



WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH CENTRUM VOOR HET BOUWBEDRIJF

INRICHTING ERKEND BIJ TOEPASSING VAN DE BESLUITWET VAN 30 JANUARI 1947

- Proefstation : B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe, 21 Tel : (32) 2 655 77 11 Fax : (32) 2 653 07 29
- Kantoren : B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Lozenberg, 7 Tel : (32) 2 716 42 11 Fax : (32) 2 725 32 12
- Maatschappelijke zetel : B-1000 Brussel, Lombardstraat, 42 Tel : (32) 2 502 66 90 Fax : (32) 2 502 81 80

BTW nr. : BE 407.695.057

Blz. : 1/7

LABORATORIUM :

CAR

PROEFVERSLAG

Nr. DE, ATA, RE DE 651 XG 815
Nr. Labo CAR 8175
Nr. Monster 2008/043/019

AANVRAGER: DUCO
 Handelstraat, 19
 BE-8630 VEURNE
 Tel.: 058/33.00.33 - Fax: 058/33.00.44

Facturatie: DUCO
 Handelstraat, 19
 BE-8630 VEURNE

Gecontacteerde personen:

- Aanvrager -
De heer S. Verbrugge

- WTCB -
De heer V. Detremmerie

Uitgevoerde proeven: Inbraakweerstand van een muurrooster
(DGS Versterkt Kaderprofiel G30Z (P1))

Referenties : prEN 1627 tot en met 1630 (September 2007)

Datum en referentie van de aanvraag : 2008.09.04
Ontvangstdatum van de proefstuk(ken) : 2008.09.18 en 2008.10.08
Datum van de proef : 2008.09.24 en 2008.11.13
Datum opstelling van het verslag : 2008.12.23

Dit proefverslag bevat **20** pagina's, genummerd van **1/20** tot en met **20/20**, en mag slechts in zijn geheel verveelvoudigd worden. Het bevat tevens **3** bijlagen.

Elk blad van het originele verslag is afgestempeld met de laboratoriumstempel (in het rood) en geparafeerd door het laboratoriumhoofd.

De resultaten en waarnemingen zijn slechts geldig voor de beproefde proefstukken.

- Geen proefstuk
 Proefstuk(ken) onderworpen aan destructieve proef
 Proefstuk(ken) 60 kalenderdagen na het opsturen van het verslag uit onze laboratoria verwijderd, behalve bij andersluidende schriftelijke aanvraag

Verantwoordelijke van de proeven

Adjunct Afdelingshoofd

Ir. V. Detremmerie

Ir. Y. Martin

1. INLEIDING

Op verzoek van de firma Duco, vertegenwoordigd door de heer Stefan Verbrugge, heeft het WTCB proeven uitgevoerd ter bepaling van de inbraakwerendheid van een muurrooster in overeenstemming met de prEN 1627 tot 1630 (september 2007). Deze proeven worden aangeduid met de referentie "CAR 8175".

2. NORMREFERENTIES

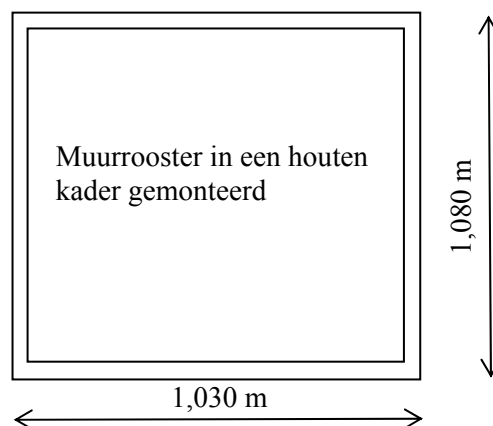
- [1] prEN 1627 « Burglar resistance construction products (not for precast concrete parts) – Requirements and classification »
Draft version, September 2007
- [2] prEN 1628 « Burglar resistance construction products (not for precast concrete parts) – Test method for the determination of resistance under static loading »
Draft version, September 2007
- [3] prEN 1629 « Burglar resistance construction products (not for precast concrete parts) – Test method for the determination of resistance under dynamic loading »
Draft version, September 2007
- [4] prEN 1630 « Burglar resistance construction products (not for precast concrete parts) – Test method for the determination of resistance to manual burglary attempts »
Draft version, September 2007

3. BESCHRIJVING VAN HET PROEFSTUK

Het proefstuk werd in het proefstation van het WTCB te Limelette afgegeven en ingeschreven in het ontvangstregister voor proefstukken onder de rubriek 2008-043-019 door het laboratorium «Dak- en Gevelementen». Het betreft een muurrooster (type Ducogrilles G30P met 30Z3 P1 lamellen) dat in een houten kader ingebouwd is waarvan de samenstelling en de afmetingen hierna opgegeven worden.

