



# B. VAN DER GRAAF ENGINEERING

ADVIESBUREAU VOOR WERKTUIGBOUWKUNDIGE- SANITAIR- EN ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

Boskamp 36 - 3343 EB Hendrik Ido Ambacht - [REDACTED]

## **Ventilatie,- daglicht,- en bouwbesluitberekeningen**

ten behoeve van de verbouw van twee woningen voor

[REDACTED] Gijbelandsedijk 7 Brandwijk.

Projectnummer: 21670W d.d. 3 oktober 2022

# Ventilatieberekeningen

## VENTILATIEBEREKENING VOLGENS BOUWBESLUIT 2012

Project : verbouw woning [REDACTED] Gijbelandsedijk 7 Brandwijk.  
 Type : twee onder één kap woning  
 Projectnummer : 21670  
 Datum : 3-10-2022  
 Min. ventilatie eis conform bouwbesluit:

*Woonfunctie,* : 0,7 dm<sup>3</sup>/s/m<sup>2</sup>  
*Badkamer* : 14,00 dm<sup>3</sup>/s  
*Toiletten* : 7,0 dm<sup>3</sup>/s  
*Wasruimte, bijkeuken* : 20,0 dm<sup>3</sup>/s  
*Berging zonder wasmachine*  
*opstelling* : 7,0 dm<sup>3</sup>/s  
*Technische ruimten* : 20,0 dm<sup>3</sup>/s

Er wordt afzuigventilatie toegepast zonder warmteterugwinning.  
 Toevoer rechtstreeks van buiten via gevelroosters en afvoer via het afzuigstelsel.  
 Afvoer via mechanisch ventilatie systemen rechtstreeks naar buiten.  
 Toevoer natte ruimten middels deurspleten.  
 Algemene ruimten zijn voorzien van natuurlijke (overstroom) ventilatie.

### Ventilatieberekeningen conform bouwbesluit

Toe te passen gevelroosters:

Fabr. Duco Top type 50ZR ~ 14,8 dm<sup>3</sup>/s/m<sup>1</sup>.

De lengte van de gevelroosters zijn de kozijnbreedten, zie tekeningen.

Hoogte verblijfsruimte 2.60+ vloer

### Ventilatieberekeningen conform bouwbesluit

#### *Woning links*

| Ruimten                 | oppervlakte         | min.<br>Ventilatiehoeveelheid | min.<br>roosterlengte |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------|
| <b>Woonkamer/keuken</b> | 78,47m <sup>2</sup> | 54,93 dm <sup>3</sup> /s      | 3,71m – 50            |
| <b>Werkruimte</b>       | 8,32m <sup>2</sup>  | ~7,00 dm <sup>3</sup> /s      | 0,47m – 50            |
| <b>Slaapkamer 1</b>     | 18,28m <sup>2</sup> | 12,80 dm <sup>3</sup> /s      | 0,86m – 50            |
| <b>Slaapkamer 2</b>     | 10,96m <sup>2</sup> | 7,67 dm <sup>3</sup> /s       | 0,52m – 50            |
| <b>Slaapkamer 3</b>     | 12,72m <sup>2</sup> | 8,90 dm <sup>3</sup> /s       | 0,60m – 50            |
| <b>Slaapkamer 4</b>     | 12,53m <sup>2</sup> | 8,77 dm <sup>3</sup> /s       | 0,59m – 50            |

#### *Deurspleetberekeningen*

Alle deuren zijn 0,91m breed, nominale spleetsnelheid lucht is 0,83 m/s.

Hier volgen alle hoogtes van de spleten bij de toegepaste hoeveelheden in dm<sup>3</sup>/s.

### Spuiventilatie conform bouwbesluit

Conform art. 3.7 van het bouwbesluit 2012 wordt er spuiventilatie toegepast voor de *verblijfsruimten* middels te openen ramen/deuren, ventilatiehoeveelheid 3,0 dm<sup>3</sup>/s/m<sup>2</sup> vloeroppervlak.

#### *Woning links*

| Ruimten                 | oppervlakte<br>m <sup>2</sup> | Ventilatie-eis<br>dm <sup>3</sup> /s | Spui-opp.<br>m <sup>2</sup> | Snelheid J'<br>m/s | gerealiseerde<br>cap. dm <sup>3</sup> /s |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| <b>Woonkamer/keuken</b> | 78,47                         | 235,41                               | 6,36                        | 0,1                | 1,0 636                                  |
| <b>Werkruimte</b>       | 8,32                          | 24,96                                | 0,56                        | 0,1                | 1,0 56                                   |
| <b>Slaapkamer 1</b>     | 18,28                         | 54,84                                | 3,61                        | 0,1                | 1,0 361                                  |
| <b>Slaapkamer 2</b>     | 10,96                         | 32,88                                | 1,96                        | 0,1                | 1,0 196                                  |
| <b>Slaapkamer 3</b>     | 12,72                         | 38,16                                | 1,96                        | 0,1                | 1,0 196                                  |
| <b>Slaapkamer 4</b>     | 12,53                         | 37,59                                | 1,96                        | 0,1                | 1,0 196                                  |

