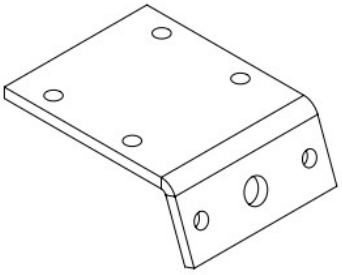
De koppeling van het hoekanker naar het houten kozijn wordt met 2 schroeven per hoekanker van rond Ø5mm x 40mm

De hoekankers worden ingestort, deze verbinding heeft een diepte dieper dan 15mm dit voldoet aan de richtlijnen (volgens opgave Spaansen bouwsystemen).

4.1 Detail Onderdorpel:



Toe te passen:



Hoek 27x68 58x4 110° S350

4.1.1 Controle berekening

Er treed geen gecombineerd moment in de onderverankering op omdat de hoek ingestort wordt in de prefab betonnen wand.

De windbelasting wordt overgedragen op de afschuifcapaciteit van de schroeven en het gewicht op opgenomen door het opneembare moment van het hoekanker

Hoek 27x68 58x4 110° S350

Maximale kracht uitreken						
M= (1/6 · b · (t²)· S.....)/10(6)				F= M/L		
Breedte b	Dikte t	Staalkwaliteit S	Moment M	Arm L	Kracht F	Kracht (F)
vul in mm.	vul in mm.	vul in S....	kNm	vul in mm.	kN	kG
58	4	350	0,05	60	0,90	91,96

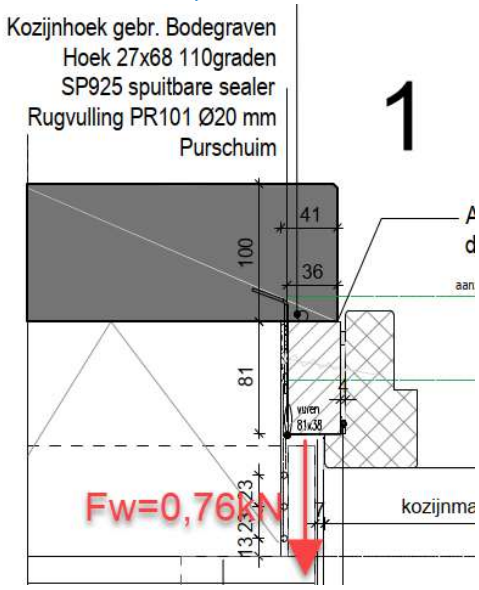
Hoek heeft in de omschreven toepassing een maximaal opneembare kracht van 0,9 kN, er treed 0,8 kN op, dus voldoet.

Afschuifcapaciteit schroeven Ø5mm is 0,74 kN bij toepassing van 2 schroeven is dat 1,48 kN > 1.39kN, Voldoet

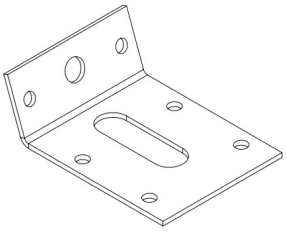
Een gecombineerde kracht zoals gebruikelijk bij de onderverankering geldt voor deze detaillering niet. Bij de windbelasting treed er geen arm op ivm instorten dus het moment vanuit windbelasting is:
M=F·L
M=1,39 · 0mm
M=0 kNm

Capaciteit schroeven zie bijlage.

4.2 Detail stijlen



Toe te passen:



Hoekanker 27x68 57x2 110° DX51

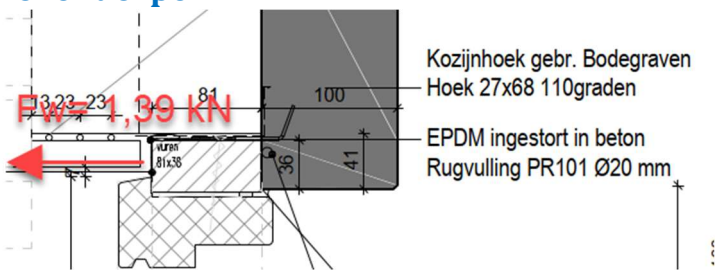
4.2.1 Controle berekening

Opneembare trekkracht in het Hoekanker 27x68 57x2 110° DX51 is niet maatgevend.

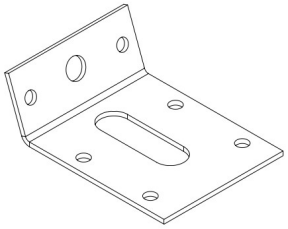
Bepalend is de opneembare afschuifcapaciteit van de schroeven.

