


**STS 53.1 DEUREN**

**Eengemaakte  
technische specificaties**

**Uitgave 2006**





**STS 53.1 DEUREN**  
**Eengemaakte**  
**technische specificaties**

**Uitgave 2006**

**FEDERALE OVERHEIDSDIENST ECONOMIE, K.M.O.,  
MIDDENSTAND & ENERGIE  
Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid  
Afdeling Kwaliteit en Innovatie  
Bouw  
Goedkeuring en Voorschriften**

**WTC III – 6<sup>de</sup> verdieping  
Simon Bolivarlaan 30  
B-1000 BRUSSEL  
Tel.: 02/277.81.76 – Fax: 02/277.54.44**

Ondernemingsnummer: 0314.595.348

*VERKOOP EN RAADPLEGING VAN DE STS*

Verkoop en raadpleging van de bestekken en andere documenten betreffende openbare aanbestedingen, alle werkdagen behalve zaterdag, van 10 tot 16 uur zonder onderbreking.

**KANTOOR VOOR INZAGE EN VERKOOP VAN BESTEKKEN (KIVB)**  
Copernicusgebouw  
Wetstraat 51 – bus 7  
B-1040 BRUSSEL  
Tel.: 02/790.51.60 – Fax: 02/290.19.64  
E-mail: [bvk@bfab.fgov.be](mailto:bvk@bfab.fgov.be)

Verantwoordelijke Uitgever:  
Vincent Merken  
Directeur-generaal  
Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid  
NGIII  
Koning Albert II-laan, 16  
1000 BRUSSEL

Wettelijk depot: D/2006/2295/88

Prijs: 10€ (verzendingskosten exclusief)

EENGEMAAKTE TECHNISCHE SPECIFICATIES

## **STS 53.1 DEUREN**

### **SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEP**

De STS zijn de vrucht van een collectieve arbeid, waarbij bouwheren en producenten in gemeenschappelijk overleg de kwalitatieve en dimensionele regels vaststellen die de grondslag vormen van hun toekomstige overeenkomsten ten bate van de belangen van elkeen, en waarbij niet in geringe mate wordt gedacht aan de verbetering van de kwaliteit en het drukken van de kostprijs van de producten.

De Eengemaakte Technische Specificaties STS 53 werden opgesteld door het Technisch Centrum van de Houtnijverheid en het Testcentrum voor Gevelementen van de UGent.

De tekst werd voorgelegd aan en goedgekeurd door BOSEC – Comité TCC-1, dat tevens dienst doet als Gespecialiseerde Groep passieve brandbescherming van de Technische Commissie voor de Bouw en die samengesteld is uit vertegenwoordigers van de volgende organismen:

- Technisch Centrum der Houtnijverheid (TCHN)
- Testcentrum voor Gevelementen (TCG)
- Instituut voor de Brandveiligheid v.z.w. (ISIB)
- Brandweerkorps Brussel
- Ministerie van Binnenlandse Zaken
- Technisch Controlebureau voor het Bouwwezen (SECO)
- Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (WTCB)
- Belgian Organisation for Security Certification (BOSEC)
- Federatie der Houtnijverheid (FEBELHOUT)
- Federatie van de technologische industrie (AGORIA)

Het secretariaat werd verzekerd door Dienst Goedkeuring en Voorschriften van de Directie Kwaliteit van de Bouw van de Algemene Directie Kwaliteit en Veiligheid van de Federale Overheidsdienst Economie, KMO, Middenstand en Energie.

Goedgekeurd in Brussel, op 02/09/2006

Vincent MERKEN

Directeur-generaal

## REFERENTIEDOCUMENTEN

	Proef volgens	Eisen volgens
<b><u>1 Dimensionele eisen</u></b>		
1.1 Lengte, breedte, dikte, haaksheid	NBN EN 951	NBN EN 1529
<b><u>2 Vlakheid</u></b>		
2.1 Algemene en plaatselijke vlakheid	NBN EN 952	NBN EN 1530
<b><u>3 Mechanische sterkte</u></b>		
3.1 Weerstand tegen verticale hoekbelasting	NBN EN 947	NBN EN 1192
3.2 Weerstand tegen statische torsie	NBN EN 948	NBN EN 1192
3.3 Weerstand tegen schokken met een hard lichaam	NBN EN 950	NBN EN 1192
3.4 Weerstand tegen schokken met een zacht, zwaar lichaam	NBN EN 949	NBN EN 1192
<b><u>4 Hygrothermische stabiliteit</u></b>		
4.1 Stabiliteit in vochtig en droog klimaat	NBN EN 1294	NBN EN 12219
4.2 Stabiliteit in differentieelklimaat	NBN EN 1121	NBN EN 12219
<b><u>5 Functionaliteitseisen</u></b>		
5.1 Mechanische duurzaamheid / opening – sluitingsproef	NBN EN 1191	NBN EN 12400
5.2 Bepaling bedieningskracht	NBN EN 12046-2	NBN EN 12217
<b><u>6 Bijkomende eisen voor specifieke deuren</u></b>		
6.1 Brandweerstand	NBN 713.020	NBN EN 1634-1
6.2 Akoestische isolatie		EN ISO 140-3
6.3 Thermische isolatie		NBN EN ISO 10077/1&2
6.4 Winddichtheid	NBN EN 12211	NBN EN 12210
6.5 Luchtdichtheid	NBN EN 1026	NBN EN 12207-1
6.6 Waterdichtheid	NBN EN 1027	NBN EN 12208-1
6.7 Kogelwerendheid	NBN EN 1523-1	NBN EN 1522-1
6.8 Anti – inbraak	ENV 1628	ENV 1629 ENV 1630
6.9 Verhoogde gebruiksfrequentie	NBN EN 1191	EN 1627
6.10 Verhoogde mechanische weerstand		NBN EN 12400
Weerstand tegen verticale hoekbelasting	NBN EN 947	
Weerstand tegen statische torsie	NBN EN 948	
Weerstand tegen schokken met een hard lichaam	NBN EN 950	
Weerstand tegen schokken met een zacht, zwaar lichaam	NBN EN 949	

<b>00.00</b>	<b>ALGEMENE TERMINOLOGIE</b> .....	<b>4</b>
<b>53</b>	<b>DEUREN</b> .....	<b>5</b>
<b>53.0</b>	<b>TERMINOLOGIE EN DEFINITIES</b> .....	<b>5</b>
<b>53.1</b>	<b>DEUREN</b> .....	<b>5</b>
<b>53.1.0.</b>	<b>Onderdelen (benamingen)</b> .....	<b>5</b>
<b>53.1.1.</b>	<b>Classificatie</b> .....	<b>8</b>
53.1.1.1.	Volgens samenstelling.....	8
53.1.1.2.	Volgens de beweging.....	8
53.1.1.3.	Volgens levering.....	9
53.1.1.4.	Volgens de aard van de gebruikte materialen.....	9
53.1.1.5.	Volgens afwerking.....	9
53.1.1.6.	Volgens de categorie (of de plaats in het gebouw) (niet beperkende lijst).....	9
53.1.1.7.	Volgens prestaties.....	10
<b>53.1.2.</b>	<b>Meetcode</b> .....	<b>11</b>
53.1.2.1.	Eenheidsprijs.....	11
53.1.2.2.	Het bijzonder bestek verduidelijkt.....	11
<b>53.1.3.</b>	<b>Voorschriften voor vorm, afmetingen en uitzicht</b> .....	<b>13</b>
53.1.3.1.	Afmetingen en afwijking van de haaksheid van de deurvleugels – D.....	13
53.1.3.2.	Vlakheid – V.....	14
<b>53.1.4.</b>	<b>Prestatievoorschriften</b> .....	<b>15</b>
53.1.4.1.	Algemeenheden.....	15
53.1.4.2.	Basisprestaties.....	15
53.1.4.2.1.	Hygrothermische weerstandsklasse in differentieelklimaat– <b>H</b> .....	15
53.1.4.2.2.	Mechanische weerstandsklasse – <b>M</b> .....	16
53.1.4.2.3.	Bedieningskracht – <b>F</b> .....	17
53.1.4.2.4.	Gebruiksfrequentie - <b>f</b> .....	18
53.1.4.2.5.	Prestatieproeven beslag.....	18
53.1.4.3.	Bijkomende prestaties voor specifieke deuren.....	19
53.1.4.3.1.	Thermische isolatie - <b>T</b> .....	19
53.1.4.3.2.	Akoestische prestaties – <b>A</b> .....	19
53.1.4.3.3.	Luchtdoorlatendheid – <b>L</b> .....	22
53.1.4.3.4.	Waterdichtheid – <b>E</b> .....	22
53.1.4.3.5.	Inbraakwerendheid – <b>IW</b> .....	23
53.1.4.3.6.	Kogelwerendheid – <b>FB</b> .....	24
53.1.4.3.7.	Brandweerstand – <b>Rf</b> .....	24
53.1.4.3.8.	Rookwerendheid - <b>S</b> .....	26
53.1.4.3.9.	Verhoogde mechanische weerstand – <b>M+</b> .....	26
53.1.4.4.	Samenvattende tabel prestaties.....	28
<b>53.1.5.</b>	<b>Beschrijvende voorschriften</b> .....	<b>29</b>
53.1.5.1.	Algemeen.....	29
53.1.5.1.1.	Gecertificeerde deuren.....	29
53.1.5.1.2.	Beglazing.....	29
53.1.5.1.3.	Hang- en sluitwerk.....	29
53.1.5.1.4.	Deuromlijsting.....	30
53.1.5.1.5.	Plaatsing.....	30
53.1.5.1.6.	Verscheidene.....	31
53.1.5.3.	Vrijwillig kwaliteitsmerk en certificering.....	32
<b>53.1.6.</b>	<b>Monstername en keuring</b> .....	<b>32</b>

---

53.1.6.1.	Voorafgaande technische keuring van een prototype .....	32
53.1.6.2.	Vrijstelling van voorafgaande keuring van een prototype .....	32
53.1.6.3	Technische keuring vóór de uitvoering .....	32
53.1.6.4.	Voorwaarden van de monsterneming .....	33
53.1.6.5.	Voorlopige oplevering.....	35
53.1.6.6.	Definitieve oplevering.....	35
BIJLAGE:	Aanbevolen prestaties in functie van de toepassing .....	36



**00.00 ALGEMENE TERMINOLOGIE**

- UITTREKSEL -

**1. Koper en verkoper**

De contractanten of hun behoorlijk gemachtigde vertegenwoordigers.

In het geval van een aanneming van werken duiden de “koper” en de “verkoper” respectievelijk de “bouwheer” en de “aannemer” aan, waarbij de contracterende partijen tussen de eerste koper (bouwheer) en de laatste verkoper (hetzij de onderaannemer, de fabrikant of de leverancier) elk op hun beurt “koper” en “verkoper” zijn.

**2. Bouwheer**

De natuurlijke of rechtspersoon die de werken gelast en betaalt ofwel zijn behoorlijk gemachtigde vertegenwoordiger (leidend ambtenaar, architect, enz.).

**3. Bestelling**

Totale hoeveelheid die het voorwerp uitmaakt van een aanneming.

