



 Bouwbesluittoets



## BOUWBESLUITOETS

Bouwbesluit 2012

### | Projectgegevens

Projectnaam	: 12 appartementen Catherijnesteeg te Barneveld - app 5 en 10	
Projectnummer	: PR8691	
Datum	: 16 februari 2017	
Tekening	: D01	d.d. 5 december 2016
Versie	: 2.0	
Opdrachtgever	: van Leeuwen architecten bna	
Gemaakt door	: RDG	

### | Inhoudsopgave

<b>Bruikbaarheid</b>	
oppervlaktestaat gbo / vg / vr	NEN 2580
toilettruimte	
buitenberging en buitenruimte	
<b>Daglicht</b>	
daglichtberekening	NEN 2057
<b>Spuivoorziening</b>	
berekening doorspuikbaarheid	NEN 1087
<b>Luchtverversing</b>	
ventilatieberekening	NEN 1087
ventilatiecomponenten	
meterruimte	
<b>Aanvullende Eisen</b>	
afscheiding van vloer, trap en hellingbaan	
inbraakwerendheid	
wering van vocht	
toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas	
bescherming tegen ratten en muizen	
<b>Kozijnstaat</b>	



## BRUIKBAARHEID

Bouwbesluit 2012

PR8691 12 appartementen Catherijnesteeg te Barneveld - app 5 en 10

### Oppervlaktestaat conform NEN 2580

nr	benoeming	functie	bouwbesluit-terminologie	GBO (m <sup>2</sup> )	VR	krijt-streep	VR (m <sup>2</sup> )	VG	VG (m <sup>2</sup> )
5.1.1	Hal	1a	Verkeersruimte	6,31					
5.1.2	Woonkamer	1a	Verblijfsruimte	26,74	VR1		26,74	VG1	26,74
5.1.3	Slaapkamer 1	1a	Verblijfsruimte	10,93	VR2		10,93	VG1	10,93
5.1.4	Slaapkamer 2	1a	Verblijfsruimte	5,52	VR3		5,52	VG2	5,52
5.1.5	Berging/cv	1a	Functieruimte	3,22					
5.1.6	Badkamer	1a	Badruimte	5,00					
	MK	1a	Meterruimte	0,25					
<b>Niet dragende binnenwanden, schachten, vides &lt; 4m<sup>2</sup>, etc.</b>									
V1		1a		1,68					
<b>Totaal GBO =</b>				<b>59,65</b>	<b>VR =</b>	<b>43,19</b>	<b>VG =</b>	<b>43,19</b>	

### Overzicht GBO per functie

benoeming	opp m <sup>2</sup>
1a Woonfunctie, woongebouw	59,65
<b>Totaal vloeroppervlakte alle functies</b>	<b>59,65</b>

### Overzicht Verblijfsruimten

VR	nr	functie	benoeming	aantal personen	opp VR m <sup>2</sup>
VR1	5.1.2	1a	Woonkamer	n.v.t.	26,74
VR2	5.1.3	1a	Slaapkamer 1	n.v.t.	10,93
VR3	5.1.4	1a	Slaapkamer 2	n.v.t.	5,52
<b>Totaal vloeroppervlakte VR</b>					<b>43,19</b>

### Overzicht Verblijfsgebieden

VG	functie	aantal personen	opp VG m <sup>2</sup>
VG1	1a Woonfunctie, woongebouw	n.v.t.	37,67
VG2	1a Woonfunctie, woongebouw	n.v.t.	5,52
<b>Totaal vloeroppervlakte VG</b>			<b>43,19</b>

## Overzicht Verblijfsgebieden per functie

functie	aantal personen	opp m <sup>2</sup>
1a Woonfunctie, woongebouw	n.v.t	43,19
<b>Totaal vloeroppervlakte alle functies</b>		<b>43,19</b>

## Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en Verblijfsruimten

### 1a Woonfunctie, woongebouw

Een verblijfsgebied heeft een oppervlak van minimaal 5 m<sup>2</sup>

Een verblijfsgebied en verblijfsruimte hebben een breedte van tenminste 1,8 m

Er dient ten minste 18 m<sup>2</sup> aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied te zijn

In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m<sup>2</sup> bij een breedte van ten minste 3 m.

Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste een vrije hoogte boven de vloer van 2,6 m.

GBO =	59,65	m <sup>2</sup>	VG =	43,19	m <sup>2</sup>	aandeel verblijfsgebied =	72%	<b>Voldoet</b>
-------	-------	----------------	------	-------	----------------	---------------------------	-----	----------------

## Afdeling 4.2 Toiletruimte

functie	vereist aantal toiletten (b x d x h)	toegewezen	
1a	1 (0,9m x 1,2m x 2,3m)	1	<b>Voldoet</b>

## Afdeling 4.5 Buitenberging voor woonfuncties

- Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m<sup>2</sup> bij een breedte van ten minste 1,8 m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3 m.
- In afwijking van het bovenstaande kan de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien het gebruiksoppervlak van de woonfunctie niet meer dan 50 m<sup>2</sup> bedraagt en de vloeroppervlakte aan bergruimte ten minste 1,5 m<sup>2</sup> per op die bergruimte aangewezen woonfunctie bedraagt.
- Een buitenberging is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.

## Afdeling 4.6 Buitenruimte voor woonfuncties

- Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4 m<sup>2</sup> en een breedte van 1,5 m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
- In afwijking van bovenstaande kan de buitenruimte gemeenschappelijk zijn, indien het gebruiksoppervlak van de woonfunctie niet meer dan 50 m<sup>2</sup> bedraagt en de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1 m<sup>2</sup> per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4 m<sup>2</sup> en een breedte van ten minste 1,3 m.
- De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.



## Daglichtberekening conform NEN 2057

### VG1

### Woonfunctie, woongebouw

Oppervlakte verblijfsgebied : 37,67 m<sup>2</sup>  
Eis bouwbesluit : 10,0 % van vloeroppervlakte  
Vereiste daglichttoetreding : 3,77 m<sup>2</sup>  
Minimale eis verblijfsruimte : 0,50 m<sup>2</sup>  
alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ad	$\beta$	$\alpha$	Cb	Cu	Ae
V1	2,300	2,000	0,067	0,050	3,65	66	32	0,21	1,00	0,77
V2	1,000	1,828	0,067	0,050	1,22	23	20	0,77	1,00	0,94
V3	1,000	1,828	0,067	0,050	1,22	23	20	0,77	1,00	0,94
V4	1,000	1,828	0,067	0,050	1,22	23	20	0,77	1,00	0,94
A3	1,900	1,659	0,067	0,050	2,37	59	20	0,51	1,00	1,21

Totale daglichttoetreding 4,80

**Voldoet**

### VG2

### Woonfunctie, woongebouw

Oppervlakte verblijfsgebied : 5,52 m<sup>2</sup>  
Eis bouwbesluit : 10,0 % van vloeroppervlakte  
Vereiste daglichttoetreding : 0,55 m<sup>2</sup>  
Minimale eis verblijfsruimte : 0,50 m<sup>2</sup>  
alle maten in meters

Merk	Breedte	Hoogte	Kozijn	Draaiend	Ad	$\beta$	$\alpha$	Cb	Cu	Ae
A1	1,500	1,659	0,067	0,050	1,80	59	20	0,51	1,00	0,92

Totale daglichttoetreding 0,92

**Voldoet**



PR8691 12 appartementen Catherijnesteeg te Barneveld - app 5 en 10

## Berekening doorspuikbaarheid conform NEN 1087

### VR1 Woonkamer

Woonfunctie, woongebouw

Oppervlakte verblijfsruimte : 26,74 m<sup>2</sup>  
Luchtsnelheid v : 0,10 m/s  
Eis doorspuikbaarheid : 6,00 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup>  
A netto spuicapaciteit : 6,00 / (0,1 x 1000) = 0,060 m<sup>2</sup> per m<sup>2</sup> vloeroppervlak  
Vereiste opening : 0,060 x 26,74 = 1,60 m<sup>2</sup>