Afschuifcapaciteit schroeven Ø5mm is 0,74 kN bij toepassing van 2 schroeven is dat 1,48 kN > 0,76kN, Voldoet

4.3 Bovendorpel



Toe te passen:



Hoekanker 27x68 57x2 110° DX51

4.3.1 Controle berekening

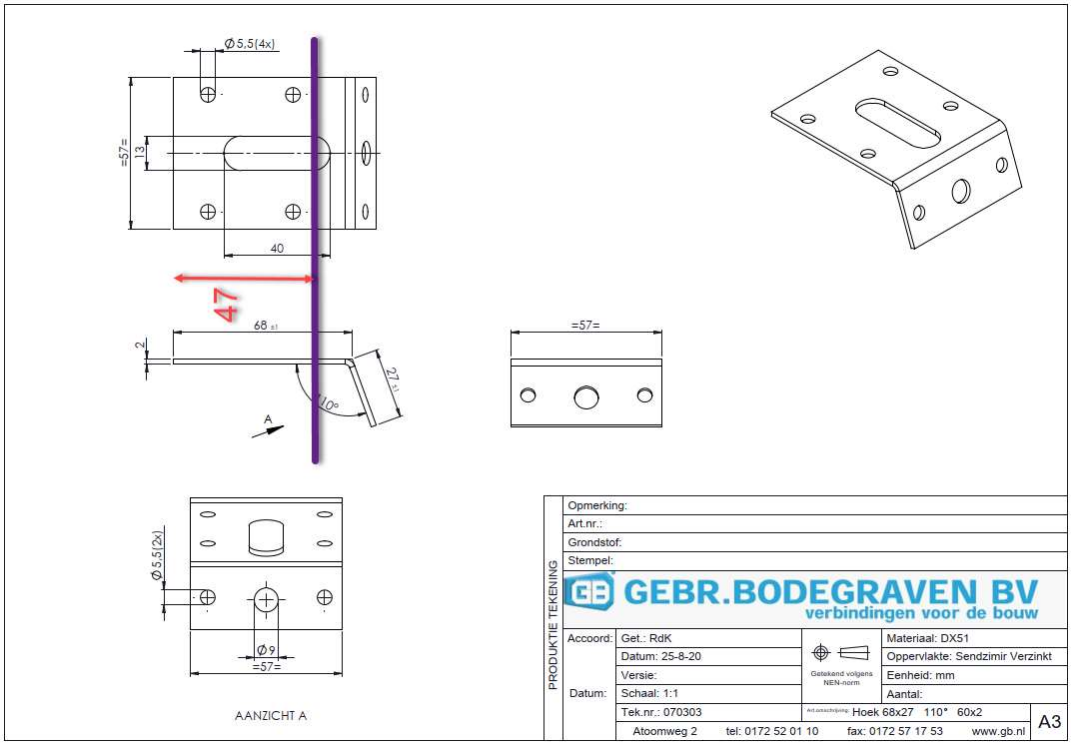
Opneembare trekkracht in het Hoekanker 27x68 57x2 110° DX51 is niet maatgevend.

Bepalend is de opneembare afschuifcapaciteit van de schroeven.

