



Gemeente Brummen

Hoort bij besluit van het college van Brummen

BESLUIT-2023-1716-toets\_bouwbesluit

toets bouwbesluit, versie 1  
verbouw 2 wooneenheden  
te Brummen



## Inhoudsopgave

|  |   |
|--|---|
| INHOUDSOPGAVE .....  | 2 |
| 1. INLEIDING.....  | 3 |
| 1.1. OPDRACHTGEVER.....                                      | 3 |
| 1.2. PROJECTBESCHRIJVING.....                                | 3 |
| 2. OPPERVAKTEN .....   | 4 |
| 3. LUCHTVERVERSING .....                                     | 5 |
| 4. EQUIVALENTE DAGLICHT BEREKENING .....                     | 7 |
| 4.1. BEREKENING DAGLICHTOPPERVLAKTE VERBLIJFSGEBIED .....    | 7 |
| 4.2. BEREKENING DAGLICHTOPPERVLAKTE PER VERBLIJFSRUIMTE..... | 8 |
| 5. BENG - BEREKENING.....                                    | 9 |
| 5.1. TOE TE PASSEN INSTALLATIES PER WONING.....              | 9 |

# 1. Inleiding

Deze bijlage behoort bij de aanvraag om omgevingsvergunning voor drie nieuw te bouwen wooneenheden op de verdieping van een bestaand winkel pand gelegen aan de Leliestraat 2 te Brummen.

## 1.1. Opdrachtgever

De woningen worden opgericht in opdracht van Dhr. [REDACTED]

[REDACTED]

## 1.2. Projectbeschrijving

De heer Van Heeren heeft in het Centrum van Brummen aan de Leliestraat 2 te Brummen gezamenlijk met zijn partner een woonwinkel. In het deel op de verdieping wat voorheen in gebruik is geweest door een sportschool geeft het bestemmingsplan ruimte voor enkele extra appartementen. Voorgaand aan deze aanvraag heeft de heer van Heeren een drietal woningen vergund gekregen.

In deze aanvraag is het plan verder uitgewerkt voor omgevingsvergunning. De aanvulling van dit plan bevat een tweetal appartementen op de verdieping. In deze beschrijving treft u de controles en berekeningen aan welke worden verlangd uit de woningwet.

## 2. Oppervlakten

Op grond van artikel 4.2 van het bouwbesluit heeft het onderhavige bouwplan een of meer verblijfsgebieden waar de voor de betrokken gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten plaatsvinden. Voor de aanwezige gebruiksfuncties, wordt aan de voor elke gebruiksfunctie gestelde eis voldaan door toepassing van de verlangde voorschriften.

Voor de aanwezige oppervlakten, verwijs ik u naar tekening: 211108 - 3.9.b.1.1 en 211108 - 3.9.b.1.2  
Onderstaand per woning de oppervlakten:

### **Woning 1**

GO: Woonfunctie

GO, 1<sup>ste</sup> verdieping:

70,14 m<sup>2</sup>

VG: Woonfunctie

VG 01, slaapkamer

12,05 m<sup>2</sup>

VG 02, woonkamer / keuken

37,69 m<sup>2</sup>

Totaal

49,73 m<sup>2</sup>

= 70,9% van GO ≥ 55% (Woonfunctie)

### **Woning 2**

GO: Woonfunctie

GO, 1<sup>ste</sup> verdieping:

67,70 m<sup>2</sup>

VG: Woonfunctie

VG 01, slaapkamer

13,75 m<sup>2</sup>

VG 02, woonkamer / keuken

36,58 m<sup>2</sup>

Totaal

50,34 m<sup>2</sup>

= 74,4% van GO ≥ 55% (Woonfunctie)

### 3. Luchtverversing

Op grond van artikel 3.28 van het bouwbesluit, moet in een woonfunctie een voorziening zijn getroffen voor de toevoer van verse lucht naar een verblijfsgebied en voor de afvoer van binnenlucht uit dat gebied (NEN 1087)

Artikel 3.28 van het bouwbesluit legt hiervoor de volgende waarden op:

- Verblijfsgebied:  $\geq 0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$  per  $\text{m}^2$  met een minimum van  $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Verblijfsruimte:  $\geq 0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$  per  $\text{m}^2$  met een minimum van  $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Kookruimte:  $21,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Badruimte:  $14,0 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Toiletruimte:  $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