3.1 Schematische voorstelling van het proefstuk

De schematische voorstelling van het proefstuk wordt op Afbeelding 1 weergegeven.



Afbeelding 1 – Schematische weergave van het proefstuk



3.2 Afmetingen van het proefstuk

Globale afmetingen: - hoogte kaderprofiel: 1,080 m
 - breedte kaderprofiel: 1,030 m

3.3 Beschrijving van de samenstellende elementen van het proefstuk

De kenmerken van de samenstellende elementen van het proefstuk worden door de aanvrager opgegeven en in Bijlage 3 beschreven.

- **Montagevoorschrift:** Montage van het element in een houten kader 100/58 mm uitgevoerd door de fabrikant. Gebruik van 4 x 3 doken (met 2 nagels op het versterkte kader bevestigd)

3.4 Beoogde weerstandsklasse

De beoogde klasse van inbraakwerendheid voor dit element is klasse 2. De verschillende proeven werden dus uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften die van toepassing zijn voor deze klasse.

4. RESULTATEN VAN DE PROEVEN OP RAMEN ZONDER VENTILATIEROOSTER

4.1 Inleiding

Alle proeven werden uitgevoerd in overeenstemming met de volgorde zoals beschreven in de ontwerpnorm prEN 1627 (september 2007). De ontwerpnormen prEN 1628, prEN 1629 en prEN 1630 (september 2007) zijn respectievelijk van toepassing op statische, dynamische en manuele proeven.

De beschrijving van de verschillende proeven vindt u in Bijlage 1.

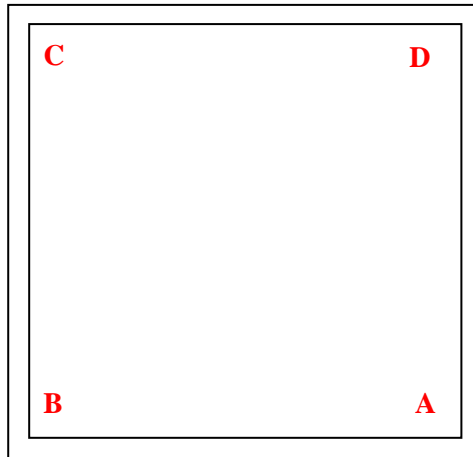
Datum van de proef: 24/09 en 13/11/2008
Omstandigheden van de proef: Temperatuur: 20,1°C en 19,8°C
 Relatieve vochtigheid: 52,6 % en 54,2%

Inleidende opmerking

- Verificatie van de overeenstemming tussen de tekening en het proefstuk

4.2 Statische proeven

De verschillende belastingspunten worden in Afbeelding 2 afgebeeld. De resultaten van de statische proef vindt u in Tabel 1.

*Afbeelding 2 - Lokalisatie van de belastingspunten (gezien van buitenuit)*

Belasting (kN)		Verpl.-kaliber	Aangrijpingspunt	Bijzondere opmerkingen
F1	3	B	A	Lichte lokale vervorming van de lamellen
F1	3	B	B	
F1	3	B	C	
F1	3	B	D	
F2	1.5	B		Niet van toepassing (zie Bijlage 1)
F3/F3.a	3/1.5	A		

Tabel 1 - Resultaten van de statische proeven

Het verplaatsingskaliber van type B, dat niet doorheen eender welke opening tijdens het uitoefenen van de kracht F1 kon, wordt geduwd. De statische proeven hebben geen schade op de muurrooster veroorzaakt. Het proefstuk heeft bijgevolg de proeven voor het bepalen van de weerstand onder statische belasting van klasse 2 met succes doorstaan.

Het gebruikte element voor de statische proef (prEN 1628) mag opnieuw aangewend worden voor de dynamische proef (prEN 1629) aangezien de beschadigingen die tijdens de statische proef veroorzaakt werden, niet van invloed zullen zijn op het resultaat van de dynamische proef.

4.3 Dynamische proeven

Inleidende opmerking

- Inspectie van de staat van het element vóór de dynamische test

De resultaten van de dynamische proef vindt u in Tabel 2.

Schok	Aangrijpingspunt	Valhoogte (mm)	Waarnemingen
1	In het midden van het vulmateriaal	450	Vervorming van de lamellen en van de centrale versterking
2	In het midden van het vulmateriaal	450	
3	In het midden van het vulmateriaal	450	
4	Hoek onderaan rechts van het vulmateriaal	450	Lichte lokale vervormingen
5	Hoek onderaan links van het vulmateriaal	450	
6	Linkerbovenhoek van het vulmateriaal	450	
7	Rechterbovenhoek van het vulmateriaal	450	

Tabel 2 - Waarnemingen tijdens de dynamische proeven – Dubbele band

Het verplaatsingskaliber van type D kon niet doorheen eender welke opening dat in het element tot stand kwam tijdens deze proeven. Bijgevolg heeft het proefstuk de proeven voor het bepalen van de weerstand onder een dynamische belasting van klasse 2 met succes doorstaan.