**4. Levering**

Hoeveelheid materialen of voorwerpen van gelijke aard, vorm, afwerking en afmetingen, die afzonderlijk op de bouwplaats aangevoerd worden.

**5. Partij**

Ter keuring aangeboden levering of deel van de levering.

**6. Monster**

Totaal van de voor iedere controle of proef genomen proefstukken.

**7. Monsterneming**

Gezamenlijke monsters.

**8. Proefstuk**

Voorwerp of deel ervan dat beproefd wordt.

**9. Laboratorium**

Onder “laboratorium” wordt verstaan een laboratorium voor materiaalbeproeving dat beschikt over bevoegd personeel en over de geschikte middelen voor het uitvoeren van de in onderhavige tekst voorgeschreven proeven.

---

**53 DEUREN****53.0 TERMINOLOGIE EN DEFINITIES****1. Deuren**

Een deur is een bouwelement dat in een wandopening geplaatst wordt om een afsluitbare doorgang te verwezenlijken. Een deur is samengesteld uit één of meer deurvleugels, hun omlijsting, hun verbinding met de ruwbouw, eventuele bovenramen of andere vaste gedeelten, alsook de ophangings-, sluitings- en werkingsonderdelen.

Onder deuren worden bijgevolg de geplaatste bouwelementen bedoeld. Dit impliceert dat wanneer men eist dat een deur een bepaald prestatieniveau moet hebben ( bvb. een bepaalde brandweerstand), het de geplaatste deur is, met omlijsting, hang- en sluitwerk en eventuele toebehoren die, in de voorwaarden van gelijkwaardigheid en beoordeling voorzien in de Europese en Belgische normen, aan deze vereiste moet voldoen.

Met gewone “deuren” worden doorgaans afsluitbare doorgangen voor niet-industriële toepassingen bedoeld, die hoofdzakelijk doorgang verlenen aan personen.

Als richtlijn voor deze deuren gelden de volgende maximum afmetingen per deurvleugel:

- hoogte max. 2400 mm;
- breedte max. 1400 mm.

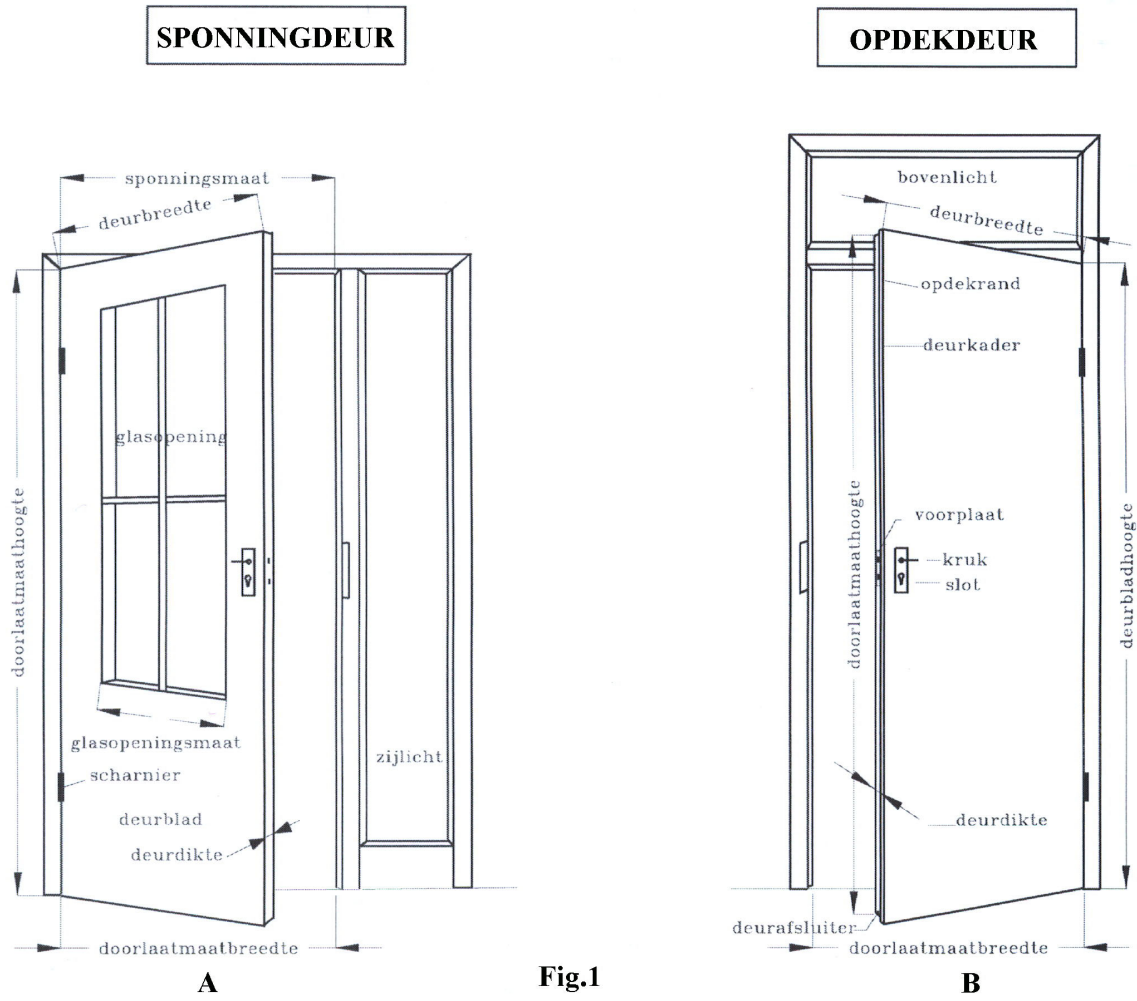
In bepaalde gevallen kunnen grotere afmetingen als “deuren” geklasseerd worden. De afmetingen van de deuren die moeten beproefd worden dienen dan evenwel te worden aangepast.

Indien de deur geplaatst is tussen 2 woonruimten welke ten opzichte van elkaar geen noemenswaardige klimatologische verschillen (temperatuur- en luchtvochtigheid) vertonen wordt zij beschouwd als een “gewone binnendeur”. De klassen vastgelegd voor “gewone binnendeuren”, zijn minimumeisen waaraan alle deuren moeten voldoen.

**2. Industriële deuren**

Deuren kunnen voor industriële toepassingen bedoeld zijn omwille van hun afmetingen. Ze bevinden zich principieel in industriële gebouwen en bieden niet alleen doorgang aan personen, maar ook aan wagens, vorkliften, rollend materiaal enz. Zij maken het voorwerp uit van STS 53.2 “Industriële poorten” (in voorbereiding).

**53.1 DEUREN****53.1.0. Onderdelen (benamingen)**



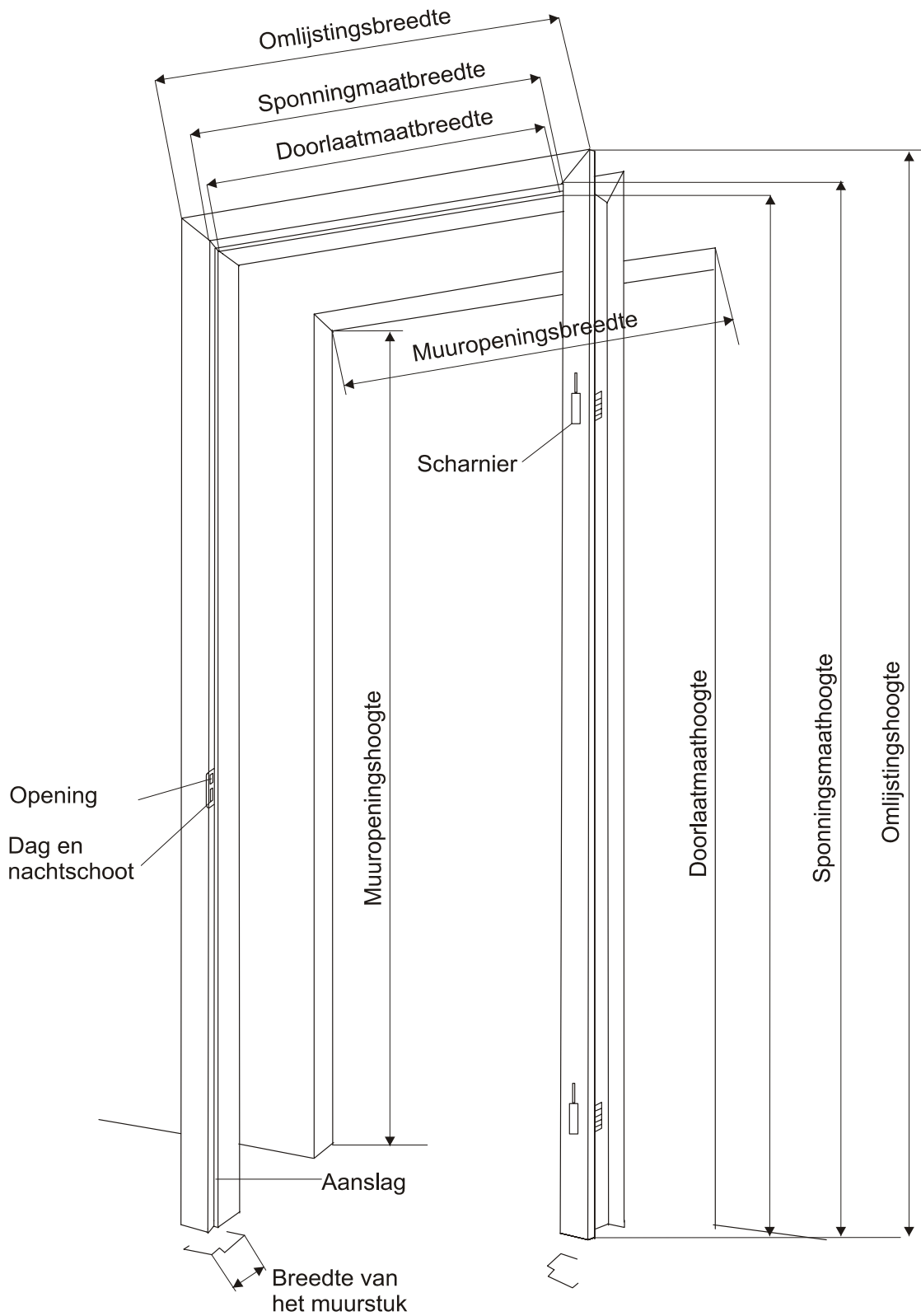


Fig. 2

### 53.1.1. Classificatie

#### 53.1.1.1. Volgens samenstelling

Naargelang het aantal deurvleugels en het al dan niet aanwezig zijn van zij- en/of bovenpanelen (al dan niet beglaasd) onderscheidt men:

- enkele deuren: deuren met één enkele deurvleugel;
- dubbele deuren: deuren met 2 deurvleugels;
- samengestelde enkele of dubbele deuren: gecombineerd met vaste delen, zij- en of bovenpanelen.