Spuien via aantal gevels : 1 gevel

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m <sup>2</sup>
V1	Schuifpui	1,000	2,466	90 °	1,00	2,47
L1	Raam	0,900	2,466	90 °	1,00	2,22

Capaciteit voor de verblijfsruimte = 4,69

**Voldoet**

### VR2 Slaapkamer 1

Woonfunctie, woongebouw

Oppervlakte verblijfsruimte : 10,93 m<sup>2</sup>  
Luchtsnelheid v : 0,10 m/s  
Eis doorspuikbaarheid : 6,00 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup>  
A netto spuicapaciteit : 6,00 / (0,1 x 1000) = 0,060 m<sup>2</sup> per m<sup>2</sup> vloeroppervlak  
Vereiste opening : 0,060 x 10,93 = 0,66 m<sup>2</sup>

Spuien via aantal gevels : 1 gevel

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m <sup>2</sup>
A3	Raam	0,650	1,525	90 °	1,00	0,99

Capaciteit voor de verblijfsruimte = 0,99

**Voldoet**

## VR3 Slaapkamer 2

## Woonfunctie, woongebouw

Oppervlakte verblijfsruimte : 5,52 m<sup>2</sup>  
 Luchtsnelheid v : 0,10 m/s  
 Eis doorspuikbaarheid : 6,00 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup>  
 A netto spuicapaciteit : 6,00 / (0,1 x 1000) = 0,060 m<sup>2</sup> per m<sup>2</sup> vloeroppervlak  
 Vereiste opening : 0,060 x 5,52 = 0,33 m<sup>2</sup>

Spuien via aantal gevels : 1 gevel

Merk	Type	Breedte	Hoogte	openingshoek	J	Opening A netto m <sup>2</sup>
A1	Raam	0,650	1,525	90 °	1,00	0,99

Capaciteit voor de verblijfsruimte = 0,99

**Voldoet**



PR8691 12 appartementen Catherijnesteeg te Barneveld - app 5 en 10

## Ventilatieberekening conform NEN 1087

### Ventilatievoorziening

Toevoercomponenten : Ventilatioorosters  
Afvoercomponenten : Mechanische ventilatorbox

### VR1 Woonkamer

Woonfunctie, woongebouw

Oppervlakte verblijfsruimte : 26,74 m<sup>2</sup>  
Aantal aanwezige personen : n.v.t.  
Eis bouwbesluit : 0,9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup>  
Vereiste capaciteit : 24,07 dm<sup>3</sup>/s  
Minimale Eis Bouwbesluit : n.v.t. dm<sup>3</sup>/s

#### toevoer

**Rechtstreeks**

21,23 dm<sup>3</sup>/s

**21,23 dm<sup>3</sup>/s**

**Uit overstroom**

2,84 dm<sup>3</sup>/s

**2,84 dm<sup>3</sup>/s**

*Overstroomcomponent:  
0,40 cm spleet onder deur*

**24,07 dm<sup>3</sup>/s totaal aan toevoer**

#### afvoer

**Rechtstreeks**

24,07 dm<sup>3</sup>/s

**24,07 dm<sup>3</sup>/s**

**Overstroom**

**0,00 dm<sup>3</sup>/s**

**24,07 dm<sup>3</sup>/s totaal aan afvoer**

## VR2 Slaapkamer 1

## Woonfunctie, woongebouw

Oppervlakte verblijfsruimte : 10,93 m<sup>2</sup>  
Aantal aanwezige personen : n.v.t.  
Eis bouwbesluit : 0,9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup>  
Vereiste capaciteit : 9,84 dm<sup>3</sup>/s  
Minimale Eis Bouwbesluit : n.v.t. dm<sup>3</sup>/s