4.4 Manuele proeven

4.4.1 Voorafgaande manuele proef

Inleidende opmerkingen:

- Voor de voorafgaande manuele proeven werd het element dat voor de statische en dynamische proeven diende, opnieuw gebruikt.

De verschillende aangrijpingspunten zijn afgebeeld op Afbeelding 3.



Afbeelding 3 - Aangrijpingspunten voor de voorafgaande manuele proeven (gezien van buitenuit)

De resultaten van de (voorafgaande) manuele proef vindt u in Tabel 3.

Aangrijpingspunten	Werktuigen	Waarnemingen
Lamellen	Wieg, tang, schroevendraaiers, rubberen hamer	Onmogelijk een opening te forceren via de lamellen. Voorafgaande test gestopt na 10'50"
Doken		Uittrekken van de muurrooster na 2'30" (doken zijn uit de voor dit effect voorziene groeven op de muurrooster uitgetrokken)

Tabel 3 - Resultaten van de voorafgaande manuele proef



Totale weerstandstijd: > 3 minuten uitgezonderd voor het aanvallen van de doken.

Het was beslist de hoofdmanuele test op een gelijkwaardig element uit te voeren om de weerstand van de lamellen tegen een manuele aanval te evalueren. De evaluatie van de doken zal uitgevoerd worden op een ander element waarvoor hun bevestiging op de rooster herzien zal worden (zie documentatie in Bijlage 3). Inderdaad, zonder verbetering voldoet het element niet aan de vereisten van de beoogde klasse 2 van inbraakwerendheid.

Na de voorafgaande manuele proef werden de volgende sequentie en werktuigen voor de manuele hoofdproef weerhouden:

- Aangrijpingspunten/-sequentie: aanval van de lamellen (test uitgevoerd op 24/09/2008) en van de doken (test uitgevoerd op 13/11/2008 op een verbeterd element qua bevestiging van de doken op de muurrooster)
- Werktuigen: Wieg, schroevendraaiers, hamer, koevoet

4.4.2 Manuele hoofdproef

Voor de manuele hoofdproef werd een nieuw element gebruikt (een voor de lamellen en een voor de doken zoals hierboven vermeld). De testsequentie is deze die na de voorafgaande manuele proef weerhouden werd en in de bovenstaande paragraaf 4.4.1 beschreven is.

De resultaten van de manuele hoofdproef vindt u in Tabel 4.

Aangrijpingspunten	Werktuigen	Waarnemingen
Lamellen	Wieg, tang, schroevendraaiers, rubberen hamer	Onmogelijk een opening te forceren na meer dan 5 minuten (test gestopt na 5'17")
Doken		Onmogelijk een opening te forceren na meer dan 9 minuten (proberen de doken uit te trekken en de nagels aan te vallen)

Tabel 4: resultaten van de manuele hoofdproef

Totale weerstandstijd: > 3 minuten

De weerstandstijd is groter dan deze die aanbevolen is voor de beoogde klasse van inbraakwerendheid 2 en er kan geen enkel (in bijlage 1 gedefinieerd) kaliber doorheen openingen in het element. Laatstgenoemde voldoet dus aan de vereisten van de beoogde klasse van inbraakwerendheid 2.

4.5 Synthese van de prestaties

Het proefstuk, in de specifieke configuratie beschreven in hoofdstuk 3 (verbeterde bevestiging van de doken op het roosterkader), heeft met succes alle proeven doorstaan die voorgeschreven zijn in de ontwerpnormen prEN 1627 tot 1630 voor de beoogde klasse van inbraakwerendheid 2.



5. LIJST MET BIJLAGEN

- Bijlage 1: Beschrijving van de proeven
- Bijlage 2: Doorsneden en detailtekeningen van het proefstuk
- Bijlage 3: Montage instructies



Bijlage 1: Beschrijving van de proeven

1. INLEIDING

Om proeven voor het bepalen van de inbraakwerendheid uit te voeren, moet het te testen proefstuk behoudens andersluidende aanwijzing in een op voorhand gemaakt kader van hout van 100 x 100 mm geplaatst worden.

Alle proeven zijn opgesomd in Tabel 5 en worden uitgevoerd in overeenstemming met de volgorde zoals beschreven in normontwerp prEN 1627 (september 2007). De ontwerpnormen die van toepassing zijn op de statische, dynamische en manuele proeven, zijn respectievelijk prEN 1628, prEN 1629 en prEN 1630 (september 2007).

Tijdens de verschillende proeven wordt het proefstuk gesloten en vergrendeld. De proeven worden uitgevoerd op de buitenzijde (inwerkingsvlak) van het proefstuk.