#### 53.1.1.2. Volgens de beweging

##### 1. Deuren van het type I: draaibeweging rondom verticale as

- draaideur: de deur verplaatst zich in zijn geheel langs één kant van de deurnis  
Bij draaideuren wordt een onderscheid gemaakt tussen sponning- en opdekdeuren (Fig. 1, Fig. 2):
  - sponningdeur: deur waarvan de deurvleugel geheel binnen de omlijsting valt. (aanslag in de omlijsting);
  - opdekdeur: deur waarvan de deurvleugel gedeeltelijk binnen en gedeeltelijk op de omlijsting valt. (aanslag in de deurvleugel).

De sluitingszin van sponning- en opdekdeuren wordt aangegeven in de norm NBN EN 12519. Afwijkingen van deze norm dienen expliciet vermeld te worden. De draaizijn wordt steeds gezien als sluitrichting (Fig. 3). Een linkse deur sluit dus in tegenwijzerzin en rechtse deur in wijzerzin;

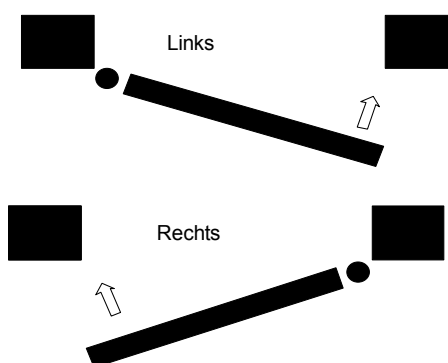


Fig. 3

- pivoterende deur: de deur pivoteert om een verticale as;
- zwaaideur: de deur verplaatst zich in zijn geheel langs beide kanten van de deurnis.

##### 2. Deuren van het type II: horizontaal voortgaande beweging (schuifdeuren).

##### 3. Deuren van het type X: deuren welke niet onder type I of II kunnen thuisgebracht worden (bvb. vouwdeuren).

**53.1.1.3. Volgens levering**

- volledige deurgehelen ( deurkit ) die door de fabrikant geleverd wordt als een bouw pakket waarin zich naast (de) deurblad(en) ook de andere deurcomponenten bevinden (de deuroplijsting, de ophangings-, sluitings- en werkingsonderdelen, enz.), nodig voor de montage van de deur;
- deurbladen, die op de bouwplaats gemonteerd worden, ofwel met een door de plaatser (hout) of door derden (metaal) gerealiseerde omlijsting en met het door de plaatser aangebrachte hang- en sluitwerk.

**53.1.1.4. Volgens de aard van de gebruikte materialen**

De deuren en de deurvleugels worden aangeduid volgens de aard van de materialen die hun mechanische weerstand bepalen.

Bijvoorbeeld:

- houten deuren;
- metalen deuren;
- glazen deuren;
- deuren in kunststofmateriaal.

Voor deuren waarvan de mechanische weerstand bepaald wordt door samengestelde materialen, dient deze combinatie aangeduid te worden.

Het deurblad wordt al dan niet beglaasd. Indien de deur samengesteld is uit een deurkader met glasvulling spreekt men van een glasdeur.

**53.1.1.5. Volgens afwerking**

De deuren en de deurvleugels worden aangeduid volgens de aard van de materialen die het uitzicht bepalen.

Bijvoorbeeld:

- verfdeuren;
- fineerdeuren;
- gestratificeerde deuren;
- met metaal beklede deuren.

**53.1.1.6. Volgens de categorie (of de plaats in het gebouw) (niet beperkende lijst)**

Residentiële gebouwen:

1. Binnendeuren in de woning:
  - Eetkamer
  - Slaapkamer
  - Kinderkamer
  - Keuken
  - WC
  - Badkamer
  - Kelder
  - Garage
  - Appartementsdeur
2. Buitendeuren in de woning:

Toegangsdeur  
Terrasdeur

Niet-residentiële gebouwen:

1. Binnendeuren:
  - Bureel
  - Klaslokaal
  - Kinderdagverblijf
  - Ziekenhuis
  - Bejaardentehuis
  - Hotelkamer
  - Sportcentrum
  - Kazerne
  - Kantine
  - Laboratorium
  - Museum
  - Psychiatrische instelling
  - Zwembad
  - Parkeergarage
  - Technische ruimte
  
2. Buitendeuren:
  - Toegangsdeur
  - Terrasdeur

**53.1.1.7. Volgens prestaties**

Volgens prestaties onderscheidt men :

- Thermisch isolerende deur
- Akoestisch isolerende deur
- Rookwerende deur
- Inbraakvertragende deur
- Brandwerende deur
- enz.

Of gecombineerd bvb. Brandwerende, akoestisch isolerende deur

**53.1.2. Meetcode**

Stuk, volgens de classificatie (aard, beweging, bijzondere prestaties, nominale afmetingen, vorm en uitzicht).

**53.1.2.1. Eenheidsprijs**

De eenheidsprijs betreft het geheel van de te leveren onderdelen die de deur vormen; dit kan volgende elementen omvatten:

- De deurvleugel;
- De bevestigingsmiddelen met de ruwbouw;
- De omlijsting (evt. voorzien van afdeklatten);
- Eventuele zij- en/of bovenpanelen;
- Het volledig hang- en sluitwerk;
- De eventuele afdichting en dichtingsmiddelen;
- De levering en de plaatsing van de opvullingselementen (beglazing, bvb.);
- De behandeling of de eventuele bescherming nodig om aan de samenstellende delen, op een blijvende manier, de nodige weerstand te geven tegen aantastingen of corrosie;
- De afwerking en/of de bekledingen;
- Eventuele toebehoren en bedieningsorganen ( roosters, spionoog, deursluiteer, enz.);
- De plaatsing van de deur.

**53.1.2.2. Het bijzonder bestek verduidelijkt:**

- Het type van deuropening (met of zonder aanslag), de dagafmetingen van de deuropening en de dikte van de afgewerkte muren;
- Het bouwelement (enkele deur, deuren met meerdere deurvleugels, samengestelde deur, enz.);
- De aard (hout, metaal, enz.) en de afmetingen van de vaste delen (kozijn, deuromlijsting, enz.), deze van de aanvullende delen (bovenpaneel, laterale vaste- of beweegbare delen, enz.);
- Beweegbare delen (deurvleugels) en deze van de aanvullende delen (bovenpaneel, laterale vaste- of beweegbare delen, enz.);



- De categorie van de deur (binnendeur, appartementsdeur, buitendeur, enz.) en de eventuele bijzondere kenmerken (geluidsisolatie, brandweerstand, enz.);
- Het type van de deur volgens 53.1.1.2. (draaideur, pivoterende deur, enz.) en de sluitingszin van de deurvleugel(s) (met aanduiding van de gebruikte methode ter bepaling draaizin, indien afwijkend van de EN norm);
- De specificaties van de wijze van afdichten deurkader-metselwerk;
- De eventuele dichting voor binnen- en buitendeuren;
- De behandeling of de eventuele bescherming om de duurzaamheid en de weerstand tegen bepaalde aantastingen (nader te omschrijven) te verzekeren;
- Het hang- en sluitwerk en de afwerking (behalve voor de deuren met bijzondere kenmerken);
- De ophangings- en sluitingsorganen;
- De afwerking (verf, vernis, oppervlaktebehandeling) en/of de bekledingen van één of meerdere vlakken, van de deur met behulp van materiaal dat verschillend is van dat van de deur;
- De toebehoren en de versiering (behalve voor de deuren met bijzondere kenmerken):
  - spionoog (buitendeur, appartementsdeur);
  - beschermingsrooster voor de beglaasde delen;
  - ventilatierooster;
  - plint of beschermingsplaat;
  - versieringen en/of brievenbus;
  - deursluiser;
  - grendel met dievenketting, enz.

**53.1.3. Voorschriften voor vorm, afmetingen en uitzicht**

De koper duidt in de documenten van de overeenkomst alles aan wat te maken heeft met de esthetica van het bouwelement en zijn functie. De elementen van éézelfde type (I, II, X) die deel uitmaken van een levering voor een welbepaalde post van de opmetingsstaat zijn identiek, rekening gehouden met de fabricatietoleranties.

**53.1.3.1. Afmetingen en afwijking van de haaksheid van de deurvleugels – D**

De hoogte en de breedte van deurvleugels zijn de afmetingen, gemeten binnen de omlijsting (NBN EN 12519).

De afmetingen worden uitgedrukt:

- in mm zonder decimaal voor de nominale afmetingen en de doorsneden van afgewerkte delen;
- in mm met één decimaal voor de dikten van de metalen delen.

De gebruikelijke standaardafmetingen zijn de volgende:

hoogte: 2015 mm / 2115 mm;

breedte: van 630 tot 1230 mm ( tussenaafmetingen elke 50 mm).

Bepaling van de afmetingen en de afwijking van de haaksheid

- a) Meetmethode en conditionering volgens NBN EN 951 en NBN EN 1294-2.

De hoogte en de breedte worden bepaald op de hoogte- en breedtelijnen, op 20 mm van de randen.

De dikte wordt gemeten in 6 punten op de respectievelijke hoogte- en breedtelijnen.

Een winkelhaak met benen van 500 mm bepaalt de afwijking van de haaksheid.

De metingen op dikte en afmetingen worden respectievelijk in normaalklimaat (15 à 30°C/ 25 à 75 % RV), na conditionering in vochtig klimaat (7 of 21 dagen bij 23°C/85% RV) (\*) en na conditionering in droog klimaat (7 of 21 dagen bij 23°C/30% RV) uitgevoerd. De meting van de afwijkingen ten opzichte van de haaksheid worden enkel bij normaal klimaat uitgevoerd.

(\*) *Conditionering in droog en vochtig klimaat gedurende 7 dagen voor naakte (onafgewerkte) deurvleugels of gedurende 21 dagen voor vleugels met een bekleding of andere vorm van afwerking.*

- b) Eisen volgens NBN EN1529.

De maximale toegelaten afwijkingen op de breedte, hoogte, dikte (bij normaal en na droog en vochtig klimaat) en de haaksheid (normaal) bedragen:

Tolerantieklasse	Hoogte, breedte (mm)	Dikte (mm)	Haaksheid (mm)
D1	± 2.0	± 1.5	± 1.5
D2	± 1.5	± 1.0	± 1.5
D3	± 1.0	± 0.5	± 1.0

*Behoudens andere bepalingen in het bijzonder bestek zijn de deuren tot de maximale standaardafmetingen van de tolerantieklasse D1*

**53.1.3.2. Vlakheid – V**Bepaling van de afwijkingen van de algemene en plaatselijke vlakheid

a) Meetmethode en conditionering volgens NBN EN 952 en NBN EN 1294-2.

De algemene vlakheid wordt gegeven door drie parameters, zijnde:

- de scheluwte of torsie (“torsion”): de afwijking van een punt ten opzichte van een referentievlak gevormd door drie punten op de hoogte- en breedtelijnen;
- de breedtekromming (“cup”): de grootste afwijking ten opzichte van een vlakke rechte, gemeten ter hoogte van de breedtelijnen;
- de hoogtekromming (“bow“): de grootste afwijking ten opzichte van een vlakke rechte, gemeten ter hoogte van de hoogtelijnen.

De afwijking van de plaatselijke vlakheid is de grootste afwijking ten opzichte van een vlakke meetbasis met een lengte van 200 mm.