#### Ventilatie berekening - Woning 1

|                        |   |   |   |                              |                              |
|------------------------|---|---|---|------------------------------|------------------------------|
| <u>slaapkamer</u>      | : | 12,05 m <sup>2</sup>                            |   |                              |                              |
| eis ventilatie toevoer | : | $12,05 \times 0,9 = 10,8 \text{ dm}^3/\text{s}$ | > | $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  | (voldoet)                    |
|                        |   |   |   | rekenwaarde is :             | $10,8 \text{ dm}^3/\text{s}$ |
| af te voeren           | : | <b>10,8</b> dm <sup>3</sup> /s                  |   |                              |                              |
| roosters aanwezig      | : | <b>14,0</b> dm <sup>3</sup> /s                  | > | $10,8 \text{ dm}^3/\text{s}$ | (voldoet)                    |
| <u>woonkamer</u>       | : | 32,18 m <sup>2</sup>                            |   |                              |                              |
| eis ventilatie toevoer | : | $32,18 \times 0,9 = 29,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ | > | $7,0 \text{ dm}^3/\text{s}$  | (voldoet)                    |
|                        |   |   |   | rekenwaarde is :             | $29,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ |
| af te voeren           | : | <b>29,0</b> dm <sup>3</sup> /s                  |   |                              |                              |
| roosters aanwezig      | : | <b>38,4</b> dm <sup>3</sup> /s                  | > | $29,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ | (voldoet)                    |

#### conclusie

|                        |   |                          |   |                              |                              |
|------------------------|---|--------------------------|---|------------------------------|------------------------------|
| totaal te ventileren   | : | 39,8 dm <sup>3</sup> /s  |   |                              |                              |
| afvoer toilet          | : | 7,0- dm <sup>3</sup> /s  |   |                              |                              |
| afvoer badruimte       | : | 14,0- dm <sup>3</sup> /s |   |                              |                              |
| af te voeren in Keuken | : | 18,8 dm <sup>3</sup> /s  | < | $21,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ | (voldoet niet)               |
|                        |   |                          |   | rekenwaarde wordt :          | $21,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ |

Voor een visualisatie van de luchtstroom, verwijst ik u naar tekening: 211108 - 3.9.b.1.4

Ventilatie berekening - Woning 2

---

|                        |   |                      |                         |   |                                   |
|------------------------|---|----------------------|-------------------------|---|-----------------------------------|
| <u>slaapkamer</u>      | : | 13,75 m <sup>2</sup> |                         |   |                                   |
| eis ventilatie toevoer | : | 13,75 x 0,9 =        | 12,4 dm <sup>3</sup> /s | > | 7,0 dm <sup>3</sup> /s (voldoet)  |
|                        |   |                      | rekenwaarde is :        |   | 12,4 dm <sup>3</sup> /s           |
| af te voeren           | : | <b>12,4</b>          | dm <sup>3</sup> /s      |   |                                   |
| roosters aanwezig      | : | <b>14,0</b>          | dm <sup>3</sup> /s      | > | 12,4 dm <sup>3</sup> /s (voldoet) |
| <u>woonkamer</u>       | : | 31,16 m <sup>2</sup> |                         |   |                                   |
| eis ventilatie toevoer | : | 31,16 x 0,9 =        | 28,0 dm <sup>3</sup> /s | > | 7,0 dm <sup>3</sup> /s (voldoet)  |
|                        |   |                      | rekenwaarde is :        |   | 28,0 dm <sup>3</sup> /s           |
| af te voeren           | : | <b>28,0</b>          | dm <sup>3</sup> /s      |   |                                   |
| roosters aanwezig      | : | <b>32,4</b>          | dm <sup>3</sup> /s      | > | 28,0 dm <sup>3</sup> /s (voldoet) |

---

**conclusie**

|                        |   |                   |                    |   |  |
|------------------------|---|-------------------|--------------------|---|--|
| totaal te ventileren   | : | 40,4              | dm <sup>3</sup> /s |   |  |
| afvoer toilet          | : | 7,0-              | dm <sup>3</sup> /s |   |  |
| afvoer badruimte       | : | 14,0-             | dm <sup>3</sup> /s |   |  |
| af te voeren in Keuken | : | 19,4              | dm <sup>3</sup> /s | < | 21,0 dm <sup>3</sup> /s (voldoet niet) |
|                        |   | rekenwaarde wordt | :                  |   | 21,0 dm <sup>3</sup> /s                |

