

## Architectenburo van den Brink

Achterveldseweg 8  
3772 NB Barneveld  
Tel: 0342-424000  
Fax: 0342-424870  
E-mail: 3772na3@hetnet.nl

# BIJLAGEN BIJ DE BOUWAANVRAAG

- EPU
- Rc-berekening uitwendige scheidingsconstructies
- Verwarming Intergas-combi
- Productinformatie Schelfhout betonpanelen
- Productinformatie Sandwichelementen
- Veiligonderhoud

Plan: Plan voor de bouw van een bedrijfspand  
aan de Winkelsweg 4  
7255 PN Hengelo (Gld)

Datum: 4 mei 2016

Opdrachtgever: Installatietechniek Sloot-Sessink  
Winkelsweg 4  
7255 PN Hengelo (Gld)

Projectnummer: 12-09-03

## Algemene gegevens

Bestandsnaam	: Sloot Sessink.epg
Projectomschrijving	: Nieuwbouw Bedrijfsruimte
Opdrachtgever	: Sloot-Sessink
Omschrijving bouwwerk	: Nieuwbouw opslagruimte
Adres	: Winkelsweg 4 7255PN Hengelo
Berekeningstype	: combinatiegebouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2015

## Schematisering

### Klimatiseringszones

Omschrijving	Transportmedium	Verwarmings- systeem	Koelsysteem	Ventilatiesysteem
A - Kantoor	water n.v.t.	Verwarmingssysteem 1	(geen)	Ventilatiesysteem 1

### Rekenzones

Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m <sup>2</sup> ]
A.1 - Beganegrond/verdieping	kantoorfunctie	76,00
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag,tot)		76,00 + m <sup>2</sup>

## Transmissie

### Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Beganegrond/verdieping

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m <sup>2</sup> ]	Rc [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	hoek [°]	ZTA	zonwering	belemmering
Voorgevel - buitenlucht								
-Betonelement	n	5,00	6,72		90			minimaal
-Gevelelementen	n	19,00	6,58		90			minimaal
-kozijnen met glas	n	18,00		1,40	90	0,60	geen	minimaal
Linkerzijgevel - buitenlucht								
-Sandwichpanelen	nw	25,50	6,58		90			minimaal
-betonelementen	nw	3,50	6,72		90			minimaal
-kozijnen met glas	nw	6,00		1,40	90	0,60	geen	minimaal
Dak - buiten boven								
-Dak	n	38,00	6,82		0			minimaal
binnenwand rechts - AOR1: Onverwarm...								
-isolerende binnenwand	zo	35,00	4,73		90			minimaal
binnenwand achter - AOR1: Onverwarm...								
-isolerende binnenwand	no	42,00	4,73		90			minimaal
		+ 192,00						

### Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Beganegrond/verdieping

vloer	begrenzing	boven mv	A [m <sup>2</sup> ]	Rc [m <sup>2</sup> K/W]	Rbw [m <sup>2</sup> K/W]	Rbf [m <sup>2</sup> K/W]	Rcav [m <sup>2</sup> K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
grond		ja	38,00	3,55	-	-	0,00	-	-	0,30	nee

**Definitie scheidingsconstructies AOR 1 - Onverwarmde ruimte**

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m <sup>2</sup> ]	Rc [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	hoek [°]	ZTA	zonwering	belemmering
		+ 0,00						

**Lineaire koudebruggen**

Er is gerekend volgens de uitgebreide methode m.b.t. de koudebruggen.

**Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Beganegrond/verdieping**

vloer	perimeter [m]	epsilon [m <sup>2</sup> /m]
BEGANEGRONDVLOER	0,00	-

**Thermische capaciteit**

Rekenzone	volgens bijlage H	vloermassa	type plafond	Cm [kJ/K]
A.1 Beganegrond/verdieping	nee	100 tot 400 kg/m <sup>2</sup>	gesloten plafond	8 360
				+ 8 360

**Infiltratie**

qv10;spec [dm <sup>3</sup> /s·m <sup>2</sup> ]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,588	nee	8,00	20,00	15,00	kop-, eind- of hoekgebouw, plat	-

**Verwarming****Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1**

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	: individueel systeem
	temperatuurniveau	: lt-systeem (lage temperatuur)
	gebouwwegbonden warmtelevering op afstand	: nee
hulpenergie	aantal toestellen met waakvlam	: 0
	hoofdcirculatiepomp	: aanwezig
	met pompschakeling of toerenregeling	: nee
	vermogen van hoofdcirculatiepomp bekend	: ja
	vermogen van hoofdcirculatiepomp	: 16,00 W
	aanvullende circulatiepomp	: geen (of niet aanwezig)
Preferent toestel	hoofdtype toestel	: cv verwarming
	subtype toestel	: hr-107
	vermogen	: 3,46 kW
	opwekkingsrendement	: 0,975
	energiedrager	: aardgas
hulpenergie toestel	bepaling	: bijlage C
	kwaliteitsverklaring	: Intergas Kombi Kompakt HR 28/24
	constante A	: 16,64
	constante B	: 0,08
	constante C	: 1,80
	aantal	: 1
	Bnom	: 31,70