De metingen op de vlakheidsafwijkingen worden respectievelijk in normaal klimaat (15 à 30°C/ 25 à 75 % RV), na conditionering in vochtig klimaat (7 of 21 dagen bij 23°C/85% RV)(\*) en na conditionering in droog klimaat (7 of 21 dagen bij 23°C/30% RV) uitgevoerd.

(\*) *Conditionering in droog en vochtig klimaat gedurende 7 dagen voor naakte (onafgewerkte) deurvleugels of gedurende 21 dagen voor vleugels met een bekleding of andere vorm van afwerking.*

b) Eisen volgens NBN EN 1530.

Tijdens de klimaatproeven mogen geen beschadigingen optreden.

De maximale toegelaten afwijkingen ten opzichte van de algemene en de plaatselijke vlakheid (normaal, na droog en vochtig klimaat) bedragen:

Tolerantieklasse	Algemene vlakheid			Plaatselijke vlakheid (1) (mm)
	Torsie (mm)	Hoogte-kromming (mm)	Breedte-kromming (mm)	
V1	8	8	4	0.4
V2	4	4	2	0.3
V3	2	2	1	0.2

Behoudens andere bepalingen in het bijzonder bestek zijn de deuren tot de maximale standaardafmetingen:

- bij normaal klimaat van de tolerantieklasse V2;
- na droog en vochtig klimaat van de tolerantieklasse V1.

(1) *De plaatselijke vlakheid is een esthetische eigenschap van een vlakke deur, die vereist wordt voor de meeste toepassingen in niet-residentiële en openbare gebouwen.*

### 53.1.4. Prestatievoorschriften

#### 53.1.4.1. Algemeenheden

De functie van een deur is, in open toestand, een vrije doorgang te maken tussen een gedeelte van het gebouw en een ander en, in gesloten toestand, gedeeltelijk of volledig de kenmerken over te nemen van de muur (of van de wand) waarin ze geplaatst wordt.

De prestaties zijn afhankelijk van de toepassing:

- het type van gebouw waarin de deur geplaatst wordt (niet-residentiële gebouwen, openbare gebouwen, scholen, kazernes, stations, sportcentra enz.);
- de aard van de af te scheiden lokalen (buitendeur, appartementsdeur, binnendeur, badkamerdeur, deur van een klaslokaal, deur van een concertzaal, deur van een stookplaats, enz.);
- de aard van de beweging van de deurvleugel (type I, II, X).

De deuren moeten zo gebouwd zijn, dat ze onder invloed van een normaal gebruik geen noemenswaardige beschadigingen ondergaan, die het uitzicht of de goede werking van de deur kunnen schaden.

De deuren, zonder bijzondere kenmerken, dienen de basisprestaties (par. 53.1.4.2.) te vertonen, waaraan alle deuren voor niet-industriële toepassingen minstens moeten voldoen. (Behoudens andere bepalingen in het bijzonder bestek.)

Aan deuren die speciale eigenschappen moeten bezitten (Rf-deuren, water-en luchtdichte deuren, enz.) en aan deuren die in specifieke omstandigheden geplaatst worden, kunnen bijkomende prestaties volgens par. 53.1.4.3 worden opgelegd.

De bouwheer vermeldt in het bijzonder bestek de prestatieniveaus die de deuren dienen te behalen.

Als voorbeeld bevindt zich in bijlage een tabel met de aanbevolen prestaties in functie van de toepassing.

#### 53.1.4.2. Basisprestaties

##### 53.1.4.2.1. Hygrothermische weerstandsklasse in differentieelklimaat– H

###### Bepaling van de afwijkingen van de algemene vlakheid in een dubbelklimaat

a) Meetmethode en conditionering volgens NBN EN 952 en NBN EN 1121.

De deurvleugel wordt tussen 2 verschillende klimaten geplaatst, gedurende minimaal 7 en maximaal 28 dagen, tot stabilisatie van de kromming.

Na de stockage wordt de hoogtekromming ter hoogte van het slot, zoals beschreven in NBN EN 952, opnieuw gemeten.

De klimaatomstandigheden zijn afhankelijk van het vooropgestelde testklimaat en zijn beschreven in onderstaande tabel:

Sollicitatieniveau	Zijde 1		Zijde 2	
	T <sub>1</sub> (°C)	RV <sub>1</sub> (%)	T <sub>2</sub> (°C)	RV <sub>2</sub> (%)
Ha	23 ± 2	30 ± 5	18 ± 2	50 ± 5
Hb	23 ± 2	30 ± 5	13 ± 2	65 ± 5
Hc	23 ± 2	30 ± 5	3 ± 2	85 ± 5
Hd	23 ± 2	30 ± 5	-15 ± 2	---
He	min. 20 max. 30	---	T <sub>1</sub> + 55 ± 5	---

T: temperatuur; RV: relatieve vochtigheid

Tijdens en na het verblijf in de klimaatkamers wordt de hoogtekromming mbt de algemene vlakheid ( volgens par. 53.1.3.2 ) gemeten.

b) Eisen volgens NBN EN 1530 (cfr. NBN EN 12219).

De maximale toegelaten afwijkingen ten opzichte van de algemene vlakheid bedragen:

	Algemene vlakheid
Tolerantieklasse	Hoogte kromming (mm)
V1	8
V2	4
V3	2

Behoudens andere bepalingen in het bijzonder bestek zijn de deuren tot de maximale standaardafmetingen van de tolerantieklasse V2.

Tijdens de klimaatproef mogen geen beschadigingen optreden.

Klimatologische proeven gaan na in welke mate deuren « kromtrekken », onder invloed van een vochtig, droog en/of differentieelklimaat.

Veelal kan een ventilatie tussen de lokalen die door de deur verbonden worden en/of een ventilatierooster in de deur een oplossing bieden om het « kromtrekken » te voorkomen.

Deuren welke de doorgang verlenen naar verluchte en geventileerde lokalen kunnen vrijgesteld worden van de klimatologische proeven.

#### 53.1.4.2.2. Mechanische weerstandsklasse – M

##### a) Proefmethoden

De mechanische weerstandsklasse wordt bepaald aan de hand van 4 belastingsproeven:

1) Weerstand tegen verticale hoekbelasting.

Meetmethode volgens NBN EN 947.

De openstaande deur (90°), opgehangen in haar omlijsting, wordt, op 50 mm van de rand, bovenaan, verticaal belast gedurende 5 minuten. Eén minuut na wegname van de belasting wordt de blijvende vervorming gemeten.

De maximale toegelaten blijvende verplaatsing bedraagt 1 mm.

Tijdens de proef mogen geen beschadigingen optreden.

2) Weerstand tegen statische torsie.

Meetmethode volgens NBN EN 948.

De openstaande deur (90°), opgehangen in haar omlijsting, wordt, op 50 mm van de randen, in de onderste hoek horizontaal belast gedurende 5 minuten. Eén minuut na wegname van de belasting wordt de blijvende vervorming gemeten.

De maximale toegelaten blijvende verplaatsing bedraagt 2 mm.

Tijdens de proef mogen geen beschadigingen optreden.

3) Weerstand tegen schokken met een zacht, zwaar lichaam.

Meetmethode volgens NBN EN 949.

De deur, opgehangen in haar omlijsting, wordt gesloten en in het midden belast met een zak van 30 kg, welke door een slingerbeweging een schokenergie uitoefent op het deurblad. De maximale slingerhoek bedraagt 85°.

De maximale toegelaten blijvende verplaatsing bedraagt 2 mm.

Tijdens de proef mogen geen beschadigingen optreden.

- 4) Weerstand tegen schokken met een hard lichaam.

Meetmethode volgens NBN EN 950.

Het deurblad wordt horizontaal op een proefframe gelegd. Een stalen kogel met een diameter van 50 mm valt vanaf een welbepaalde hoogte op 15, vooraf aangeduide, plaatsen op het deurblad.

De gemiddelde waarde van de diameters van de indrukken bedraagt max. 20 mm.

De gemiddelde waarde van de diepte van de indrukkingen bedraagt maximaal 2 mm, met een maximale indrukking van 2.5 mm per meetpunt.

Tijdens de proef mogen geen beschadigingen optreden.

*b) Prestatieniveau*

Afhankelijk van het prestatieniveau worden de geplaatste deuren in 4 klassen ingedeeld. Het vereiste prestatieniveau wordt bepaald in functie van het beschadigingsrisico.

De proefbelastingen, (energie bij schokproeven) gekoppeld aan het prestatieniveau zijn beschreven in NBN EN 1192 en zijn als volgt vastgelegd:

		M1	M2	M3	M4
A	Verticale hoekbelasting NBN EN 947: 1999	400 N	600 N	800 N	1000 N
B	Statische torsie NBN EN 948: 1999	200 N	250 N	300 N	350 N
C	Schokken met zacht en zwaar lichaam NBN EN 949: 1999	30 J	60 J	120 J	180 J
D	Schokken hard lichaam NBN EN 950: 1999	1.5 J	3 J	5 J	8 J

Behoudens andere bepalingen in het bijzonder bestek zijn de deuren tot de maximale standaardafmetingen:

- van de weerstandsklasse M1 voor residentiële toepassingen;
- van de weerstandsklasse M2 voor deuren in industriële toepassingen.

Op bepaalde plaatsen in gebouwen en voor wel omschreven toepassingen (kazernes, schoolgebouwen, ...) kunnen deuren met een verhoogde mechanische weerstand (zie par. 53.1.4.3.9) vereist worden, om een voortijdige degradatie te voorkomen onder invloed van toevallige en/of opzettelijke schokken of belastingen.

### 53.1.4.2.3. Bedieningskracht – F

- a) Meetmethode volgens EN 12046-2.

De sluitkracht, het bedieningskoppel en de bewegingskracht worden bepaald. De bewegingskracht is de kracht nodig om de deur in beweging te brengen. Het bedieningskoppel is het torsiekoppel, nodig om de deur te ontgrendelen. De sluitkracht is de kracht nodig om de deur in haar slot te laten vallen.

- b) Eisen volgens NBN EN 12217.

De maximale toegelaten bewegingskracht en bedieningskoppel (of bedieningskracht) zijn afhankelijk van de vooropgestelde prestatiecriteria en bedragen:

	Klasse F1	Klasse F2	Klasse F3	Klasse F4
Max. bewegingskracht (N)	75	50	25	10
Max. bedieningskoppel (Nm)	15	10	3	0.5

De bewegingskracht en het bedieningskoppel worden vóór en na de gebruiksfrequentieproef ( par. 53.1.4.2.4.) gemeten. Het maximum van de gemeten waarden bepaalt de uiteindelijke klasse.

Om weerhouden te worden mag het verschil tussen de gemeten waarden vóór en na de proef maximaal 50% bedragen.

De klasse F2 is degene welke aangenomen wordt indien het bestek geen specifieke klasse voorschrijft. Ze geldt als basis voor “ gewone “ deuren.

#### 53.1.4.2.4. Gebruiksfrequentie - f

Proefmethode volgens EN 1191 en NBN EN 12046-2, aantal cycli volgens NBN EN 12400.

De deur wordt gedurende x aantal cycli geopend en gesloten. Vóór en na de openings- en sluitingsproef worden de bewegingskracht en het bedieningskoppel of de bedieningskracht gemeten.