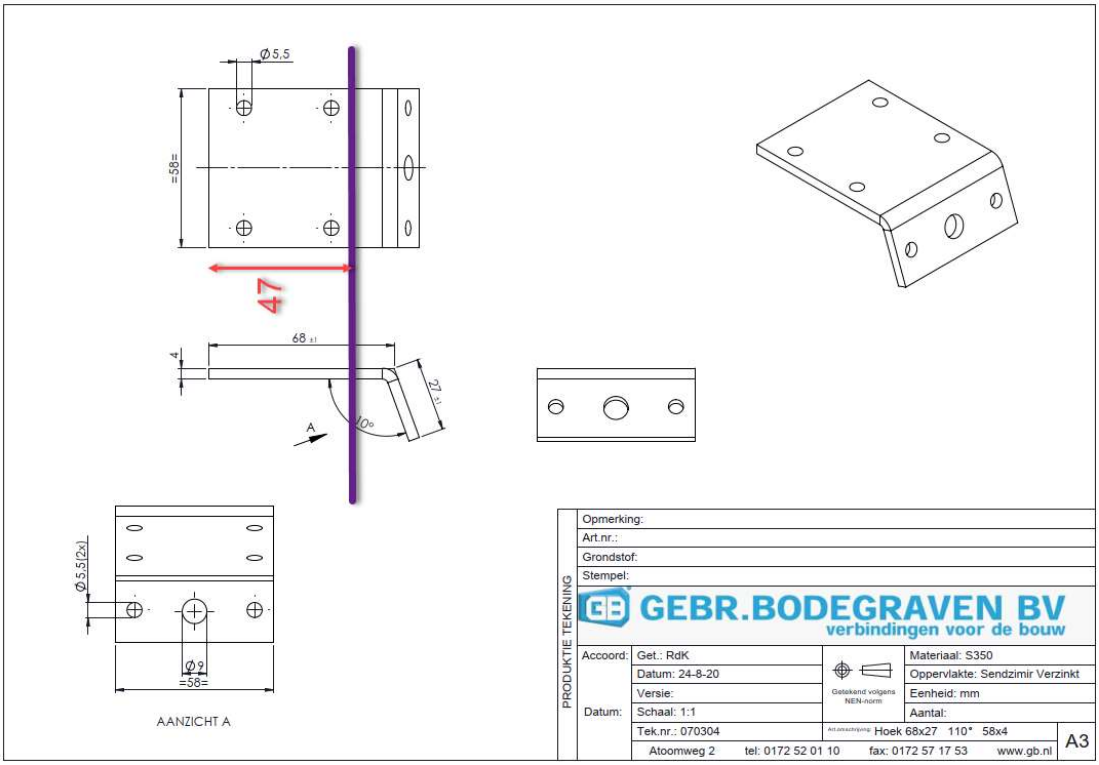
Afschuifcapaciteit schroeven Ø5mm is 0,74 kN bij toepassing van 2 schroeven is dat 1,48kN > 1,32kN, Voldoet

5 Tekeningen hoekankers

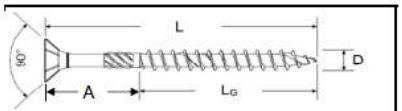
5.1 Hoekanker 27x68 57x2 110° DX51, art.nr. 070303

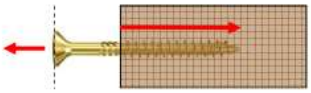


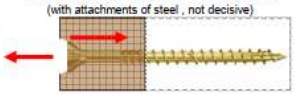
5.2 Hoek 69x110 72x4 110° S350, art.nr. 070304

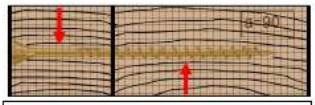


5.3 Schroeven









Thread Ø D [mm]	Length L [mm]	Length partial thread LG [mm]	Attachment thickness max. A [mm]	Recommended axial withdrawal load carrying capacity N_{rec} according ETA and EN 1995 [kN]	Recommended head pull through capacity in the upper attachment (with attachments of steel , not decisive) N_{rec} according ETA and EN 1995 [kN]	Recommended lateral load carrying capacity per shear plane per screw V_{rec} according ETA and EN 1995 [kN]
3	35	24	11	0,49	0,21	0,31
3	40	24	16	0,49	0,21	0,31
3	45	30	15	0,61	0,21	0,31
3,5	25	18	7	0,42	0,29	0,40
3,5	30	18	12	0,42	0,29	0,40
3,5	35	24	11	0,56	0,29	0,40
3,5	40	24	16	0,56	0,29	0,40
3,5	45	30	15	0,70	0,29	0,40
3,5	50	30	20	0,70	0,29	0,40
4	30	18	12	0,46	0,38	0,51
4	35	24	11	0,62	0,38	0,51
4	40	24	16	0,62	0,38	0,51
4	45	30	15	0,77	0,38	0,51
4	50	30	20	0,77	0,38	0,51
4	60	36	24	0,93	0,38	0,51
4	70	42	28	1,08	0,38	0,51
4,5	35	24	11	0,68	0,46	0,62
4,5	40	24	16	0,68	0,46	0,62
4,5	45	30	15	0,85	0,46	0,62
4,5	50	30	20	0,85	0,46	0,62
4,5	60	36	24	1,02	0,46	0,62
4,5	70	42	28	1,19	0,46	0,62
4,5	80	50	30	1,41	0,46	0,62
5	40	24	16	0,74	0,56	0,74
5	45	30	15	0,92	0,56	0,74
5	50	30	20	0,92	0,56	0,74