**Afgiftesystemen - Verwarmingssysteem 1**

Rekenzone	afgiftesysteem	type warmteafgifte	tot 8m	> 50°C	ηH;em
A.1 Beganegrond/verdieping	Afgiftesysteem 1	vloer/wand/betonkern binnenvloer/wand	ja	nee	1,00

**Warm tapwater****Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1**

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	: individueel systeem
	zonneboiler	: geen

Preferent toestel	type toestel	:	combitoestel hr/cw
	opwekkingsrendement	:	0,432
	energiedrager	:	aardgas
	toepassingsklasse	:	klasse 3 (cw-3)
douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	nee
afgifte	gem. lengte van tapleidingen is < 3 m	:	ja
aangewezen rekenzones	Ag [m <sup>2</sup> ]		Ag,tapw [m <sup>2</sup> ]
Beganegrond/verdieping	76		76

## Koeling

Er zijn geen koelsystemen gebruikt in dit project.

## Ventilatie

### Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1

ventilatiesysteem	:	C. natuurlijke toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	:	C.2b - winddrukgestuurd 1 Pa < Δp ≤ 5 Pa
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	:	Geen kwaliteitsverklaring van toepassing. Er wordt gerekend met forfaitaire waarden
rekenwaarde fsys	:	1,09
rekenwaarde freg	:	1,17
rekenwaarde finf	:	1,00
geïnstalleerde capaciteit onbekend	:	ja
1a) natuurlijke toevoer van buiten	:	84,36 dm <sup>3</sup> /s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	:	0,00 dm <sup>3</sup> /s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	:	0,00 dm <sup>3</sup> /s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht met toe- en/of afvoerkanaal	:	0,00 dm <sup>3</sup> /s
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	nee
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	:	nee
spuivoorziening	:	geen
terugregeling/recirculatie	:	recirculatie is 20% van retourlucht
1e) recirculatiecapaciteit	:	16,87 dm <sup>3</sup> /s
type warmteterugwinning	:	geen warmteterugwinning
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	:	0,00 dm <sup>3</sup> /s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	:	0,00 dm <sup>3</sup> /s

## Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom
Ventilatiesysteem 1	ja

## Bevochtiging

Er zijn geen bevochtigingssystemen ingevoerd.

## PV-systemen

PV-systeem	Apv [m <sup>2</sup> ]	helling [°]	oriëntatie	belemmering	bouwintegratie	type cel	Spv [Wp/m <sup>2</sup> ]
PV-systeem 1	6,10	60	z	minimaal	sterk geventileerd	monokristallijn silicium	135,00

## Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

## Windenergiesystemen

Er zijn geen windenergiesystemen ingevoerd.

## Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting voor utiliteitsbouw. Voor woningbouw wordt verlichting altijd forfaitair berekend.

Rekenzone	aanw.detectie in >= 70% Ag	Verl. zone	Regeling	Azone [m <sup>2</sup> ]	FDart [-]
Beganegrond/verdieping	ja	1	veegpulschakeling	76,0	0,75

## Resultaten

Primair energiegebruik	[MJ]
Verwarming	14 525
Warm tapwater	880
Koeling	5 373
Bevochtiging	0
Ventilatoren	2 866
Verlichting	18 575
<b>Totaal</b>	<b>42 219</b>
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-3 613
<b>Afgenomen energie</b>	<b>38 606</b>
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-3 267
<b>EPtot</b>	<b>35 339</b>
EP;adm;tot	35 398
Specifieke energieprestatie per m <sup>2</sup>	465

	[-]
Berekeningstrap	tweede
EPtot / EP;adm;tot	0,998
EPC	0,80
EPC-eis volgens het bouwbesluit 2012	0,80
Voldoet de EPC aan bouwbesluit 2012	ja

	[m <sup>2</sup> ]
Ag;tot	76,00
Averlies	218,60

## Informatief

CO2-emissie totaal	2 004,74 kg
--------------------	-------------

## Kwaliteitsverklaringen

type	fabrikant	product	subtype
1 hulpenergie h	Intergas	Kombi Kompakt	HR 28/24

## Meldingen

*invoerfouten en aandachtspunten*

1. Let op: bouwjaar ligt in de toekomst.

**Werk:** Installatietechniek Sloot-Sessink Winkelsweg 4 7255 PN Hengelo (Gld)

**Plan :** Nieuwbouw Bedrijfsruimte

<b>RC-BEREKENING: <i>Begane grond vloer kantoor</i></b>				
		Dikte (meters)	<i>l</i> W / M <sup>1</sup> K	R M <sup>2</sup> K / W R = d / γ
	BINNEN			
1	Ri	*	*	0,17
2	Cementdekvloer	0,07	1,000	0,07
3	Betonvloer			
4	Isolatie onder de vloer	0,11	0.035	3,14
5	Re	*	*	0,17
	BUITEN		<b>R Totaal =</b>	<b>3,55</b>