De bewegingskracht is de kracht nodig om de deur te sluiten.

Het bedieningskoppel is de torsiekracht ( koppel ) nodig om de deursluiteer te ontgrendelen.

De bedieningskracht wordt gemeten bij deurtypes met een rechtlijnige beweging van het ontgrendelingsmechanisme. Het aantal cycli “openen - sluiten” is afhankelijk van het beoogde prestatieniveau en wordt gegeven in volgende tabel.

Klasse	Aantal cycli
f1	5.000
f2	10.000
f3	20.000
f4	50.000
f5	100.000
f6	200.000
f7	500.000
f8	1.000.000

De klasse f4 is degene welke aangenomen wordt indien het bestek geen specifieke klasse voorschrijft.

De testinstallatie wordt zodanig geregeld dat de deur geopend wordt met een snelheid van 0,5 m/s en gesloten wordt met dezelfde snelheid. Bij het sluiten valt de deur vrij in haar slot.

#### 53.1.4.2.5. Prestatieproeven beslag

Volgende classificatieproeven dienen om de uitwisselbaarheid van proefverslagen mogelijk te maken, op voorwaarde dat de plaats en de bevestigingswijze dezelfde is.

- Scharnieren of paumellen  
De scharnieren en paumellen volgens NBN EN 1935
- Cilinders  
De cilinders volgens NBN EN 1303
- Krukken  
De krukken volgens NBN EN 1906
- Grendels  
De grendels volgens NBN EN 1935

### 53.1.4.3. Bijkomende prestaties voor specifieke deuren

Deze paragraaf behandelt de prestatieklassen voor deuren met specifieke eigenschappen (brandweerstand, akoestische isolatie, waterdichtheid, enz...) naast de basiseigenschappen, vermeld in par. 53.1.4.2, gegeven voor “gewone deuren”, onder normale gebruiksomstandigheden. Het betreffen hier aanvullende eisen. Dit betekent dat de betrokken deuren eerst moeten voldoen aan de eisen, gesteld voor “gewone” deuren.

#### 53.1.4.3.1. Thermische isolatie - T

Wanneer deuren in een wand worden geplaatst die lokalen scheidt met een functioneel verschillende temperatuur (bijv. tussen woonruimten en gemeenschappelijke delen) of tussen binnenruimten en de buitenomgeving (bijv. buitenschrijnwerk), dan dienen deze deuren “thermisch isolerend” te zijn.

Om als thermisch isolerend beschouwd te worden moet de U-waarde van de deur  $U \leq 3.5$  W/m<sup>2</sup>K zijn en moet de deur ook een minimale luchtdichtheid (klasse L2) waarborgen (cf par 53.1.4.3.3)

De waarde van de warmtetransmissiecoëfficiënt U wordt als volgt gemeten of berekend:

- Door meting overeenkomstig de Belgische norm NBN EN 12412-2: 2003 “Ramen, deuren en luiken – Bepaling van de warmteoverdrachtscoëfficiënt met de warmtekastmethode – Deel 2: Kozijnen”;
- Berekening overeenkomstig de Belgische norm NBN EN ISO 10077-1: “Thermische eigenschappen van ramen, deuren en luiken – Berekening van de warmtegeleiding – Deel 1: Vereenvoudigde methode” of NBN EN ISO 10077-2 “Thermische eigenschappen van ramen deuren en luiken – Berekening van de warmtedoorgangcoëfficiënt – Deel 2: Numerieke methode voor kozijnen”.

Afhankelijk van de thermische isolatiegraad brengt men thermisch isolerende deuren onder in 7 klassen:

Thermische isolatie	Klassen						
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6
U-waarde (W/m <sup>2</sup> K)	>3.5	≤ 3.5	≤ 3.0	≤ 2.5	≤ 2	≤ 1.5	≤ 1

#### 53.1.4.3.2. Akoestische prestaties – A

(+) Het bijzonder bestek vermeldt in voorkomend geval de akoestische prestaties van het schrijnwerk.

##### 0. Algemeen

De akoestische prestaties van het buitenschrijnwerk kunnen worden bepaald op basis van de volgende normen:

- NBN EN ISO 717-1:1997 - Geluidsleer - Bepaling van de geluidsisolatie in gebouwen en van gebouwdelen - Deel 1 : Luchtgeluidisolatie (ISO 717-1:1996);
- NBN EN ISO 140-1:1998 - Geluidsleer - Bepaling van de geluidsisolatie in gebouwen en van gebouwdelen -Deel 1 : Eisen voor laboratoriummeetruimten met onderdrukte zijdelingse overdracht (ISO 140-1:1997);



- NBN EN ISO 140-3:1995 – Geluidisleer - Meting van geluidwering in gebouwen en bouwdelen - Deel 3 Laboratoriummeting van luchtgeluidwering van bouwdelen (ISO 140-3:1995);
- NBN EN ISO 140-5:1998 – Geluidisleer - Meting van geluidwering in gebouwen en bouwdelen - Deel 5 : Veldmeting van luchtgeluidwering van geveldelen en gevels (ISO 140-5:1998).

*Ééngetalswaarde  $R_w$  (C;  $C_{tr}$ )*

De akoestische isolatie tegen luchtgeluid van een element wordt uitgedrukt door middel van een ééngetalsaanduiding, waarvan de berekening werd gestandaardiseerd en opgenomen in de norm NBN EN ISO 717-1.

De ééngetalswaarde, die eigenlijk drie elementen bevat, wordt als volgt berekend:

$$R_w (C; C_{tr})$$

waarbij  $R_w$  de ééngetalswaarde, de gewogen index van de geluidsverzwakking wordt genoemd (dB);

C de aanpassingsfactor voor de roze ruis (spectrum 1);

$C_{tr}$  de aanpassingsfactor voor het verkeerslawaai (spectrum 2).

De twee bovenstaande aanpassingstypes werden op een zodanige wijze gedefinieerd dat er rekening gehouden wordt met het type geluid waartegen men zich wil afschermen: het spectrum 1 (roze ruis) stemt overeen met een geluid met een overwicht aan hoge en middelhoge frequenties; het spectrum 2 (wegverkeerslawaai) stemt overeen met een overwicht aan lage en middelhoge frequenties.

Om prestaties te rangschikken of eisen vast te leggen, telt men bij de ééngetalswaarde de aangewezen aanpassingsfactor op (afhankelijk van de lawaaibron). De in aanmerking te nemen waarden om de geluidsisolatie van een beglazing te beschrijven zijn, naargelang het geval,  $(R_w + C)$  of  $(R_w + C_{tr})$ . De onderstaande tabel bevat richtlijnen nodig bij de keuze van de aanpassingsfactor in functie van de geluidsbron.

De akoestische isolatiewaarden ter plaatse kunnen verschillen van de in het laboratorium gemeten waarden, hetgeen is toe te schrijven aan meerdere parameters, waaronder:

- de daadwerkelijke afmetingen van de deur;
- de plaatsingsvoorwaarden;
- de luchtdichtheid van het buitenschrijnwerk en de aansluiting op de ruwbouw;
- de geluidsomgeving (type van de geluidsbron, ligging van het gebouw ten opzichte van deze bronnen, enz.);
- de geluidskwaliteit van de andere omliggende elementen van de constructie.

Bij de evaluatie in situ van de prestaties dient bij de keuze van het venster rekening te gehouden worden met deze parameters. Omdat het evalueren van deze parameters niet eenvoudig is, roept men best de hulp in van een specialist in akoestiek of een gespecialiseerd studie bureau.

**Tabel 10 – Keuze van de aanpassingsfactor om de aangewezen eengetalswaarde in functie van de geluidsbron te bepalen**

Geluidsbron	$R_w + C$	$R_w + C_{tr}$
Spelende kinderen	x	
Huishoudelijke activiteiten (gesprekken, muziek, radio, televisie)	x	
Discotheek		x
Snel wegverkeer (> 80 km/u)	x	
Traag wegverkeer		x
Middelmatig snel tot snel treinverkeer	x	
Traag treinverkeer		x
Vliegverkeer (reactiemotor) op korte afstand	x	
Vliegverkeer (reactiemotor) op verre afstand		x
Propellervliegtuigen		x
Bedrijven die geluid met een middelhoge en hoge frequentie produceren	x	
Bedrijven die geluid met een middelhoge en lage frequentie produceren		x

#### 1. Buitendeur

De geluidseisen van NBN S 01-400 uit 1977 worden momenteel herwerkt en herschreven. Er zal een andere terminologie gehanteerd worden, alsmede de manier van uitdrukken overeenkomstig de norm NBN EN ISO 717 (1996).

In afwachting van de herziening van deze norm, worden de klassen als minimum (letter als index) en als aanbeveling (letter als exponent) uitgedrukt in de vorm van Belgische categorieën volgens NBN S01-400 met de  $R_w$  bij 1000Hz in volgende tabel.

Akoestische isolatie	Klassen			
NBN S01-400	A Vd	A Vc	A Vb	A Va
$R_w$ -waarde bij 1000 Hz (dB)	≥ 28	≥ 33	≥ 38	≥ 43

#### 2. Binnendeur

De geluidseisen van NBN S 01-400 uit 1977 worden momenteel herwerkt en herschreven. Er zal een andere terminologie gehanteerd worden, alsmede de manier van uitdrukken overeenkomstig de norm NBN EN ISO 717 (1996).

In afwachting van de herziening van deze norm, worden de klassen als minimum (letter als index) en als aanbeveling (letter als exponent) uitgedrukt in de vorm van "Belgische categorieën" volgens NBN S01-400 met de  $R_w$  bij 1000Hz.

Akoestische isolatie	Klassen			
NBN S01-400	A IVb	A IVa	A IIIb	A IIIa
$R_w$ -waarde bij 1000 Hz (dB)	≥ 31	≥ 36	≥ 41	≥ 46

De vereisten voor scheidingswanden tussen verschillende lokalen worden gegeven in de Belgische norm NBN S01-400, welke geen enkele vereiste voorziet voor wanden waarin een deur voorkomt.

Voor het geval het bijzonder bestek akoestische eigenschappen van de wanden vereist, dan zullen de deuren binnen dezelfde akoestische categorie moeten vallen.

Om binnen de strengste akoestische categorieën te vallen kan het nodig zijn verdubbelde deuren te voorzien, met of zonder verdubbeling van de deuroplijsting.

#### 53.1.4.3.3. Luchtdoorlatendheid – L

De luchtdoorlatendheid wordt bepaald volgens NBN EN 1026.

Volgens NBN EN 12207-1 bepaalt men de luchtdichtheidsklasse, gerefereerd naar de voeglengthe van de deurvleugels

(voeglengthe = omtrek van de deurvleugel gezien aan de binnenzijde van de deur)

Klasse	L 1	L 2	L 3	L 4
Luchtdoorlaat $Q(m^3/h.m)$ bij $\Delta p = 100 Pa$	$\leq 12.5$	$\leq 6.75$	$\leq 2.25$	$\leq 0.75$

De hierboven vermelde luchtdoorlatendheid is gebaseerd op een druk van 100 Pa. Voor andere drukken wordt volgende formule gebruikt:

$$Q_p = Q_{100} \cdot (P/100)^{(2/3)}$$

Het bekomen van een luchtdichtheidsklasse vereist speciale voorzieningen, zoals dichtingsvoegen, zoals dit bij de vensters het geval is. De continuïteit van de dichting aan de dorpel vereist daarbij bijzondere aandacht.