De classificatie van de proefstukken na de proeven voor het bepalen van de inbraakwerendheid geschiedt in overeenstemming met de voorschriften van prEN 1627 (september 2007), een classificatie die geëxtrapoleerd kan worden op elk element met een identieke samenstelling en met afmetingen die variëren tussen -20% en +10%.

Proefsequentie	Soort proef	Classificatie	Beschrijving van de proef
1	Statische proef	prEN 1627	prEN 1628
2	Dynamische proef	prEN 1627	prEN 1629
3	Voorafgaande manuele proef	prEN 1627	prEN 1630
4	Manuele hoofdproef	prEN 1627	prEN 1630

Tabel 5 - Proefsequentie en -normen

2. STATISCHE PROEVEN

De proeven voor het bepalen van de inbraakwerendheid onder statische belasting worden uitgevoerd in overeenstemming met de ontwerpnorm prEN 1628 (september 2007).

Deze proeven worden uitgevoerd met behulp van een servo-hydraulische vijzel met een vermogen van 25 kN (F1, F2 en F3) die een welbepaalde druk op het proefstuk uitoefent via een drukkussen ad hoc. De krachten van het type F3.a (uitsluitend voor elementen uit groep 1 van weerstandsklasse 1 en 2 en uit groep 2) worden uitgeoefend met behulp van een riem.

De verschillende uit te oefenen belastingen per weerstandsklasse zijn gepreciseerd in Tabel 6 hierna waarbij

- F1 wordt uitgeoefend op elke hoek van het vulmateriaal en dat loodrecht op het vlak van het element om het vulmateriaal los te maken.
- F2 wordt uitgeoefend op elke hoek van de vleugel (wanneer de afstand tot het dichtstbijzijnde sluit- of ophangpunt > 350 mm bedraagt) en dat loodrecht op het vlak van het element om de vleugel te openen.



- F3 wordt uitgeoefend op elk sluitpunt¹. Wanneer de afstand tussen de 2 dichtstbijzijnde sluitpunten < 200 mm bedraagt, moet F3 uitgeoefend worden op een punt dat zich in het midden tussen deze 2 sluitpunten bevindt.
- F3.a wordt uitgeoefend op elk sluitpunt¹. Aangrijpen van de belasting op de vleugel en eventueel op het kozijn in een bepaalde richting om het betreffende sluit- of ophangpunt te bevrijden. Belasting uitsluitend uitgeoefend in combinatie met F3.

	Weerstandsklasse											
	1, 2			3			4			5, 6		
	Proefbelasting	Kaliber	Druk-kussen	Proefbelasting	Kaliber	Druk-kussen	Proefbelasting	Kaliber	Druk-kussen	Proefbelasting	Kaliber	Druk-kussen
Belastingpunten	kN		Type	kN		Type	kN		Type	kN		Type
F1 Hoek van het vulmateriaal	3	B	1	6	B	1	10	B	1	15	B	1
F2 Hoek van de vleugel en het kozijn	1,5	B	½	3	B	1/2	6	B	1/2	10	B	½
F3 Sluitpunten	3	A	½	6	A	1/2	10	A	1/2	15	A	1/2
F3.a Producten uit groep 1² Sluitpunten (bijkomende belastingen)	1,5	A	½	–	–	–	–	–	–	–	–	–
F3.a Producten uit groep 2³ Sluitpunten (bijkomende belastingen)	1,5	A	½	6	A	1/2	10	A	1/2	15	A	1/2

Tabel 6: statische belasting op producten uit de groepen 1 en 2

Een visuele inspectie van het element werd vóór en na de proef uitgevoerd.

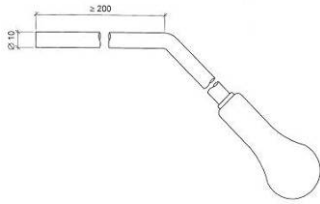
De evaluatie van de vervorming van de vleugel geschiedt met behulp van kalibers. Voor een gegeven klasse van inbraakwerendheid mag het kaliber ad hoc (zie Tabel 6) niet doorheen eender welke opening kunnen die tot stand kwam tijdens het al dan niet uitoefenen van de proefbelastingen:

- Voor F1 en F2: kaliber van het type B (Figuur 2).
- Voor F3: kaliber van het type A (Figuur 1).

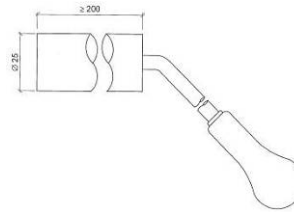
¹ Deze term omvat alle verbindingpunten tussen het opengaande en het vaste element (sluitpunten, ophangpunten, ...).

² Product uit groep 1: product voorzien van een vleugel of een vast opengaand element en waarvan de belangrijkste opengaande beweging bestaat in het opendraaien ervan.