<b>RC-BEREKENING: <i>Plat dak kantoor</i></b>				
		Dikte (meters)	<i>l</i> W / M <sup>1</sup> K	R M <sup>2</sup> K / W R = d / γ
	BINNEN			
1	Ri	*	*	0,13
2	Stalendakplaat			
3	Isolatie PS	0,21	0.035	5,71
4	Bitumen dakbedekking	0,004	*	0,06
5	systemplafond (30mm steenwol)	0,03	0,034	0,88
6	Re	*	*	0,04
	BUITEN		<b>R Totaal =</b>	<b>6,82</b>

<b>RC-BEREKENING: <i>wanden kantoor</i></b>				
		Dikte (meters)	<i>l</i> W / M <sup>1</sup> K	R M <sup>2</sup> K / W R = d / γ
	BINNEN			
1	Ri	*	*	0,13
2	Sandwich elementen zie bijlage	0.08		3,73
3	Luchtlaag		*	0,17
4	Steenwol d 85 mm	0,085	0,034	2,5
5	gipsplaat	0,012	0,21	0,05
	BUITEN		<b>R Totaal =</b>	<b>6,58</b>

**RC-BEREKENING: Betonpanelen kantoor**

		Dikte (meters)	$\lambda$ W / M <sup>1</sup> K	R M <sup>2</sup> K / W R = d / $\gamma$
	BINNEN			
1	Ri	*	*	0,13
2	Schelfhout isopanelen 80 mm Pir	0.20	1,000	4,00
3	Steenwol d 85 mm	0,085	0,034	2,5
4	gipsplaat	0,012	0,21	0,05
5	Re	*	*	0,04
	BUITEN		<b>R Totaal =</b>	<b>6,72</b>

**RC-BEREKENING:binnenwanden kantoor**

		Dikte (meters)	$\lambda$ W / M <sup>1</sup> K	R M <sup>2</sup> K / W R = d / $\gamma$
	BINNEN			
1	Ri	*	*	0,13
2	Sandwich elementen zie bijlage	0,1		4,56
3	Re	*	*	0,04
	BUITEN		<b>R Totaal =</b>	<b>4,73</b>







# PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING t.b.v. de NEN 7120 voor Intergas keteltypen Kompakt Solo HR, Kombi Kompakt HR, Kombi Kompakt HP en Prestige

In opdracht van Intergas Verwarming BV is voor de keteltypen Kompakt Solo HR, Kombi Kompakt HR, Kombi Kompakt Solo HP en Prestige de berekenings-wijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120.

Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2.



#### RAPPORTNUMMER:

TNO-BenO-2008-A-R0891/B

Hulpenergiegebruik van de Intergas keteltypen Kompakt Solo, Kombi Kompakt en Prestige t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120

Augustus 2012

#### FABRIKANT:

Intergas Verwarming BV

#### TYPES:

Kompakt Solo HR 12, 22 en 28  
Kombi Kompakt HR 22, 28, 28/24 en 36/30  
Kombi Kompakt HP 300  
Prestige CW6

#### ADRES:

Postbus 6  
7740 AA Coevorden  
T 0524-512345  
F 0524-516868  
E info@intergasverwarming.nl

#### SITE:

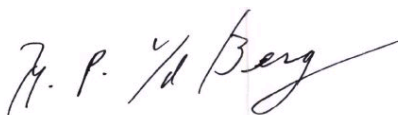
www.intergas-verwarming.nl

Ondertekening:



Ing. H. Schiphouwer  
Projectleider

Goedgekeurd door:



Ing. R.P. van den Berg  
Research Manager

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© 2013 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO. Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.  
© 2013 TNO

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming,  $W_{H;aux}$ , wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3,6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci} \times f_{P;del;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming  $E_{H;aux}$  wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

Waarin:

- $W_{H;aux}$  is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
- $N$  is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
- $E_{H;ci}$  is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager  $ci$  ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
- $f_{P;del;ci}$  is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen energie, voor de desbetreffende energiedrager  $ci$  (gas, olie, elektriciteit, ...), bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor aardgas bedraagt de waarde 1,0.
- $B_{nom}$  is de nominale belasting van het toestel, in kW.
- $E_{H;aux}$  is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
- $f_{P;del;el}$  is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120; voor elektriciteit bedraagt de waarde 2,56 (inverse van het centrale rendement van 0,39).
- $A, B, C$  zijn toestelafhankelijke constanten.