#### 53.1.4.3.4. Waterdichtheid – E

Deze prestaties kunnen normaal enkel gevraagd worden bij buitendeuren.

Het bekomen van een waterdichtheidsklasse vereist speciale voorzieningen, in het bijzonder aan de dorpel, evenals een afvoer voor het water dat langs de deur naar beneden loopt.

##### Waterdichtheid volgens NBN EN 12208

Klasse methode A of B	E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6
Drukverschil (Pa)	0	50	100	150	200	250

- Sproeimethode A voor een volledig blootgesteld element;
- Sproeimethode B voor een gedeeltelijk beschermd element;
- De sproeitijd bedraagt 5 minuten per niveau.

Behoudens anders vermeld in het bijzonder bestek is methode B van toepassing.

## 53.1.4.3.5. Inbraakwerendheid – IW

Om als inbraakwerend bestempeld te kunnen worden, moet de deur als bouwelement in zijn geheel een homogeen inbraakwerend vermogen bezitten.

Het inbraakwerend vermogen wordt gedefinieerd als de weerstand van de deur tegen statische, dynamische belasting en menselijke aanvallen.

Het vermogen om weerstand te bieden zal afhangen van het type belasting, namelijk een verplaatsing van de deur ten opzichte van haar omlijsting, ofwel de tijd nodig om de opening te maken die een doorgang toelaat.

Het bijzonder bestek bepaalt aan de hand van de nieuwe Europese norm ENV 1627 de inbraakwerendheid van deuren; er zijn 6 mogelijke klassen :

Klasse	Type aanval
IW1	enkel fysische kracht
IW2	fysische kracht + eenvoudige werktuigen
IW3	werktuigen zoals koevoet,...
IW4	gebruik van bijlen, hamers, zwaardere hefboomen,...
IW5	de ervaren inbreker kent de deur en gebruikt naast de mogelijkheden uit bovenstaande klassen eveneens klein elektrisch gereedschap
IW6	idem, gebruik van hydraulische en elektrische werktuigen

Naargelang de beoogde weerstandsklasse wordt de deur volgens de normen ENV 1628, ENV 1629 en ENV 1630 beproefd als volgt :

- weerstand tegen statische belasting (volgens ENV 1628)

Klasse	IW2		IW3		IW4		IW5 en IW6	
	F (kN)	s (mm)	F (kN)	s (mm)	F (kN)	s (mm)	F (kN)	s (mm)
F1	3	8	6	8	10	8	15	8
F2	1.5	30	3	20	6	10	10	10
F3	3 of 6	10	6	10	10	10	15	10

F (kN) = uitgeoefende kracht

s (mm) = max. verplaatsing

F1 = hoek vulling

F2 = tussen sluitpunten

F3 = op sluitpunten

- weerstand tegen dynamische belasting (volgens ENV 1629)

Klasse	Gewicht zak (kg)	Valhoogte (mm)
IW2	30	800
IW3	30	1200
IW4, IW5, IW6	Niet van toepassing	Niet van toepassing

- weerstand tegen manuele aanvalspoging (volgens ENV 1630)

Klasse	Type gereedschap	Max. duur weerstand (min)	Max. proefduur (min)
I 2	A	3	15
I 3	B	5	20
I 4	C	10	30
I 5	D	15	40
I 6	E	20	50

#### 53.1.4.3.6. Kogelwerendheid – FB

Het kogelwerend vermogen wordt gedefinieerd als de weerstand van de deur tegen kogeldoorgang.

Afhankelijk van het type wapen en/of type kogel worden in NBN EN 1522-1 zeven klassen, voor wat betreft revolvers en karabijnen en 1 klasse, voor wat betreft jachtwapens gedefinieerd.

Klasse	Type wapen	Caliber	Munitie		Schietcondities	
			Type	Massa (g)	Afstand (m)	Snelheid (m/s)
FB 1	Karabijn	22 LR	L/RN	2,6	10	360
FB 2	Aut. pistool	9 mm para	FJ/RN/SC	8	5	400
FB 3	Revolver	0.357 magnum	FJ/CB/SC	10.2	5	430
FB 4	Revolver	0.357 magnum	FJ/CB/SC	10.2	5	430
	Revolver	0.44 magnum	FJ/SN/SC	15.6	5	440
FB5	Aanvalswapen	5.56X46	FJ/PB/SCP1	4.0	10	950
FB6	Aanvalswapen	5.56 X46	FJ/PB/SCP1	4.0	10	950
	Karabijn	7.62X51	FJ/PB/SC	9.5	10	830
FB7	Karabijn	7.62X51	FJ/PB/HC1	9.8	10	820
FSG	Jachtwapen	12/70	Brenneke	31.5	10	420

- De proefmethode wordt beschreven in NBN EN 1523-1;
- Het criterium is : er mag geen kogeldoorgang vastgesteld worden.

#### 53.1.4.3.7. Brandweerstand – Rf

##### 1. Algemene eisen:

De deuren moeten minimaal voldoen aan volgende criteria:

- dimensionele en vormcriteria:
  - tolerantieklasse D2;
  - vlakheid V2 bij normaal klimaat;
  - vlakheid V1 na droog en vochtig klimaat.
- klimatologische criteria: Afhankelijk van de plaats waar de deuren geplaatst worden (zie tabel aanbevolen toepassingen). Voor buitendeuren dient het schuimvormend product volledig beschermd te zijn tegen contact met vocht en water;
- mechanische weerstandscriteria: klasse M2
- mechanische duurzaamheid (gebruiksfrequentie): klasse f4.

In functie van het gebruik kunnen andere klassen voorgeschreven worden (zie tabel van de “aanbevolen prestaties in functie van de toepassing” in bijlage).

## 2. Brandwerendheid

1. De prestatie met betrekking tot de brandwerendheid wordt geattesteerd door een classificatierapport dat de CE-markering ondersteunt.
2. Bij gebrek aan CE-markering voor de betreffende karakteristieken wordt de classering aangetoond:
  - a) door een rapport voor de bedoelde toepassing opgemaakt door een erkend laboratorium of certificatieorganisme uit een lidstaat van de Europese gemeenschap of uit een ander land dat deel uitmaakt van de Europese economische ruimte, en dat de onafhankelijkheid en de bekwaamheid bezit zoals vastgelegd in de reeks normen EN 45 000 of NBN EN ISO/IEC 17 025 of gelijkwaardige waarborgen.

Dit rapport kan gebaseerd zijn op:

- proeven volgens de Europese norm NBN EN 13501-2  
De basiscriteria die in het kader van de Europese richtlijn voor bouwproducten (89/106/EEG) gebruikt worden om de brandwerendheid van een bouwproduct te karakteriseren zijn:  
R het bezwijken van het draagvermogen (enkel voor dragende elementen)  
E de vlamdichtheid  
I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub> de thermische isolatie  
Bij invoering van de nieuwe norm NBN EN 13501-2 in België zijn de volgende prestatietijden (in minuten) voor de brandwerendheid van deuren weerhouden:

EI <sub>1</sub>	30	45	60	90	120	180	240
-----------------	----	----	----	----	-----	-----	-----

- proeven volgens de Belgische norm NBN 713.020 en add  
De brandweerstand (Rf) van een deur volgens NBN 713.020 wordt gedefinieerd als zijnde de tijd om tegelijkertijd aan de drie volgende eigenschappen te voldoen:
    - thermische isolatie **I<sub>1</sub>**
    - vlamdichtheid **E**
    - stabiliteit **R**
 De volgende klassen kunnen bekomen worden: Rf ½ h, Rf 1 h, Rf 2 h;
  - proeven volgens een norm of technische specificatie van een andere lidstaat van de Europese gemeenschap of van een ander land dat deel uitmaakt van de Europese economische ruimte waarbij de gelijkwaardige graad van bescherming gegarandeerd wordt;
  - het onderzoek van beproevingsresultaten in geval van een uitgebreide toepassing;
  - een berekeningsmethode goedgekeurd door de Minister van FOD binnenlandse zaken volgens de procedure en voorwaarden die hij bepaalt.
- b) Door inlichtingen bij een BENOR en /of ATG goedkeuring of door een gelijkwaardige beoordeling aanvaard in een lidstaat van de Europese gemeenschap of van een ander land dat deel uitmaakt van de Europese economische ruimte.

Het aanbrengen van het BENOR-ATG label op een deur bewijst de conformiteit van die deur met de goedkeuring met het betreffende ATG-nummer. De aflevering van dit merk behelst eveneens een regelmatige controle van het productieproces, uitgevoerd door een onafhankelijk controleorganisme.

### 3. Bijzondere kenmerken:

Daarbij kunnen de volgende bijkomende prestatie-eisen voorzien worden:

- bijzondere mechanische eigenschappen M
- deuren met zelfsluitende inrichtingen C
- deuren met een bepaalde graad van rookwerendheid S

Bijv. deuren met een zelfsluitend mechanisme, die voldoen aan het zelf-sluitend criterium worden als E-C of als EI<sub>1</sub>-C geklasseerd.

#### 53.1.4.3.8. Rookwerendheid - S

De proeven worden uitgevoerd volgens NBN EN 1634-3.

Er zijn 2 klassen volgens NBN EN 13501-2: S<sub>200</sub> en S<sub>a</sub>.

De prestatieniveaus zijn:

**Rookdoorlatendheid S<sub>200</sub>** wanneer de maximum rookdoorlaat gemeten bij elke temperatuur (20 tot 200°C) en hoger bij een drukverschil van 50 Pa niet meer dan 20 m<sup>3</sup>/h voor een enkele vleugel, of 30 m<sup>3</sup>/h voor een dubbele vleugel is.

**Rookdoorlatendheid S<sub>a</sub>** wanneer de maximum rookdoorlaat gemeten bij kamertemperatuur bij een drukverschil van 25 Pa niet meer dan 3 m<sup>3</sup>/h per meter kierlengte, uitgezonderd het lekverlies aan de dorpel.