Voor een visualisatie van de luchtstroom, verwijst ik u naar tekening: 211108 - 3.9.b.1.4

## 4. Equivalente daglicht berekening

Op grond van artikel 3.74 van het bouwbesluit, wordt verlangd dat in het totaal van de uitwendige scheidingsconstructies van een verblijfsgebied een equivalente daglichtoppervlakte aanwezig moet zijn, dat tenminste gelijk is aan 10% van het verblijfsgebied. (NEN 2057) In totaal van de uitwendige scheidingsconstructies van een verblijfsruimte, moet een equivalente daglichtoppervlakte van tenminste 0,5 m2 aanwezig zijn.

Op blad 2111108 - 03.905 treft u een overzicht van de aanwezige kozijnmerken met een verwijzing naar de toegewezen verblijfsruimten.

Bij de berekening is gebruik gemaakt van de formule conform NEN 2057.

$$A_e = A_d \times C_b \times C_u$$

Hierin is:

- **A<sub>e</sub>** : de equivalente daglichtoppervlakte, in m<sup>2</sup>
- **A<sub>d</sub>** : de oppervlakte van de doorlaat van een daglicht opening
- **C<sub>b</sub>** : de belemmeringsfactor
- **C<sub>u</sub>** : de uitwendige reductie factor

Voor de belemmeringshoek alpha is minimaal 25 graden aangehouden. E.a. conform artikel 3.133 van het bouwbesluit.

### 5.1. Berekening daglichtoppervlakte Verblijfsgebied

#### Verblijfsgebied woning 1

| merk      | stk. | Ad      | Ad tot  | Alpha | Betha | Epsilon | Cb   | Cu     | Ae      |
|-----------|------|---------|---------|-------|-------|---------|------|--------|---------|
| C         | 1    | 1,18 m2 | 1,18 m2 | 25    | 57,6  | 90      | 0,47 | 1      | 0,55 m2 |
| D         | 1    | 0,33 m2 | 0,33 m2 | 25    | 70,2  | 90      | 0,19 | 1      | 0,06 m2 |
| E         | 1    | 1,33 m2 | 1,33 m2 | 25    | 70,2  | 90      | 0,19 | 1      | 0,25 m2 |
| A2        | 1    | 3,85 m2 | 3,85 m2 | 25    | 15,1  | 90      | 0,75 | 1      | 2,89 m2 |
| G         | 1    | 2,77 m2 | 2,77 m2 | 25    | 26,8  | 90      | 0,72 | 1      | 1,99 m2 |
| Y         | 1    | 2,20 m2 | 2,20 m2 | 25    | 11,9  | 90      | 0,74 | 1      | 1,63 m2 |
| SU 120090 | 1    | 0,96 m2 | 0,96 m2 | 25    |       | 0       | 1,14 | 1      | 1,09 m2 |
|           |      |         |         |       |       |         |      | Totaal | 8,47 m2 |

Het verblijfsgebied van woning 1 heeft een oppervlakte van 49,73 m<sup>2</sup>

8,47 / 49,73 x 100%

De equivalente daglichtoppervlakte voor verblijfsgebied van woning 1 is: 17,0 % > 10%, voldoet

**Verblijfsgebied woning 2**

| merk      | stk. | Ad                  | Ad tot              | Alpha | Betha | Epsilon | Cb   | Cu | Ae                  |
|-----------|------|---------------------|---------------------|-------|-------|---------|------|----|---------------------|
| C         | 1    | 1,18 m <sup>2</sup> | 1,18 m <sup>2</sup> | 25    | 57,6  | 90      | 0,47 | 1  | 0,55 m <sup>2</sup> |
| E         | 1    | 1,33 m <sup>2</sup> | 1,33 m <sup>2</sup> | 25    | 70,2  | 90      | 0,19 | 1  | 0,25 m <sup>2</sup> |
| F         | 1    | 0,16 m <sup>2</sup> | 0,16 m <sup>2</sup> | 25    | 75,7  | 90      | 0,00 | 1  | 0,00 m <sup>2</sup> |
| G         | 1    | 2,77 m <sup>2</sup> | 2,77 m <sup>2</sup> | 25    | 26,8  | 90      | 0,72 | 1  | 1,99 m <sup>2</sup> |
| H         | 1    | 2,26 m <sup>2</sup> | 2,26 m <sup>2</sup> | 25    | 41,7  | 90      | 0,64 | 1  | 1,45 m <sup>2</sup> |
| SU 120090 | 1    | 0,96 m <sup>2</sup> | 0,96 m <sup>2</sup> | 25    |       | 0       | 1,14 | 1  | 1,09 m <sup>2</sup> |
| Totaal    |      |                     |                     |       |       |         |      |    | 5,34 m <sup>2</sup> |