De dimensieloze toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	16,644
B	0,0766
C	1,8

Toestel	Nominale belasting $B_{nom}$ ( $H_s$ ) in kW
Kompakt Solo HR 12	13,3
Kompakt Solo HR 22	24,6
Kompakt Solo HR 28	32,3
Kombi Kompakt HR 22	24,6
Kombi Kompakt HR 28	32,3
Kombi Kompakt HR 28/24	31,7
Kombi Kompakt HR 36/30	36,3
Kombi Kompakt HP 300	24,6
Prestige CW6	36,3

De berekende waarde van  $W_{H;aux}$  vervangt de waarde zoals die in 14.7 op basis van forfaitaire waarden wordt bepaald.

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120 .

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO . NL

CONTACT

Technical Sciences  
Bezoekadres  
Laan van Westenenk 501  
7334 DT Apeldoorn  
Postbus 342  
7300 AH Apeldoorn

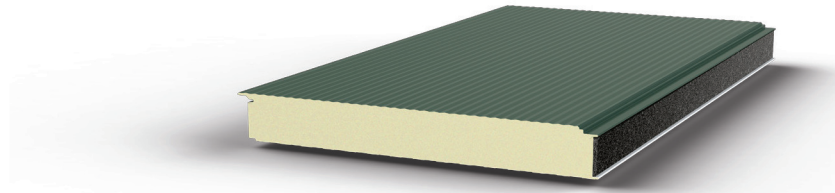
T 088 866 22 04  
F 088 866 22 48  
E [harm.schiphouwer@tno.nl](mailto:harm.schiphouwer@tno.nl)

“Het College van BCRG heeft het volgende standpunt ingenomen met betrekking tot de geldigheid van deze verklaring:

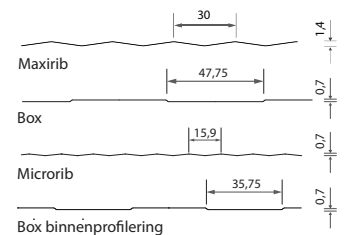
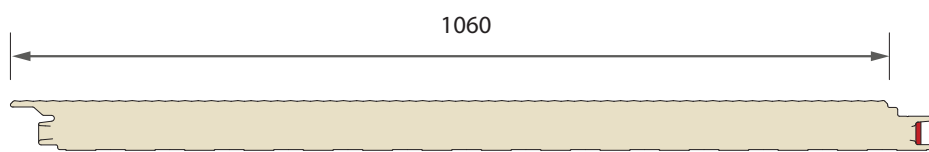
Als er een gelijkwaardigheids- of kwaliteitsverklaring is afgegeven is deze geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast. De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring, jaarlijks moet hij een zogenaamde conformiteitsverklaring indienen bij BCRG. Het College is van mening dat er geen geldigheidsduur op de verklaring zelf hoeft te worden opgenomen.”

# PRODUCTCERTIFICAAT

## FALK gevel 1060 WB 100 mm



### Doorsnede



### Eigenschappen

Kerndiktes (mm)	Totale hoogte (mm)	R-waarde (m <sup>2</sup> .K/W)	Rc-waarde (m <sup>2</sup> .K/W)	Gewicht (kg/m <sup>2</sup> )
100	100	4,56	4,50	14,0

### Standaard uitvoering

Werkende Breedte:	1060 mm
profilering:	Micro rib, Maxi rib, Box
Kerndikte:	100 mm
Kernmateriaal:	Polyisocyanuraat (PIR)
Densiteit:	40 kg/m <sup>3</sup> conform DIN EN ISO 845
Coating Buitenzijde:	HPS 200 Ultra, laagdikte 200 mu (standaard)*
Coating Binnenzijde:	Polyester 20 mu (standaard)*
Staaldikte:	Buitenzijde: 0,63 mm nominaal (standaard)* Binnenzijde: 0,40 mm nominaal (standaard)*
Minimale lengte:	2.500 mm (korter op aanvraag)
Maximale lengte:	20.000 mm
Verpakking:	Optioneel geleverd met beschermfolie
Brandklasse:	B-S2-D0 conform NEN-EN13501-1:2007
Brandwerendheid:	EW60 conform NEN-EN13501-2:2007
Geluidsisolatie:	Voor alle PUR en PIR panelen kan gerekend worden met een geluidsisolatie (Rw) van circa 25 dB(A)
Kwaliteitscontrole:	Conform CE markering (NEN-EN 14509)
Toleranties:	Conform NEN-EN 14509

\* Optioneel zijn alternatieve staaldiktes en coatings leverbaar



Member of

European Association for  
**Panels and Profiles**

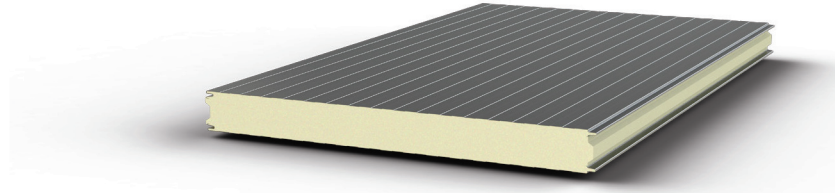
Mitglied des:

**IFBS** Industrierband  
für Bausysteme  
im Metallleichtbau

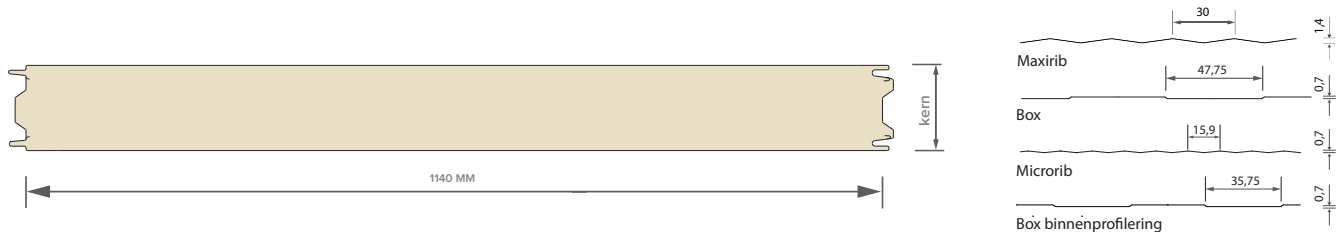
lid  
koninklijke  
**metaalunie**

# PRODUCTCERTIFICAAT

## FALK wand 1140 KV 80 mm



### Doorsnede



### Eigenschappen

Kerndiktes (mm)	Totale hoogte (mm)	R-waarde (m <sup>2</sup> .K/W)	Rc-waarde (m <sup>2</sup> .K/W)	Gewicht (kg/m <sup>2</sup> )
80	80	3,73	3,67	11,9

### Standaard uitvoering

Werkende Breedte:	1140 mm
profilering:	Micro rib, Maxi rib, Box
Kerndikte:	80 mm
Kernmateriaal:	Polyisocyanuraat (PIR)
Densiteit:	40 kg/m <sup>3</sup> conform DIN EN ISO 845
Coating Buitenzijde:	Polyester 20 mu (standaard)*
Coating Binnenzijde:	Polyester 20 mu (standaard)*
Staaldikte:	Buitenzijde: 0,50 mm nominaal (standaard)* Binnenzijde: 0,50 mm nominaal (standaard)*
Minimale lengte:	2.500 mm (korter op aanvraag)
Maximale lengte:	20.000 mm
Verpakking:	Optioneel geleverd met beschermfolie
Brandklasse:	B-S2-D0 conform NEN-EN13501-1:2007
Geluidsisolatie:	Voor alle PUR en PIR panelen kan gerekend worden met een geluidsisolatie (R <sub>w</sub> ) van circa 25 dB(A)
Kwaliteitscontrole:	Conform CE markering (NEN-EN 14509)
Toleranties:	Conform NEN-EN 14509

\* Optioneel zijn alternatieve staaldiktes en coatings leverbaar



Member of

European Association for  
**Panels and Profiles**

Mitglied des:

**IFBS** Industrierband  
für Bausysteme  
im Metallleichtbau

lid  
koninklijke  
**metaalunie**



# Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

Beoordeling van door aanvrager  
ingevulde checklist door of  
namens het bevoegd gezag.

De toetser beoordeelt welke gebouwsituaties van toepassing  
zijn en of hierbij werkmethode(n) zijn benoemd. Er kan per  
gebouwdeel voor een combinatie van werkmethoden gekozen  
worden. Het invullen van gegevens over aanvrager en gebouw  
in de eerste regels heeft uitsluitend tot doel te kunnen  
traceren op welk gebouw deze checklist van toepassing is.

## 1 NAW-gegevens

1.1 Aanvrager

Voornaam	Achternaam
<hr/>	
Postcode	Woonplaats
<hr/>	<hr/>

1.2 Adres van het gebouw

Adres	
<hr/>	
Postcode	Woonplaats
<hr/>	<hr/>

1.3 Kadastrale gegevens gebouw

Gemeente	Sectie	Nr.
<hr/>	<hr/>	<hr/>

Analyse van de wijze waarop het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist  
betrekking heeft veilig kan worden onderhouden conform art.6.52 en 6.53 van  
Bouwbesluit 2012 rekening houdend met omgevingsfactoren.  
(Zo nodig afzonderlijke bijlage bijvoegen en deze in dit veld vermelden.)