### toevoer

#### Rechtstreeks

9,84 dm<sup>3</sup>/s

**9,84 dm<sup>3</sup>/s**

#### Uit overstroom

0,00 dm<sup>3</sup>/s

**9,84 dm<sup>3</sup>/s totaal aan toevoer**

### afvoer

#### Rechtstreeks

0,00 dm<sup>3</sup>/s

#### Overstroom

9,84 dm<sup>3</sup>/s

*Overstroomcomponent:  
1,40 cm spleet onder deur*

**9,84 dm<sup>3</sup>/s**

**9,84 dm<sup>3</sup>/s totaal aan afvoer**

## VR3 Slaapkamer 2

## Woonfunctie, woongebouw

Oppervlakte verblijfsruimte : 5,52 m<sup>2</sup>  
Aantal aanwezige personen : n.v.t.  
Eis bouwbesluit : 0,9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup>  
Vereiste capaciteit : 4,97 dm<sup>3</sup>/s  
Minimale Eis Bouwbesluit : 7,00 dm<sup>3</sup>/s

### toevoer

#### Rechtstreeks

7,00 dm<sup>3</sup>/s

**7,00 dm<sup>3</sup>/s**

#### Uit overstroom

0,00 dm<sup>3</sup>/s

**7,00 dm<sup>3</sup>/s totaal aan toevoer**

### afvoer

#### Rechtstreeks

0,00 dm<sup>3</sup>/s

#### Overstroom

7,00 dm<sup>3</sup>/s

*Overstroomcomponent:  
1,00 cm spleet onder deur*

**7,00 dm<sup>3</sup>/s**

**7,00 dm<sup>3</sup>/s totaal aan afvoer**

## 5.1.6 Badkamer

Vereiste capaciteit : 14,00 dm<sup>3</sup>/s

### toevoer

**Rechtstreeks**

0,00 dm<sup>3</sup>/s

**Uit overstroom**  
14,00 dm<sup>3</sup>/s

14,00 dm<sup>3</sup>/s

*Overstroomcomponent:  
1,90 cm spleet onder deur*

**14,00 dm<sup>3</sup>/s totaal aan toevoer**

### afvoer

**Rechtstreeks**  
14,00 dm<sup>3</sup>/s

14,00 dm<sup>3</sup>/s

**Overstroom**

0,00 dm<sup>3</sup>/s

**14,00 dm<sup>3</sup>/s totaal aan afvoer**

## Totaaloverzicht toe- en afvoerpunten

Toevoer	VR1	21,23 dm <sup>3</sup> /s	of	76,42 m <sup>3</sup> /h
	VR2	9,84 dm <sup>3</sup> /s	of	35,41 m <sup>3</sup> /h
	VR3	7,00 dm <sup>3</sup> /s	of	25,20 m <sup>3</sup> /h
	Badkamer	0,00 dm <sup>3</sup> /s	of	0,00 m <sup>3</sup> /h
<b>Totaal toevoer</b>		<b>38,07 dm<sup>3</sup>/s</b>	<b>of</b>	<b>137,05 m<sup>3</sup>/h</b>
Afvoer	VR1	24,07 dm <sup>3</sup> /s	of	86,64 m <sup>3</sup> /h
	VR2	0,00 dm <sup>3</sup> /s	of	0,00 m <sup>3</sup> /h
	VR3	0,00 dm <sup>3</sup> /s	of	0,00 m <sup>3</sup> /h
	Badkamer	14,00 dm <sup>3</sup> /s	of	50,40 m <sup>3</sup> /h
<b>Totaal afvoer</b>		<b>38,07 dm<sup>3</sup>/s</b>	<b>of</b>	<b>137,05 m<sup>3</sup>/h</b>

## Overstroomcomponent

$$A = qv / (v \times 1000)$$

Deurbreedte	930 mm	breedte spleet onder de deur	896 mm
-------------	--------	------------------------------	--------