³ Product uit groep 2: product voorzien van een vleugel of een vast opengaand element en waarvan de belangrijkste opengaande beweging bestaat in het openschuiven ervan.



Figuur 1: kaliber van het type A



Figuur 2: kaliber van het type B

3. DYNAMISCHE PROEVEN

De proeven voor het bepalen van de inbraakwerendheid onder dynamische belasting worden uitgevoerd in overeenstemming met de ontwerpnorm prEN 1629 (september 2007). Deze proeven worden enkel uitgevoerd voor de elementen uit de klassen 1 tot 3.

De beschrijving van het schoklichaam is terug te vinden in NBN EN 12600. Het betreft een dubbele band met een totaalgewicht van $50 \pm 0,1$ kg, meer in het bijzonder 2 gelijke gewichten van staal die op elke velg gemonteerd zijn. Tijdens de proef mogen deze gewichten niet in contact komen met het proefstuk. Aanwezige druk in de banden: $0,35 \pm 0,02$ MPa.

De valhoogte (verticaal hoogteverschil tussen de horizontale as van het schoklichaam op het punt van het loslaten en het verticale rustpunt dat gemeten wordt ter hoogte van het zwaartepunt) varieert in functie van de beoogde weerstandsklasse. Deze is gespecificeerd in de onderstaande Tabel 7.

Weerstandsklasse	Massa van de impactor (kg)	Valhoogte (mm)
1	50	450
2	50	450
3	50	750

Tabel 7: valhoogte voor de dynamische proef

Behoudens andersluidende aanwijzing wordt de proef uitgevoerd met het vulmateriaal en het glaswerk dat voor de toepassing voorzien is. Een vervanging is niet toegelaten dus. Omwille van de vereisten van de proef wordt het gelaagde glas aan de zijde van de impact geplaatst.

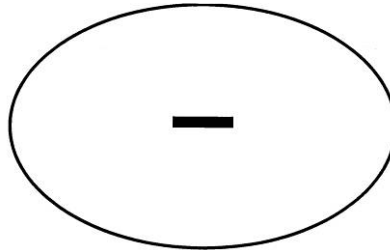
Het proefstuk dat voor de statische proef (prEN 1628) gebruikt wordt, mag ook voor de dynamische proef aangewend worden aangezien elke beschadiging die tijdens de statische proef veroorzaakt werd, niet van invloed zal zijn op het resultaat van de dynamische proef.

Laat het schoklichaam op de volgende verschillende punten van het element vallen:

- 3 impacts in het midden van de vleugel en/of het vulmateriaal en één impact op elke hoek.
- Richting van de impact: altijd loodrecht op het inwerkingsvlak.
- Specifieke voorwaarden:
 - De proef mag niet worden uitgevoerd op een vulmateriaal van minder dan 150 mm breed.
 - Wanneer de afstand tussen 2 aangrijpingspunten ≤ 300 mm bedraagt, mag enkel een impact op het middelpunt tussen deze 2 punten uitgevoerd worden.

Een visuele inspectie van het element wordt vóór en na de proef uitgevoerd.

De proef zal als geslaagd beschouwd worden wanneer het kaliber van type D (Figuur 3) niet door eender welke opening in het proefstuk kan (als gevolg van het uitoefenen van een kracht van 200 N op eender welk punt van het element).



Figuur 3: kaliber van het type D (250mm x 150 mm)

4. MANUELE PROEVEN

De proeven voor het bepalen van de weerstand tegen manuele inbraakpogingen worden uitgevoerd in overeenstemming met de ontwerpnorm prEN 1630 (september 2007). Deze proeven worden enkel uitgevoerd voor de elementen uit de klassen 2 tot 6.

Naargelang het niveau van de beoogde klasse moet het element bewerkt worden met behulp van werktuigen tijdens een bepaalde duur (weerstandstijd en totale proeftijd) die gespecificeerd zijn in prEN 1627 en in de onderstaande Tabel 8.

De sequentie van de manuele agressie moet uitgevoerd worden op minstens 2 proefstukken: één voor de voorafgaande proef en één voor de hoofdproef. Het proefstuk dat voor de statische (prEN 1628) en dynamische (prEN 1629) proeven gebruikt wordt, mag ook voor de voorafgaande proef aangewend worden aangezien elke beschadiging die tijdens deze eerste 2 proeven veroorzaakt werd, niet van invloed zal zijn op het resultaat van de voorafgaande manuele proef.