#### 53.1.4.3.9. Verhoogde mechanische weerstand – M+

Op bepaalde plaatsen in gebouwen en voor wel omschreven toepassingen (kazernes, schoolgebouwen, ..) kunnen deuren met een verhoogde mechanische weerstand (zie par. 53.1.4.3.9) vereist worden, om een vroegtijdige degradatie te voorkomen onder invloed van toevallige en/of opzettelijke schokken of belastingen. De verhoogde mechanische weerstand betreft vier onderscheiden belastingen, met de hieronder gegeven proefbelastingen:

##### A. de weerstand tegen verticale hoekbelasting

		MA5	MA6	MA7
A	Verticale hoekbelasting NBN EN 947:1999	1400 N	1800 N	2000 N

##### B. de weerstand tegen statische torsie

		MB5	MB6	MB7
B	Statische torsie NBN EN 948: 1999	500 N	700 N	1500 N

##### C. de weerstand tegen schokken met een zacht en zwaar lichaam

		MC5	MC6	MC7
C	Schokken met zacht en zwaar lichaam NBN EN 949:1999	240 J	300 J	500 J

##### D. de weerstand tegen schokken met een hard lichaam

		MD5	MD6	MD7

D	Schokken met hard lichaam NBN EN 950:1999	15 J	25 J	40 J
---	--	------	------	------



## 53.1.4.4. Samenvattende tabel prestaties

Prestatie	Symbool	Klasse							
		D1	D2	D3					
Afmetingen	D	D1	D2	D3					
Vlakheidsklasse	V	V1	V2	V3					
Hygrothermische weerstandsklasse	H	Ha	Hb	Hc	Hd	He			
Mechanische weerstandsklasse	M	M1	M2	M3	M4				
Verhoogde mechanische weerstandsklasse	MA+	MA5	MA6	MA7					
	MB+	MB5	MB6	MB7					
	MC+	MC5	MC6	MC7					
	MD+	MD5	MD6	MD7					
Gebruiksfrequentie	f	f4	f5	f6	f7	f8			
Bedieningskracht	F	-	F1	F2	F3	F4			
Thermische isolatie	T	-	T1	T2	T3	T4	T5	T6	
Akoest. Isol. Binnen	Ai	A IVb	A IVa	A IIIb	A IIIa				
Akoest. Isol. Buiten	Ao	A Vd	A Vc	A Vb	A Va				
Luchtdichtheid	L	-	L1	L2	L3	L4			
Rookwerendheid	S	S <sub>a</sub>	S <sub>200</sub>						
Waterdichtheid	E	-	E1	E2	E3	E4	E5	E6	
Anti-inbraak	I	I 2	I 3	I 4	I 5	I 6			
Kogelwerendheid	FB	FB1	FB2	FB3	FB4	FB5	FB6	FB7	FSG
Brandweerstand	Rf	-	Rf 1/2h	Rf 1h	Rf 2h				
Vlamdichtheid en isolatie	El <sub>1</sub>		30	60	90	120	180	240	

### 53.1.5. Beschrijvende voorschriften

#### 53.1.5.1. Algemeen

##### 53.1.5.1.1. Gecertificeerde deuren

Voor gecertificeerde deuren ( vb. deuren met het **BENOR –ATG** label) worden de:

- Beglazing
- Hang- en sluitwerk
- Deuromlijsting
- Plaatsing

conform de specificaties in desbetreffende goedkeuring geplaatst.

Om zekerheid te hebben omtrent de correcte plaatsing van de brandwerende deur, dient deze plaatsing vòòr de ingebruikname gecontroleerd door een controleinstelling, geaccrediteerd volgens de wet van 20 juli 1990 betreffende instellingen voor de conformiteitsbeoordeling of volgens een gelijkwaardige erkenningsprocedure in een andere lidstaat van de E.U.

Worden vrijgesteld van deze controle: de deuren geplaatst door plaatsers, gecertificeerd door een instelling voor certificatie van personen volgens de wet van 20-06-1990 of volgens een gelijkwaardige erkenningsprocedure van een andere lidstaat van de EU.

Op elke geplaatste deur wordt een identificatienummer ofwel van de plaatser ofwel van de controleinstelling aangebracht.

Voor de goede werking van de deur en voor het behoud van haar brandwerende eigenschappen dient men de brandwerende deuren te onderhouden volgens de voorschriften van de Technische Voorlichting 226 “Onderhoud van brandwerende deuren” van het WTCB.

##### 53.1.5.1.2. Beglazing

Voor de buitendeuren moet de plaatsing van de beglazing overeenstemmen met de specificaties van de STS 38 “Glaswerk” (NBN S23-002). De binnendeuren met spionoog worden geleverd ofwel met de nodige toebehoren voor hun beglazing, ofwel vergezeld van een montagenota voor de beglazingen en glaslatten.

##### 53.1.5.1.3. Hang- en sluitwerk

Ophangingsorganen

#### 1. Deuren van het type I

De deurvleugels worden opgehangen met behulp van paumellen, scharnieren of fitsen of worden gemonteerd op taatsen. Het minimum aantal ophangingsorganen, hun afmetingen en het materiaal worden opgegeven in functie van het prestatieniveau dat gebaseerd is op (een) proefverslag(en).

#### 2. Deuren van type II: zie bijzonder bestek

#### 3. Deuren van het type X: zie bijzonder bestek

#### 53.1.5.1.4. Deuromlijsting

De deur moet zo geplaatst worden dat ze kan weerstaan aan de verschillende belastingen in functie van:

- de categorie (binnendeur, appartementsdeur, enz...) en van het type van deur;
- de massa van de deurvleugel(s) die de deur samenstellen;
- de aard en de dikte van de muren of wanden (zwaar of licht) van de deurnis. Het bijzonder bestek beschrijft de plaatsing in de deuromlijsting of in het kozijn of nog andere oplossingen. Voor de deuren met bijzondere kenmerken gebeurt de plaatsing in overeenstemming met de voorschriften van het verslag van de proeven met bijzondere kenmerken (brandweerstand, geluidsisolatie enz.).

De deuromlijsting waarin de deurvleugel moet geplaatst worden is voorzien van:

- ophangingsorganen (zie hierboven) waarvan de uitlijning verwezenlijkt is;
- het (de) schootgat(en) met een metalen bedekkingsplaatje dat vastgevezen (bij houten omlijstingen) en aangepast wordt aan de afmetingen en de kenmerken van het slot of desgevallend de elektrische vergrendelingen. De hoogte van de as van de dagschieter van het slot bedraagt  $1050 \pm 50$  mm t.o.v. de afgewerkte vloer. (tenzij anders vermeld in het bijzonder bestek).

De deur kan voorzien zijn van een drempel. Het bijzonder bestek schrijft het type van deurdrempel voor:

- deur zonder drempel;
- deur met tussendorpel;
- deur met 4 aanslagen.

Behoudens andersluidende bepalingen van het bijzonder bestek is de deur van het type zonder drempel.

#### 53.1.5.1.5. Plaatsing

- Plaatsing van de deuromlijsting of het kozijn

De deuromlijsting of het kozijn voor draai- en zwaai-deuren wordt zo dicht mogelijk bij de ophangings- of draaiorganen van de deurvleugel(s) en de eventuele deursluiser(s) bevestigd aan de ruwbouw.

De deuromlijsting wordt haaks gesteld en op niveau gebracht door nauwgezet de voorschriften van het bijzonder bestek te eerbiedigen.

Deze beschrijven hoe de verbinding van de deuromlijsting met de ruwbouw moet tot stand gebracht worden, welke de te nemen voorzorgen zijn wat betreft de dichtheid (bvb. in het geval van buitendeuren), de geluidsisolatie, de brandweerstand.

Het is belangrijk te onderlijnen dat de gebruikte toebehoren voor de bevestiging van de deuromlijsting aan de ruwbouw, zodanig dienen te worden gekozen en uitgevoerd, dat na plaatsing van de deuromlijsting + vleugel een geheel bekomen wordt dat weerstaat aan de belastingen van de keuringsproeven.

- Plaatsing van de deurvleugel

In het geval van draai-of zwaai-deuren zijn de aanbevolen spelingen (omtrekspelingen en spelingen deur-vloer) in gesloten toestand van de afgewerkte deur, zodanig dat zij steeds een normale werking van de deur toelaten. In het algemeen geldt de volgende vuistregel

(voor brandwerende deuren: indien niet anders bepaald in een certificaat): omtrekspelings max 5 mm; speling deur-vloer max. 8 mm.

De spelings kunnen enigszins verschillen bij oplevering. Stompe deuren worden gearmschaafd.

Belangrijke opmerkingen:

Zowel bij de plaatsing van de deuromlijsting als van de deurvleugel wordt een niet-haaksheid van maximaal 3 mm toegelaten voor zover zij de goede werking van de deur niet belemmert.

De spelings voor plaatsing van specifieke deuren (par. 53.1.4.3) kunnen afwijken van bovenvermelde waarden. De in de respectievelijke goedkeuringen of proefverslagen vermelde spelings zijn van toepassing; ze gelden als maximumwaarden.

- Plaatsingsvoorwaarden op de bouwplaats  
Een gebouw wordt “droog” geacht wanneer de hygrothermische omstandigheden die er heersen en die er zeven opeenvolgende dagen worden waargenomen, binnen de volgende grenzen blijven:
  - temperatuur van de lucht : 15° C tot 25° C;
  - vochtigheid van de lucht : 40 % tot 70 % R.V.

Tijdens de bouw, en wanneer het gebouw gesloten is, kunnen er langdurige abnormale hygrothermische toestanden optreden (bvb. R.V. dicht bij 100 %) die in bepaalde gevallen onomkeerbare effecten (bvb. opzwellings, loskomen, corrosie,... ) toebrengen aan het schrijnwerk (omlijstingen en deurvleugels) die de keuring kunnen beletten.

Indien de fabrikant of de plaatsers ondervindt dat zijn leveringen aan dergelijke omstandigheden onderhevig kunnen zijn, en dat hij, ingeval van betwisting, zijn vrees wettigt door een omstandigheidsverslag, afgeleverd door een laboratorium erkend door de FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie, brengt hij hiervan de bouwheer op de hoogte. Deze moet dan aannemen dat de plaatsing van het schrijnwerk (omlijstingen - vleugels) uitgesteld wordt totdat er op de bouwplaats niet-schadelijke hygrothermische omstandigheden (d.w.z. zonder naverschijselen) heersen, gelijktijdig bepaald door de Bouwheer en de fabrikant. Van zodra deze omstandigheden aanvaard zijn door beide partijen kan de plaatsing van de deuren aanvangen.

Eens dat de deuren geplaatst zijn, vraagt de plaatsers de voorlopige oplevering. Vanaf dan zijn de plaatsers en fabrikant niet meer verantwoordelijk voor de eventuele schade aan de deuren veroorzaakt door werken van derden.

Het zijn de uitvoerders van deze werken die de nodige voorzorgen moeten nemen om de integriteit van de installatie te vrijwaren.

Bij voorkeur worden de deuren steeds aan het einde der werken geplaatst om beschadiging door derden te voorkomen.

#### 53.1.5.1.6. Verscheidene

- Profielen van de stukken van buitendeuren  
De bovenzijden van de horizontale stukken van houten deuren die blootgesteld zijn aan de weersomstandigheden vertonen een minimale helling van 15° ( 27 %) voor de afvloeiing van het water.  
De sponningen van de beglaasde deuren zijn aangepast aan de plaatsing van de beglazing volgens STS 38 (Glaswerk).

**53.1.5.3. Vrijwillig kwaliteitsmerk en certificering**

Bouwprocédés, -materialen, -elementen of –uitrustingen die onder een vrijwillig kwaliteitsmerk vallen (Technische Goedkeuring met certificatie of een gelijkwaardige procedure van een lidstaat van de Europese Unie), kunnen in aanmerking worden genomen naast degene die in deze STS worden beschreven in zoverre de door het vrijwillige kwaliteitsmerk gedekte toepassingen overeenstemmen met die van deze STS en in zoverre de gelijkwaardigheid van de prestaties kan worden afgeleid uit de publicatie van het kwaliteitsmerk. Dit laatste vult in dit geval de voorschriften van deze STS aan voor alles wat specifiek is voor de producten en/of systemen in kwestie. Voor het overige blijven de STS-voorschriften van toepassing.