## Berekening lengte toe te passen ventilatiecomponent (o.g.)

Ruimte	dm <sup>3</sup> /s	DucoLine 17 ZR m <sup>1</sup>	DucoLine 23 ZR m <sup>1</sup>	DucoTop 50 ZR m <sup>1</sup>	DucoFit 50 ZR m <sup>1</sup>	Buva Fitstream 14 m <sup>1</sup>	Buva Fitstream 16 m <sup>1</sup>	Buva Fitstream 21 m <sup>1</sup>	Buva Topstream 21 m <sup>1</sup>	Aralco MultiAir 11 class m <sup>1</sup>	Aralco MultiAir 19 class m <sup>1</sup>
VR1	21,23	1,22	0,94	1,43	1,16	1,53	1,29	1,02	1,01	2,00	1,11
VR2	9,84	0,57	0,44	0,66	0,54	0,71	0,60	0,47	0,47	0,93	0,51
VR3	7,00	0,40	0,31	0,47	0,38	0,50	0,42	0,33	0,33	0,66	0,36

Voorbeeld: De minimale ventilatietoever in VR1 is: 21,23 dm<sup>3</sup>/s.  
Indien roostertype DucoTop 50 ZR wordt toegepast dan moet hier minimaal 1,43 m<sup>1</sup> van aanwezig zijn in VR1.

## Bepaling luchtverversing meterruimte met gasmeter

Oppervlakte meterruimte = 0,25 m<sup>2</sup>  
De vereiste capaciteit = 1,00 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> met een minimum van 2,00 dm<sup>3</sup>/s.  
Maatgevende capaciteit = 2,00 dm<sup>3</sup>/s

$$A = \frac{qv}{(v \times 1000)} \quad \begin{array}{l} qv = 2,00 \text{ dm}^3/\text{s} \\ v = 0,25 \text{ m/s} \end{array}$$

Minimale vrije doorlaat (A) = 80,00 cm<sup>2</sup>

### Bepaling minimale spleet onder deur

	breedte cm	hoogte cm		breedte cm	hoogte cm	Opp. cm <sup>2</sup>	
Deurmaat:	88,0	231,5	Deurspleet:	84,6	1,00	84,60	
<b>Totaal</b>						<b>84,60</b>	<b>Voldoet</b>

### Bepaling minimale spleet boven deur

	breedte cm	hoogte cm		breedte cm	hoogte cm	Opp. cm <sup>2</sup>	
Deurmaat:	88,0	231,5	Deurspleet:	84,6	1,00	84,60	
<b>Totaal</b>						<b>84,60</b>	<b>Voldoet</b>

De noodzakelijk afstand tussen toe- en afvoeropening bedraagt minimaal 1,8 m.  
Deurhoogte is 2,315 m

**Voldoet**



## Afdeling 2.3 Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan

Een voor personen bestemde vloer, trap of hellingbaan heeft bij een rand en/of zijkant een niet beweegbare afscheiding als die rand meer dan 1 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water.

Een vloerafscheiding heeft een hoogte van ten minste 1 m, gemeten vanaf de vloer.

Bij een vloer die hoger ligt dan 13 m boven een aangrenzende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water, heeft een vloerafscheiding een hoogte van ten minste 1,2 m, gemeten vanaf de vloer.

Een afscheiding ter plaatse van een al dan niet beweegbaar raam heeft een hoogte van ten minste 0,85 m, gemeten vanaf de vloer.

Een trap of hellingbaan heeft afscheiding met een hoogte van ten minste 0,85 m, gemeten vanaf de voorkant van de tredevlakken of vanaf de vloer van de hellingbaan.

Een afscheiding heeft geen openingen waardoor een bol kan passeren met een doorsnede groter dan 0,2 m.

Geen opstapmogelijkheden tussen 0,2 m en 0,7 m boven de vloer.

Tot een hoogte van 0,7 m boven de vloer, een tredevlak of een vloer van een hellingbaan geen openingen met een breedte groter dan 0,1 m.