Sterkte-klasse prEN 1627	Soort agressie		Stat. proef prEN 1628	Dynam. Proef prEN 1629	Manuele proef prEN 1630			
	Inbreker	Middelen			Proef	Werktuigen-set	Weerstandstijd (min)	Totale Proeftijd (min)
1	Occasioneel	Fysieke kracht	X	X	-	A1	-	-
2	Occasioneel	Eenvoudige werktuigen (schroevendraaier, tang, beitel, ...)	X	X	X	A2	3'	15'
3	Gemiddeld	Schroevendraaiers, koevoet	X	X	X	A3	5'	20'
4	Ervaren	Idem + zagen, hamer, bijl, schaar, beitel en elektrische boor	X	-	X	A4	7'	25'
5	Ervaren	Idem + elektrisch gereedschap (boor, wipzaag en sabel, slijpschijf	X	-	X	A5	10'	30'
6	Ervaren	Idem + krachtig elektrisch gereedschap	X	-	X	A6	15'	40'

Tabel 8: werktuigenset en weerstandstijd per weerstandsklasse

In het geval van beglazing en in overeenstemming met de aanbevelingen van prEN 1627 (zie Tabel 9) mag de agressie niet op het glas uitgevoerd worden maar uitsluitend op het systeem dat het glas vasthoudt.



Weerstandsklasse	Weerstandsklasse van de beglazing volgens EN 356
1	P4A
2	P5A
3	P6 B
4	P7 B
5	P8 B
6	P8 B

Tabel 9: aanbevolen weerstandsklassen voor beglazing

Het doel van de voorafgaande proef is het identificeren van de zwakste en meest kwetsbare zones van het element. Elk aangrijpingspunt wordt aan agressie onderworpen gedurende minimaal 25% van de weerstandstijd van de beoogde klasse. De efficiëntie van alle werktuigen die voor deze klasse gespecificeerd worden, kan zo geëvalueerd worden voor elk aangrijpingspunt.

Tijdens de hoofdproef probeert de technicus met kracht het proefstuk te openen of een voldoende grote opening te maken met behulp van de gedefinieerde werktuigenset tijdens de weerstandstijd en de totale proeftijd zoals aanbevolen in prEN 1627 voor de beoogde weerstandsklasse. De agressies worden uitgevoerd op de zwakste en meest kwetsbare zones die tijdens de voorafgaande proef geïdentificeerd werden met behulp van de meest efficiënte werktuigen of een combinatie daarvan.

De proef voor het bepalen van de weerstand tegen manuele inbraakpogingen zal voor de beoogde klasse als geslaagd beschouwd worden wanneer geen enkel van de volgende kalibers doorheen eender welke, voldoende grote opening in het proefstuk kan:

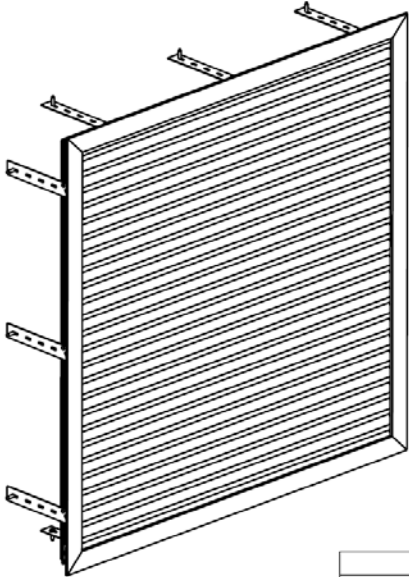
- Een rechthoek van 400 mm x 250 mm;
- Een ovaal van 400 mm x 300 mm;
- Een cirkel met een diameter van 350 mm.



Bijlage 2: Doorsneden en detailtekeningen van het proefstuk

Vooraanzicht (buitenkant)

		Status		Datum	
		Prijsaanvraag		07-Oct-08	



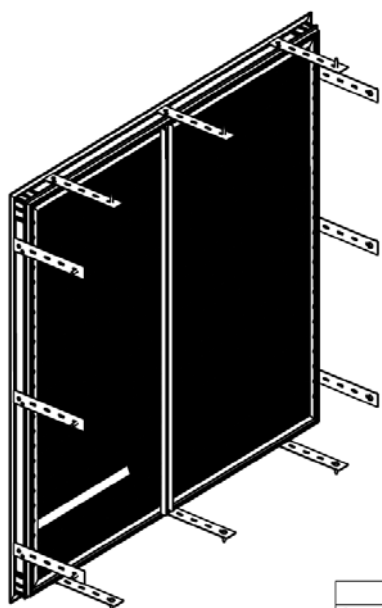
Revisie	Datum	Naam	Omschrijving

DUCO [®] VENTILATION & SUN CONTROL www.duco.eu			Handelsstraat 19 8630 VLOHNE tel. 0032-58/330035 fax. 0032-58/330044 e-mail: info@duco.eu Deze tekening is eigendom van Vero Duco nv en mag niet gekopieerd noch geland worden aan derden zonder schriftelijke toestemming	Tolerantie:	Datum: 07-Oct-08
Omtrek	Gewicht	Lakopp.	Volume	Tekeningnummer	Schaal: 1,000
mm	kg/m	dm ² /m	mm ³	DC081134	Ontwerper:
					Productienummer:



Achteraanzicht (binnenkant)

		Status	Datum
		Prijsaanvraag	07-Oct-08



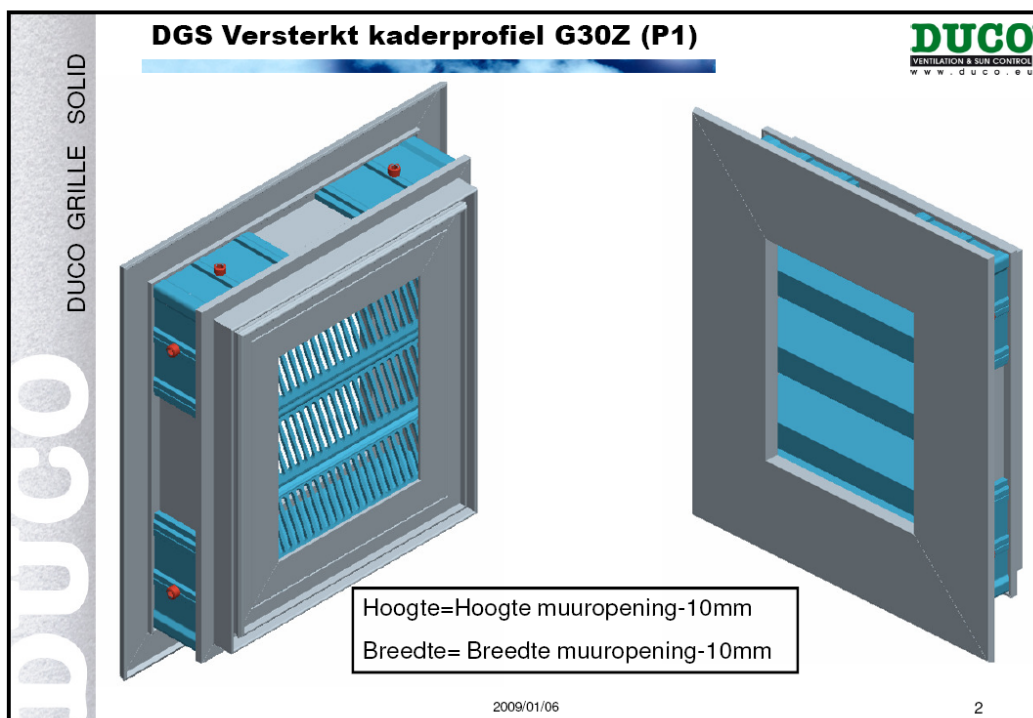
Revisie	Datum	Naam	Omschrijving

DUCO [®] VENTILATION & SUN CONTROL www.duco.eu		Handelsstraat 19 8630 VEURNE tel. 0032-58/330033 fax. 0032-58/330044 e-mail: info@duco.eu		Tolerantie:		Datum: 07-Oct-08	
		Deze tekening is eigendom van Vero Ducto nv en mag niet gekopieerd noch geland worden aan derden zonder schriftelijke toestemming		Materiaal:		Schaal: 1.000	
		Formaat: A4		Ontwerper:		Productienummer:	
Omtrek	Gewicht	Lokopp.	Volume	Tekeningnummer			
mm	kg/m	dm ² /m	mm ³	DC081134			

SCALE 0.100



Bijlage 3: Montage instructies







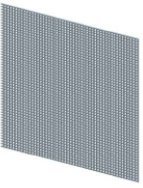
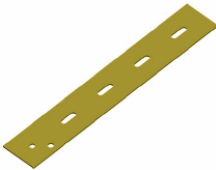
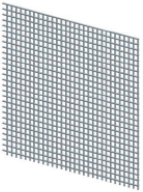
DUCO GRILLE SOLID		Onderdelenlijst		DUCO® VENTILATION & SUN CONTROL www.duco.eu	
DGS3-voudige Lamel 30Z NP Nummer: P11847-10		DGS Lamel 30Z NP Nummer: P11856-10			
DGS3-voudige Lamel 30Z P1 Nummer: T11847-10		DGS Lamel 30Z P1 Nummer: T11856-10			
DGS Versterkt Kaderprofiel G30Z Nummer: P11897-10		Plat versterkingsprofiel 20x3mm P11210-10			

2009/01/06 3

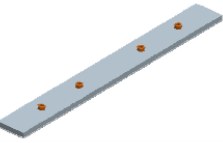
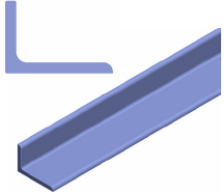
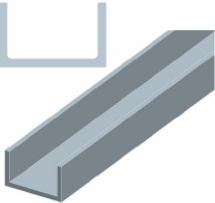