Het vrijwillige kwaliteitsmerk kan aanleiding geven tot een aantal vrijstellingen overeenkomstig § 53.1.6.2 en 53.1.6.3.

**53.1.6. Monstername en keuring****53.1.6.1. Voorafgaande technische keuring van een prototype**

Vooraleer wordt overgegaan tot de bestelling en de vervaardiging van de deuren en de deurvleugels worden deze tezamen met de tekeningen vooraf technisch gekeurd op een prototype. Dit moet voldoen aan alle proeven en controles die aangeduid worden in de tabel van paragraaf 53.1.6.4 hieronder. Die proeven vallen ten laste van de verkoper, welke ook de uitslag is.

**53.1.6.2. Vrijstelling van voorafgaande keuring van een prototype**

De volgende deuren zijn vrijgesteld van proeven op prototype:

- de deuren die genieten van het merk van overeenkomstigheid BENOR;
- de deuren die een technische goedkeuring hebben verkregen of een equivalent kwaliteitsmerk in een lidstaat van de Europese Unie en die gebruikt worden in het toepassingsgebied en volgens alle voorwaarden die in de goedkeuringsbeslissing zijn vermeld;

Dit voor zover de door het vrijwillige kwaliteitsmerk gedekte toepassingen en de daarbij horende prestaties overeenstemmen met die van het bestek.

**53.1.6.3 Technische keuring vóór de uitvoering**Keuringsmodaliteiten

Van alle deuren, met inbegrip van diegene die na de aanvaarding van het prototype worden vervaardigd, mogen in de werkplaats monsters genomen worden met het oog op de normale controles en keuringsproeven op monsters die hernomen worden in de tabel van paragraaf 53.1.6.4. hieronder. Deze proeven en controles mogen in geen geval gelijk gesteld worden aan de tegenproeven.

Deze proeven vallen ten laste van de koper als de resultaten positief zijn en ten laste van de verkoper als de resultaten negatief zijn.

Bijkomende proeven

Ingeval er twijfel bestaat over de kwaliteit, de leveringen of de identiteit van de proefstukken, mag de koper bijkomende controles en proeven laten uitvoeren in één of meer laboratoria van zijn keuze.

De omvang van deze bijkomende controles en proeven mag voor de proefstukken, de materialen of de te leveren onderdelen niet die van de normale proeven overtreffen.

De kosten van deze proeven vallen volledig ten laste van de koper.

Vrijstelling van de keuring vóór de uitvoering

De volgende deuren zijn vrijgesteld van de technische keuring die de plaatsing voorafgaat:

- de deuren die genieten van een merk van overeenkomstigheid BENOR;
- de deuren die een technische goedkeuring met certificaat hebben verkregen of een equivalent kwaliteitsmerk met certificatie in een lidstaat van de Europese Unie en die gebruikt worden in het toepassingsgebied en volgens alle voorwaarden die in de goedkeuringsbeslissing zijn vermeld;

Dit voor zover de door het vrijwillige kwaliteitsmerk gedekte toepassingen en de daarbij horende prestaties overeenstemmen met die van deze STS.

**53.1.6.4. Voorwaarden van de monsterneming**

De stoffen en producten kunnen het voorwerp uitmaken van monsternemingen. De monsternemingen gebeuren tegensprekelijk, dat wil zeggen dat zij verricht worden in aanwezigheid van koper en verkoper. Indien de behoorlijk verwittigde verkoper niet aanwezig is, worden de monsternemingen door de koper alleen verricht. Op alle deuren en deurvleugels, die gekozen worden voor de proeven of tegenproeven, moeten, onuitwisbaar op een plaats die na de plaatsing niet zichtbaar is, de merken van de verkoper en de koper aangebracht worden, zodat de monsters op om het even welk ogenblik geïdentificeerd kunnen worden. De produkten die gediend hebben voor de proeven of de tegenproeven, worden (na eventuele rectificatie) opnieuw bij de levering gevoegd, voor zover ze niet beschadigd zijn en mits de toestemming van de koper.

Omvang van de monsternemingen

De monsters die met het oog op de gemeenschappelijke proeven samengesteld worden, bestaan uit tenminste 3 eenheidsstukken waarvan er 1 is voor de proeven en controles en 2 voor de tegenproeven, vermeld in volgende tabel.

Referentie	Controle van de prestaties en van de overeenkomst met de technische specificaties	Proeven op prototype	Definitieve oplevering
53.1.3.1	Afmetingen van de deurvleugels		
53.1.3.2 03.2	Vorm en uitzicht		
	<u>Basisprestaties van de gewone deuren</u>		

	- Algemene prestatieproeven		
	Klimatologische proeven		
53.1.3.2.	Stabiliteit in een vochtig en droog klimaat		
53.1.4.2.1	Stabiliteit in een differentieelklimaat		
53.1.4.2.2	Mechanische sterkte		
	Weerstand tegen verticale hoekbelasting		
	Weerstand tegen schokken met een zacht, zwaar		
	Weerstand tegen schokken met een hard lichaam		
53.1.4.2.3 en – 2.4	- Functionele proeven		
53.1.4.2.5	- Prestatieproeven beslag		
	Scharnieren en paumellen		
	Cilinders		
	Krukken		
	Grendels		
53.04.3	<u>Bijkomende prestaties voor specifieke deuren</u>		
53.1.4.3.1	- Thermische isolatie		
53.1.4.3.2	- Akoestische isolatie		
53.1.4.3.3	- Lucht- of rookdichtheid		
53.1.4.3.4	- Waterdichtheid		
53.1.4.3.6	- Kogelwerendheid		
53.1.4.3.5	- Inbraakwerendheid		
53.1.4.3.7	- Brandweerstand		
	<u>Technische specificaties</u>		
53.1.5.1.1	- Beglazing		
53.1.5.1.2	- Hang- en sluitwerk		
53.1.5.1.3	- Deuromlijsting		

**53.1.6.5. Voorlopige oplevering**

Deze heeft tot doel vast te stellen dat:

- het geheel van de levering en de plaatsing uitgevoerd is;
- de levering en de uitvoering overeenkomstig zijn met de voorschriften van het bijzonder bestek;
- deuren (omlijstingen + vleugels) voldoen aan de prestaties voorgesteld in par. 53.1.6.4.

**53.1.6.6. Definitieve oplevering**

Gedurende één jaar en dit vanaf de voorlopige oplevering, moet de verkoper die stukken vervangen die afwijkingen vertonen die groter zijn dan de toegestane afwijkingen inzake de afmetingen, de haaksheid en de vlakheid van de deurvleugels voor zover de bouwplaatsvoorwaarden niet strenger geweest zijn dan de proefvoorwaarden.

Voor wat betreft de vlakheid van de deurvleugel wordt vereist dat de deur kan gesloten worden zonder buitengewone inspanningen, rekening gehouden met de gegeven waarden volgens de categorie van de deur.

Maar, indien blijkt dat de buitengewone vervormingen opgetreden zijn tengevolge van een periode waarin abnormale hygrothermische omstandigheden (\*) heersten in het gebouw, moet men aan het schrijnwerk de tijd laten om terug tot zijn evenwicht te komen in normale hygrothermische omstandigheden. De duur van het terugvinden van dit evenwicht is varieerbaar en de overeenkomst is als volgt :

- indien de verkoper na een maand van opnieuw genormaliseerde omstandigheden, het aantal deuren die vervormd gebleven zijn wil vervangen, loopt de overeenkomst teneinde;
- indien de verkoper na die maand, het aantal te vervangen deuren niet aanvaardt, kan hij een beroep doen op een erkend gespecialiseerd laboratorium dat belast wordt na te gaan of de deurvleugels voldoen aan de prestaties van deze STS en in voorkomend geval aan de aanvullende eisen vastgelegd in het bijzonder bestek. Het is slechts indien de deurvleugels niet voldoen aan deze criteria dat de fabrikant verplicht is deze te vervangen die niet goedgekeurd werden.

De fabrikant moet de plaatsing en het gebruik specificeren.

De fabrikant dient de deuren zodanig te verpakken dat onder uitwendige (bvb hygrothermische) invloeden welke vervormingen of beschadigingen kunnen veroorzaken onmogelijk zijn tijdens het transport en de stockage.

De plaatser en/of koper dient bij niet-onmiddellijke plaatsing op de bouwplaats erop toe te zien dat de deuren verpakt blijven en zodanig gestockeerd worden dat geen vervormingen en/of beschadigingen mogelijk zijn.

*(\*) De normale hygrothermische voorwaarden die gedurende zeven opeenvolgende dagen, in het gebouw moeten heersen zijn :*

- *temperatuur van de lucht: 15°C tot 25°C*
- *relatieve vochtigheid van de lucht: 40 % tot 70 % RV*



**BIJLAGE: Aanbevolen prestaties in functie van de toepassing**

Toepassing - klasse'	Hygrothermisch H	Mechanisch M	Gebruiksfrequentie f	Vlakheid V (1)	Thermisch T (2)	Acoustisch A (2)	Luchtdicht S	Waterdichtheid E	Inbraak I	Brandweerstand Rf (2)
<b>Residentiële gebouwen</b>										
<i><b>binnendeuren</b></i>										
eetkamer		1	4	1						
slaapkamer		1	4	1						
kinderkamer		1	4	1						
keuken		1	4	1						
WC-deur		1	4	1						
badkamer	HbV1	1	4	2						
kelder	HbV1	1	2	2						
garage	HbV1	2	2	2						30
Stookplaats	HbV1	2	1	2						30
appartementendeur	HbV1	2	4	2	1		1		1	30
<i><b>buitendeuren</b></i>										
toegang deur	HcV2	3	5	2	2		1	1	2	
terrasdeur	HcV2	3	4	2	2		1	1	2	
<b>Niet-residentiële gebouwen</b>										
<i><b>binnendeuren:</b></i>										
burelen		2	5	2		IVb				
klaslokalen		3	5	2		IVb				
kinderdagverblijf		2	5	2		IVb				30
ziekenhuis		3	5	2		IVb				30
bejaardentehuis		3	5	1		Ivb				30
hotelkamer		2	5	2		Ivb				30
sportcentrum		3	5	1		Ivb				
kazerne		4	5	1		IVb				
laboratorium		2	5	2		IVb				30
kantine		3	5	1		IVb				
museum		2	5	1		IVb			3	
zwembad	HbV2	3	5	2		IVb				
bordesdeur	HbV2	2	5	2	1	IVa	1		1	30
parkeergarage	HbV2	3	5	2		IVa			1	60
<i><b>buitendeuren:</b></i>										
toegang deur	HcV2	4	5	2	2	Vc	1	1	2	
terrasdeur	HcV2	4	5	2	2	Vc	1	1	2	
Scholen	HcV2	4	5	2	2	Vc	1	1	2	

(1) Bij normaal klimaat.

(2) Volgens de van kracht zijnde wetgeving.