---

### Conclusie:

Het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft,  
voldoet aan de functionele eis als vermeld in art.6.52 van Bouwbesluit 2012.

ja  nee

## a Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

**A.1 Atrium**  wel  niet van toepassing \_\_\_\_\_

	Welke werkmethode(n) worden hierop toegepast? <i>(alle van toepassing zijnde werkmethode(n) hier in te vullen door aanvrager)</i>	Voldoen de gekozen werkmethode(n) aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? <i>(zie toelichting)</i>
Permanente werkbordessen	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____
Verrijdbare hangbruggen (opgenomen in dakconstructie)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____
Gondelinstallatie	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____
Robotinstallatie	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____
Hoogwerker	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____
Rolsteiger	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____
Safesit *)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

\_\_\_\_\_

**A.2 Glazen liftschacht**  wel  niet van toepassing \_\_\_\_\_

Hoogwerker	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____
Rolsteiger	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____
Safesit *)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

\_\_\_\_\_

**A.3 Trappenhuizen**  wel  niet van toepassing \_\_\_\_\_

Ophangpunten voor werkplatforms	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____
(Rol) steiger	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____
Hoogwerker	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____
Safesit *)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee _____	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t. _____

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

\_\_\_\_\_

## b Buitenkant gevel

Welke werkmethode(n) worden hierop toegepast?  
(alle van toepassing zijnde werkmethode(n) hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethode(n) aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Glazenwasbalkon	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.
Verrijdbare hangbrug	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.
Gevelonderhoudinstallatie	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.
Permanente hangladder / mastinstallatie	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.
Hoogwerker	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.
Rolsteiger	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.
Hefsteiger	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.
Safesit *)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

## c Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

### C.1 Glazen dak

	<input type="checkbox"/> wel	<input type="checkbox"/> niet	van toepassing
Permanente werkbordessen	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> n.v.t.
Verrijdbare bruggen	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> n.v.t.
Gondelinstallatie	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> n.v.t.
Robotinstallatie	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> n.v.t.
Hoogwerker	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> n.v.t.
Permanente trap / ladderconstructies	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> n.v.t.
Vaste dakrand/bordessen	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> n.v.t.
Tijdelijke dakrandbeveiliging	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> n.v.t.
Steiger	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> n.v.t.
Safesit *)	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.



## C Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

wel  niet van toepassing

### C.2 Hellend dak

Welke werkmethode(n) worden hierop toegepast?

(alle van toepassing zijnde werkmethode(n) hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethode(n) aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem

ja  nee

ja  nee  n.v.t.

Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak

ja  nee

ja  nee  n.v.t.

Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem

ja  nee

ja  nee  n.v.t.

Demontabele gootbeveiliging

ja  nee

ja  nee  n.v.t.

Steigers

ja  nee

ja  nee  n.v.t.

Hoogwerker

ja  nee

ja  nee  n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

\_\_\_\_\_

### C.3 Plat dak

wel  niet van toepassing

Permanente dakrandbeveiliging

ja  nee

ja  nee  n.v.t.

Tijdelijke dakrandbeveiliging

ja  nee

ja  nee  n.v.t.

Permanente aanhaakvoorzieningen

ja  nee

ja  nee  n.v.t.

Steiger

ja  nee

ja  nee  n.v.t.

Rails met aanklikmechanisme

ja  nee

ja  nee  n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

\_\_\_\_\_

De volgens dit formulier op het gebouw van toepassing zijnde voorzieningen voor veilig onderhoud zijn zodanig te bereiken en te verlaten, dat daarbij geen risico ontstaat voor valgevaar, te water raken of verdrinking.

ja  nee

\*) De safesit is gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere technieken niet mogelijk zijn.

De indiener verklaart de checklist volledig en naar waarheid ingevuld te hebben en dat alle in deze checklist van toepassing verklaarde werkmethode voldoen aan de stand der techniek zoals aangegeven in de onderstaande considerans of minimaal evenredig veiligheid- en gezondheidsniveau hebben.

## Toelichting

Onderstaande considerans en begripsomschrijvingen en de voorgaande checklist, vormen op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 in samenhang met de overige indieningsvereisten het middel waarmee:

1. een aanvrager van een omgevingsvergunning vanwege bouwactiviteiten verantwoordelijkheid neemt, dat het gebouw waarop de aanvraag van toepassing is, voldoet aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012;
2. het vergunningverlenende bestuursorgaan kan vaststellen of de aanvrager het voldoen aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012 aannemelijk heeft gemaakt;

***Dit is in zoverre een inhoudelijke toets, dat in samenhang met de tekeningen van gevels, plattegronden en doorsneden moet worden beoordeeld of de checklist correct is ingevuld, dat wil zeggen: in overeenstemming met de kenmerken van het betreffende gebouw.***

### AFDELING 6.12 VEILIG ONDERHOUD GEBOUWEN, NIEUWBOUW\*)

#### Artikel 6.52 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

#### Artikel 6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

\*) Het gestelde is, zoals uit de afdelingstitel blijkt, als vereiste alleen van toepassing op gebouwen, nieuwbouw. Dus niet op bouwwerken geen gebouw zijnde en evenmin op bestaande bouw of verbouw daarvan, waarop het wel als aanbeveling toepasbaar is. Artikel 6.52 en 6.53 gelden net als alle overige artikelen ook voor vergunningvrije gebouwen, nieuwbouw.

### Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

Het toetsingskader heeft als doel om expliciet te maken op welke veilige wijze het gebouw waarvoor de vergunning wordt aangevraagd veilig kan worden onderhouden. Het dwingt ontwerpers van gebouwen om al bij het ontwerp na te denken over veilig onderhoud en in de constructie de benodigde voorzieningen op te nemen.

Bij de werkmethode zoals die worden genoemd in het bijgaande formulier is uitgegaan van de stand der techniek zoals deze is beschreven in diverse documenten. De stand der techniek is ontleend aan:

- Het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwassersbranche en het hierbij opgestelde 'Supplement Document gevelonderhoud' (convenant ingetrokken, maar is wel informatief)
- Het convenant 'Gevelonderhoud' en de hierbij behorende 'Beoordelingsrichtlijn'
- De RI&E, module Glas- en gevelreiniging uit de Arbocatalogus Schoonmaak- en Glazenwassersbranche.
- De A-bladen en arbo-catalogi van gebouw onderhoudsbranches

Actuele inlichtingen hierover is te vinden via [www.veiligopdehoogte.nl](http://www.veiligopdehoogte.nl) en via de "Handleiding Veilig onderhoudbare gebouwen maken", waarvan de meest actuele versie steeds via vornoemde website gratis is te downloaden.

Achterin deze Handleiding is een matrix te vinden met "Technische en organisatorische randvoorwaarden inzet hulpmiddelen", waarin per hulpmiddel is aangegeven met welke aspecten wel en niet rekening moet worden gehouden.

De genoemde werkmethode (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethode te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.

Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethode een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethode kanttekeningen geplaatst!

Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.

De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen. Werken op ladders is daarom in principe niet toegestaan. Naast de safesit wordt ook de wassteel niet als een geëigende methode beschouwd tenzij het niet anders kan. (Ladders, safesit en wassteelmethode zijn voor glazenwassers werkmethode in de categorie “acceptabel mits”. Het zijn werkmethode waarbij de risico’s van valgevaar en overmatige fysieke belasting gewogen zijn en vertaald zijn naar beperkingen in maximale glasomvang dan wel werkhoogte.)

Ook ankerpunten op daken zijn in principe geen zelfstandige veiligheidsvoorziening. Ankerpunten kunnen een oplossing bieden (in combinatie met andere arbeidsmiddelen) indien er geen permanente dakrandbeveiliging is. Deze werkmethode zijn alleen dan toegestaan als het aantoonbaar technisch niet mogelijk is de werkzaamheden op een andere manier uit te voeren. De ladder, de ankerpunten en de wassteel zijn niet als werkmethode volgens de stand der techniek opgenomen.

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor “valgevaar” (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor “te water raken / verdrinking” dient te worden beoordeeld.

In de artikeltekst is sprake van “gebouwgebonden voorzieningen”. Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplateau) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als ‘niet bruikbaar’.

Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.

Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen<sup>1</sup>) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord ‘nee’ is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

In het algemeen is, het naarmate de complexiteit en diversiteit van het gebouw toeneemt, meer en meer noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces in vooroverleg met het betreffende bestuursorgaan de beoogde voorzieningen voor veilig onderhoud te bespreken aan de hand van tekeningen en een concept van de ingevulde checklist. Veel werkmethode zijn op zich wel goed maar in bepaalde omstandigheden toch niet veilig genoeg. Daarom dienen de keuzen voor de beoogde werkmethode nadrukkelijk te worden afgestemd op de specifieke gebouw- en omgevingsgebonden situatie.

Het ingevulde formulier maakt deel uit dan de indieningsvereisten, behorend bij het door de aanvrager ondertekende (digitale) aanvraagformulier. De vergunningaanvrager is zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de afgegeven verklaring met betrekking tot de aan te brengen gebouwgebonden voorzieningen ten behoeve van het veilig onderhouden.

**Het formulier dient op het moment van aanvraag van de vergunning volledig ingevuld te zijn bijgevoegd. Het ontbreken of onvolledig ingevuld zijn van deze verklaring kan een grond zijn om de aanvraag buiten behandeling te stellen, tijdige aanvulling van de gegevens te vragen en – indien het bevoegd gezag van oordeel is dat onvoldoende aannemelijk is gemaakt dat het gebouw veilig kan worden onderhouden – de vergunning te weigeren.**

<sup>1</sup> De analyse kan bij grote complexiteit en/of diversiteit van het gebouw aanleiding zijn om per gebouwdeel een afzonderlijke checklist in te vullen en in te dienen.

## Begripsbepalingen

Het formulier bevat een aantal bouwkundige en installatietechnische termen, die niet voorkomen in het Bouwbesluit 2012. Voor het correct hanteren van dit toetsingskader en invullen van het formulier worden enkele termen hierna voorzien van een begripsbepaling. Het is geen uitputtende lijst.