Het verblijfsgebied van woning 2 heeft een oppervlakte van 50,34 m<sup>2</sup>

5,43 / 50,34 x 100%

De equivalente daglichtoppervlakte voor verblijfsgebied van woning 2

is: 10,8 % > 10%, voldoet

## 5.2. Berekening daglichtoppervlakte per verblijfsruimte

**Woning 1**

| ruimte         | vloer opp.           | merk   | oppervlakte         |       |
|----------------|----------------------|--------|---------------------|-------|
| 1.06 woonkamer | 32,18 m <sup>2</sup> | A      | 2,88 m <sup>2</sup> |       |
|                |                      | G      | 2,77 m <sup>2</sup> |       |
|                |                      | Y      |                     |       |
|                |                      | totaal | 5,65 m <sup>2</sup> | = 18% |

| ruimte          | vloer opp.           | koz. merk  | oppervlakte         |       |
|-----------------|----------------------|------------|---------------------|-------|
| 1.02 slaapkamer | 12,05 m <sup>2</sup> | E          | 1,33 m <sup>2</sup> |       |
|                 |                      | ISU 090060 | 1,09 m <sup>2</sup> |       |
|                 |                      | totaal     | 2,42 m <sup>2</sup> | = 20% |

**Woning 2**

| ruimte         | vloer opp.           | merk   | oppervlakte         |       |
|----------------|----------------------|--------|---------------------|-------|
| 2.06 woonkamer | 31,16 m <sup>2</sup> | H      | 2,26 m <sup>2</sup> |       |
|                |                      | G      | 2,77 m <sup>2</sup> |       |
|                |                      | totaal | 5,03 m <sup>2</sup> | = 16% |

| ruimte          | vloer opp.           | koz. merk  | oppervlakte         |       |
|-----------------|----------------------|------------|---------------------|-------|
| 2.05 slaapkamer | 13,75 m <sup>2</sup> | E          | 1,33 m <sup>2</sup> |       |
|                 |                      | ISU 120090 | 1,09 m <sup>2</sup> |       |
|                 |                      | totaal     | 2,42 m <sup>2</sup> | = 18% |



## 5. BENG - berekening

### 5.1. Toe te passen installaties per woning

#### **Verwarmingssysteem:**

Individueel verwarmingstoestel  
Type hoofdtoestel: Combi ketel  
Energiedrager: aardgas  
Type ketel: HR-107  
Rendement: 0.95  
Afgifte: Radiatoren

#### **Warm Tapwater:**

Type opwekkingstoestel: HR ww combi  
Energiedrager: aardgas  
Klasse: CW-2  
Opwekkingerendement: 0.593

#### **Koeling:**

Koelsysteem: Geen koeling

#### **Ventilatie:**

Ventilatiesysteem: C. Natuurlijke luchttoe-, mechanische afvoer  
Variant: C.4a - winddrukgestuurd, CO2-sturing in woonk. + open keuken  
Fabrikaat / type: Duco Comfort System (zie kwaliteitsverklaring document energielabeling)

#### **Zonneboiler Systeem:**

Zonnecollectorsysteem: 4,9 m2 per woning gekoppeld aan tapwater- en verwarmings-  
installatie  
Fabrikaat / type: Nefit Solarline 1-120 II (zie kwaliteitsverklaring document  
energielabeling)  
Helling: 35°  
Oriëntatie: Zuid  
Belemmering: Minimaal  
Integratie: Sterk geventileerd  
Type verwarming: compleet tapwatersysteem met geïntegreerde naverwarmer

#### **PV – systeem:**

PV – systeem: totaal 13,2 m2 panelen per woning (2310 Wp)  
Fabrikaat / type: JA Solar (zie kwaliteitsverklaring document energielabeling)  
Helling: 15°  
Oriëntatie: Zuid  
Belemmering: Minimaal  
Integratie: Sterk geventileerd  
Type PV cel: monokristallijn silicium