## Afdeling 2.15 Inbraakwerendheid (woonfunctie)

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in een scheidingsconstructie van een niet-gemeenschappelijke ruimte die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

## Afdeling 3.5 Wering van vocht

Een scheidingsconstructie van een toiletruimte of een badruimte heeft aan een zijde die grenst aan die ruimte, tot 1,2 m hoogte boven de vloer van die ruimte een volgens NEN 2778 bepaalde wateropname die gemiddeld niet groter is dan  $0.01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$  en op geen enkele plaats groter dan  $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ .

Voor een badruimte geldt het in het eerste lid gestelde voorschrift ter plaatse van een bad of een douche over een lengte van ten minste 3 m, tot een hoogte van 2,1 m boven de vloer van die ruimte.

**Badkamers en toiletten worden betegeld op de vloeren en de wanden tot minimaal 1,2m boven de vloer en ter plaatse van een bad of douche tot minimaal 2,1m over een lengte van 3m. Derhalve wordt aan de voorschriften voldaan.**

## Afdeling 3.8 Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgas

Een ruimte met een opstelplaats voor een verbrandingstoestel heeft voorzieningen voor de toevoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgas.

Een voorziening voor de toevoer van verbrandingslucht en een voorziening voor de afvoer van rookgas voor een opstelplaats voor een verbrandingstoestel met een nominale belasting van meer dan 130 kW hebben een zodanige capaciteit, dat de verbranding doeltreffend kan plaatsvinden.

**Alle toestellen die verbrandingsgassen produceren worden door een erkend installateur geplaatst en voorzien van een rechtstreekse afvoer naar buiten door wand en/of dak.**

## Afdeling 3.10 Bescherming tegen ratten en muizen

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.

Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van:

- a. een afvoervoorziening voor luchtverversing;
- b. een afvoervoorziening voor rook, en
- c. een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afval.

Een gebruiksfunctie heeft ter plaatse van een uitwendige scheidings-constructie, een scherm tot een vanaf het aansluitende terrein gemeten diepte van ten minste 0,6 m. Het scherm heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m.



PR8691 12 appartementen Catherijnesteeg te Barneveld - app 5 en 10

## Voorgevel

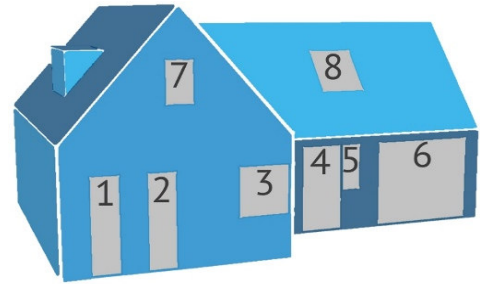
Merk	Breedte m <sup>1</sup>	Hoogte m <sup>1</sup>	Opp m <sup>2</sup>
V1	2,300	2,600	5,98
V2	1,000	2,050	2,05
V3	1,000	2,050	2,05
V4	1,000	2,050	2,05

draaiende delen

Breedte m <sup>1</sup>	Hoogte m <sup>1</sup>
1,000	2,466

afmetingen kozijnen

Kozijnen : 0,067 m breed  
Draaiende delen : 0,050 m breed



Kozijnnummering

## Linkergevel

Merk	Breedte m <sup>1</sup>	Hoogte m <sup>1</sup>	Opp m <sup>2</sup>
L1	2,000	2,600	5,20

draaiende delen


Breedte m <sup>1</sup>	Hoogte m <sup>1</sup>
0,900	2,466





## TIMAX BOUWKUNDIG ADVIESBUREAU

Wij bieden u deskundige ondersteuning bij uw bouwproject. Ons ambitieuze en ervaren team voorziet u van praktisch en economisch het beste advies. Een goede ondersteuning op onderstaande gebieden, met garantie voor een betaalbare kwaliteit en korte levertermijnen.

 Bouwbesluittoets

 Energieprestatie berekening

 MPG berekening

 GPR gebouw berekening

 3D presentatie

 Bouwkundig tekenwerk