Nr.	Term	Begripsbepaling
0	<b>Onderhoud</b>	In het kader van dit Toetsingskader en de Checklist wordt hieronder zowel het (periodiek) reinigen van gebouwdelen verstaan als het (incidenteel) uitvoeren van reparaties of vervanging.
1	<b>Atrium</b>	Binnenruimte in een gebouw doorgaand over meer dan een bouwlaag (verdieping), aan meerdere zijden omsloten door andere ruimten en eventueel (een deel van) een buitengevel, afgedekt met een dak, doorgaans geheel of gedeeltelijk bestaand uit glas.
2	<b>Binnenkant gebouw</b>	Hier worden de verschillende onderdelen bedoeld waar naar gekeken moet worden, te weten: atrium, glazen liftschacht, trappenhuizen.
3	<b>Glazen liftschacht</b>	Bouwkundige bekleding van de constructie, waarbinnen een liftkooi beweegt, gemaakt van glas of een vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal.
4	<b>Trappenhuis</b>	Ruimte waarin een trap ligt
5	<b>Buitenkant gevel</b>	De buitenkant van de gevel is het raakvlak van deze scheidingsconstructie en de buitenruimte rond het gebouw.
6	<b>Glazen dak</b>	Vlak of hellend dak dat overwegend bestaat uit glas of daarmee vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal, met inbegrip van in dat dak aanwezige dakdoorbrekingen als ventilatiepijpen, ont- en beluchtingskanalen, rookgasafvoeren, vlucht- en ventilatieluiken, etc.
7	<b>Hellend dak<sup>2</sup></b>	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
8	<b>Plat dak</b>	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van ten hoogste 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
9	<b>Permanent werkbordes</b>	Uitkragend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.d.) en voorzien van randbeveiliging.
10	<b>(Verrijdbare) hangbrug</b>	Tijdelijk werkplatform (dat kan worden opgebouwd uit losse modules) dat door middel van kabels opgehangen aan dakbalken (jukken) of dakwag(en), al dan niet verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
11	<b>Gondelinstallatie / gevelonderhoudsinstallatie</b>	Permanent werkplatform ten behoeve van personen, hangend aan kabels en verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
12	<b>Robotinstallatie</b>	Volautomatische / bestuurbare reinigingsmachine, waarmee vlakke geveldelen kunnen worden gereinigd.
13	<b>Hoogwerker</b>	Mobiele werkplek waarmee het mogelijk is om op hoogte te werken. <sup>3</sup>
14	<b>Rolsteiger</b>	Verrijdbare demontabele stelling <sup>3</sup>
15	<b>Safesit</b>	Verbeterde bootsmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringpunt en één hangkabel en één vangkabel.
16	<b>Ophangpunten voor werkplatforms</b>	Constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform.
17a	<b>Permanente hangladder</b>	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare hangladder voor één persoon voorzien van opklapbare werkplateaus, die aan de boven- en/of onderzijde betreden wordt.
17b	<b>Mastinstallatie</b>	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare mast, waarlangs een éénpersoons werkbak op en neer bewogen kan worden. Wordt aan de boven en/of onderzijde betreden.
18	<b>Hefsteiger</b>	Tijdelijk werkplatform dat verticaal bewogen wordt langs een of meer masten. <sup>3</sup>
19	<b>Glazenwasbalkon</b>	Permanent en vast aan gebouw aangebracht loopbordes voor het onderhouden van de gevel(s).
20	<b>Permanente trap / ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem)</b>	Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem. (NB.: De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen!)

## Checklist Veilig onderhoud

21	<b>Verrijdbare brug/hellingbaan</b>	Verrijdbaar werkplatform dat vooral horizontaal of onder een hellingshoek verplaatsbaar is via een rail of andere geleiding.
22	<b>Vaste dakrand / bordes</b>	Vast hekwerk of balustrade / bordes.
23	<b>Tijdelijke dakrandbeveiliging</b>	Demontabele valbeveiliging (hekwerk).
24	<b>Permanente aanhaakvoorziening voor nok en dak</b>	Vast direct zichtbaar gebouwgebonden ankerpunt met mogelijkheid tot aanbrengen van lijnen, ladders of hekken
25	<b>Demontabele gootbeveiliging</b>	Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel
26	<b>Steiger</b>	Stalen constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen. <sup>3</sup>
27	<b>Permanente dakrandbeveiliging</b>	Vaste valbeveiliging; bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade
28	<b>Rails met aanklikmechanisme</b>	Ankerpunten in combinatie met een lijnsysteem ten behoeve van individuele valbeveiliging.

<sup>2</sup> Voor de grenswaarde tussen hellend en plat dak worden verschillende waarden gehanteerd. In dit Toetsingskader hanteren we de grenswaarde 15°, die vooral relevant is vanuit een oogpunt van veilig werken. Steilere hellingen dan 15° vragen andere voorzieningen.

<sup>3</sup> Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).