DUCO GRILLE SOLID		Onderdelenlijst		DUCO® VENTILATION & SUN CONTROL www.duco.eu	
DGS ¼ StartLamel 30Z Nummer: P11864-10		DGS Klameerhoek 30Z Machinaal Nummer: PT070216-10 G0009688			
DGS ½ StartLamel 30Z Nummer: P11863-10		DGS Klameerhoek 30Z Nummer: DC071105-10 G0009689			
Profiel Klameerhoek klein Nieuw Nummer: P11884-10		Klameerhoek plat Nummer: PT010010 G0009685			

2009/01/06 4



Onderdelenlijst				
DUCO GRILLE SOLID	Rubber O-ring 3.5mm (KS050061) G0004060		Poprivet ø3.9mmx20mm Inox/inox Vastzetten RVS dook aan kader (Versterkte muurroosters) G0000077	
	Insektenwerend gaas 2.3 x 2.3 RVS (PT050132) G0000800		RVS Dook Type 200x33x1.5 (Versterkte muurroosters) (PT081140) G0009679	
	Ongediertewerend gaas 6 x 6 RVS (PT050133) G0000810			

2009/01/06 5

Onderdelenlijst				
DUCO GRILLE SOLID	Koppelstuk 160/28/3-M5 S5990005 (DC081025)		Versterkingsprofiel: L 30/20/3 RVS (Versterkte muurroosters) P13020-10	
	Versterkingsprofiel: U 15/25/15/2 RVS (Versterkte muurroosters) P13010-10		Poprivet ø3.9mmx12mm Inox/inox (Versterkte muurroosters vastzetten lamellen in kader) G0000076	
	Logo-Duco www wit zwart 12x30mm Royal plast Bolkap E0000640			

2009/01/06 6

DUCO GRILLE SOLID

DUCO

Montage

Zaagmaten Profielen van Versterkt Kaderprofiel G30Z

2009/01/06 7

DUCO GRILLE SOLID

DUCO

Montage

Zaagmaten alle profielen Ducogrille type SOLID

Maximum standaard afmetingen:

Ieder muurrooster wordt normaal volledig afgewerkt in brute profielen en achteraf gelakt.

Max hoogte bedraagt 1600mm bij een Breedte van 4000mm. of
Hoogte 4000mm bij een breedte van 1600mm.

Voor muurroosters van dit type met grotere afmetingen:
De profielen worden eerst gelakt en daarna op maat gezaagd.
Maximum standaard afmetingen: Hoogte 2800mm bij een Breedte 6000mm.
of Hoogte 6000mm en breedte 2800mm(Transport)
Voor andere afmetingen moet men productie contacteren.

2009/01/06 8



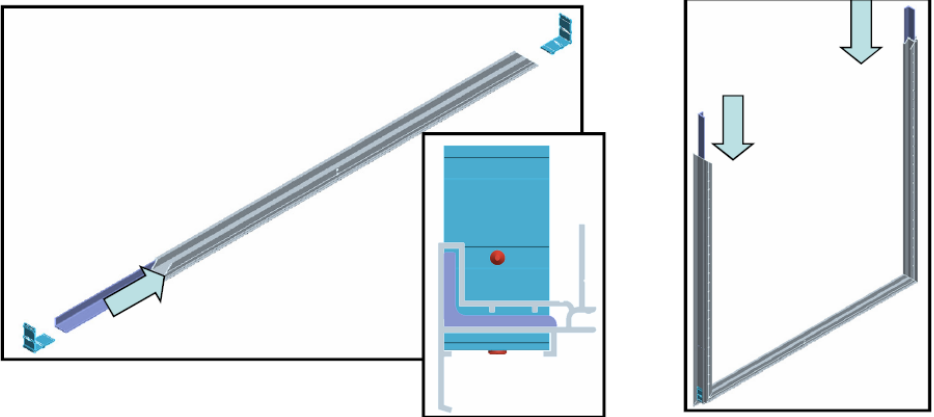
Montage

DUCO
DUCO GRILLE SOLID

DUCO
VENTILATION & SUN CONTROL
WWW.DUCO.EU

Monteren van het versterkt kader:

Bij montage van een versterkt kaderprofiel moeten we eerst de versterking monteren in het onderste kaderprofiel. Vervolgens na montage van de zijkanten met klameerhoek G9689 worden de versterkingsprofielen in de zijkant gemonteerd(schuiven).



2009/01/06 9

Montage

DUCO
DUCO GRILLE SOLID

DUCO
VENTILATION & SUN CONTROL
WWW.DUCO.EU

Monteren van het versterkt kader:

OPGELET:

Zorg dat het verstek goed aansluit en dat er geen spleten te zien zijn.

Een winkelhaak is op een plank gemonteerd als hulpmiddel.

Kleine braamvorming op de hoeken met schuurpapier gladmaken voor gelakte uitvoering.

De inbusschroeven mogen niet te hard aangedraaid worden: Profielvervorming!!

2009/01/06 10