### Ventilatieberekeningen conform bouwbesluit

#### *Woning rechts*

| Ruimten             | oppervlakte         | min.<br>Ventilatiehoeveelheid | min.<br>roosterlengte |
|---------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------|
| <b>Woonkamer</b>    | 26,90m <sup>2</sup> | 18,83 dm <sup>3</sup> /s      | 1,27m – 50            |
| <b>Keuken</b>       | 39,19m <sup>2</sup> | 27,43 dm <sup>3</sup> /s      | 1,85m – 50            |
| <b>Slaapkamer 1</b> | 21,47m <sup>2</sup> | 15,03 dm <sup>3</sup> /s      | 1,02m – 50            |
| <b>Slaapkamer 2</b> | 11,89m <sup>2</sup> | 8,32 dm <sup>3</sup> /s       | 0,56m – 50            |
| <b>Hobby</b>        | 3,28m <sup>2</sup>  | ~7,00 dm <sup>3</sup> /s      | 0,47m – 50            |

#### *Deurspleetberekeningen*

Alle deuren zijn 0,91m breed, nominale spleetsnelheid lucht is 0,83 m/s.

Hier volgen alle hoogtes van de spleten bij de toegepaste hoeveelheden in dm<sup>3</sup>/s.

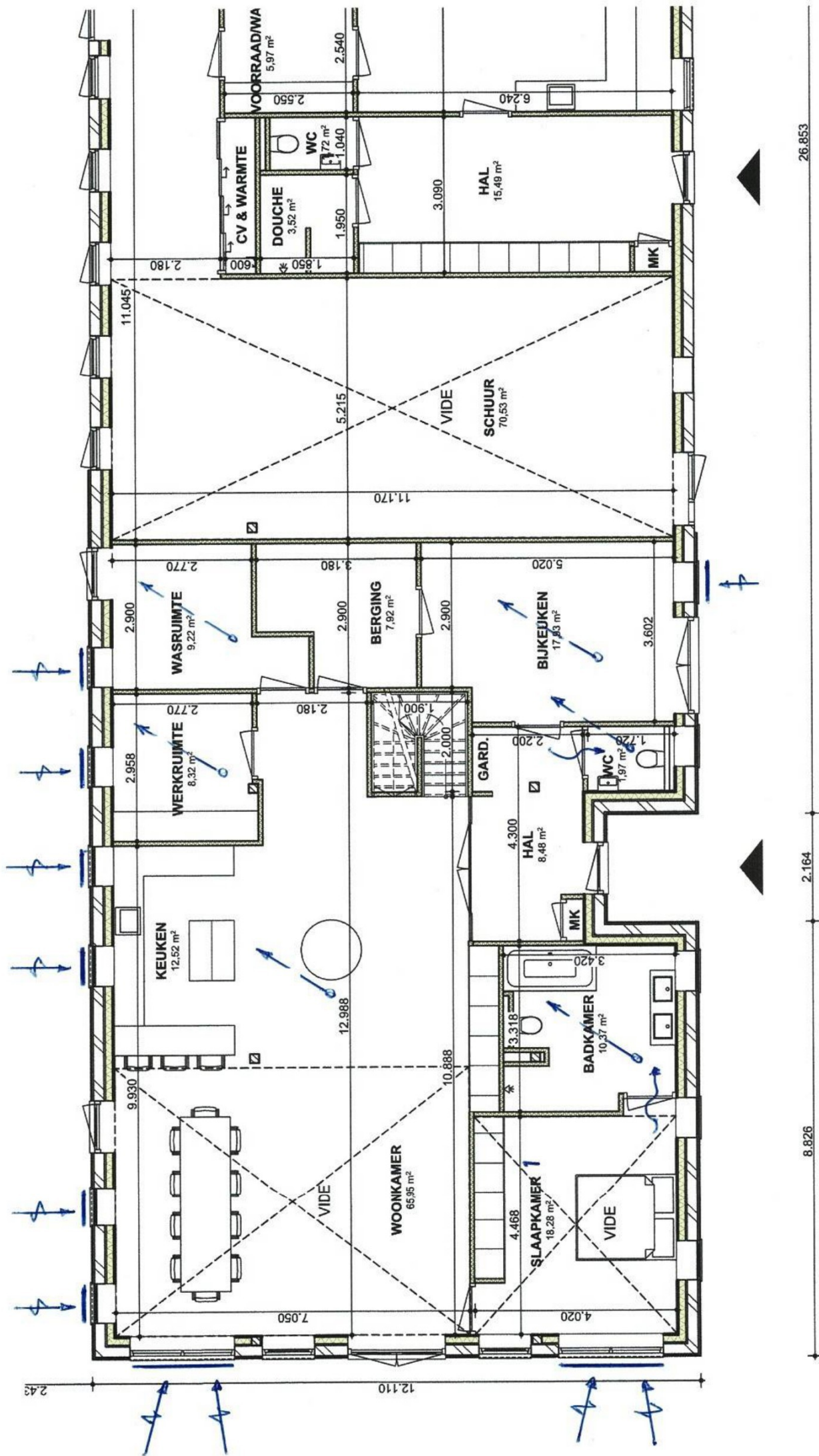
### Spuiventilatie conform bouwbesluit

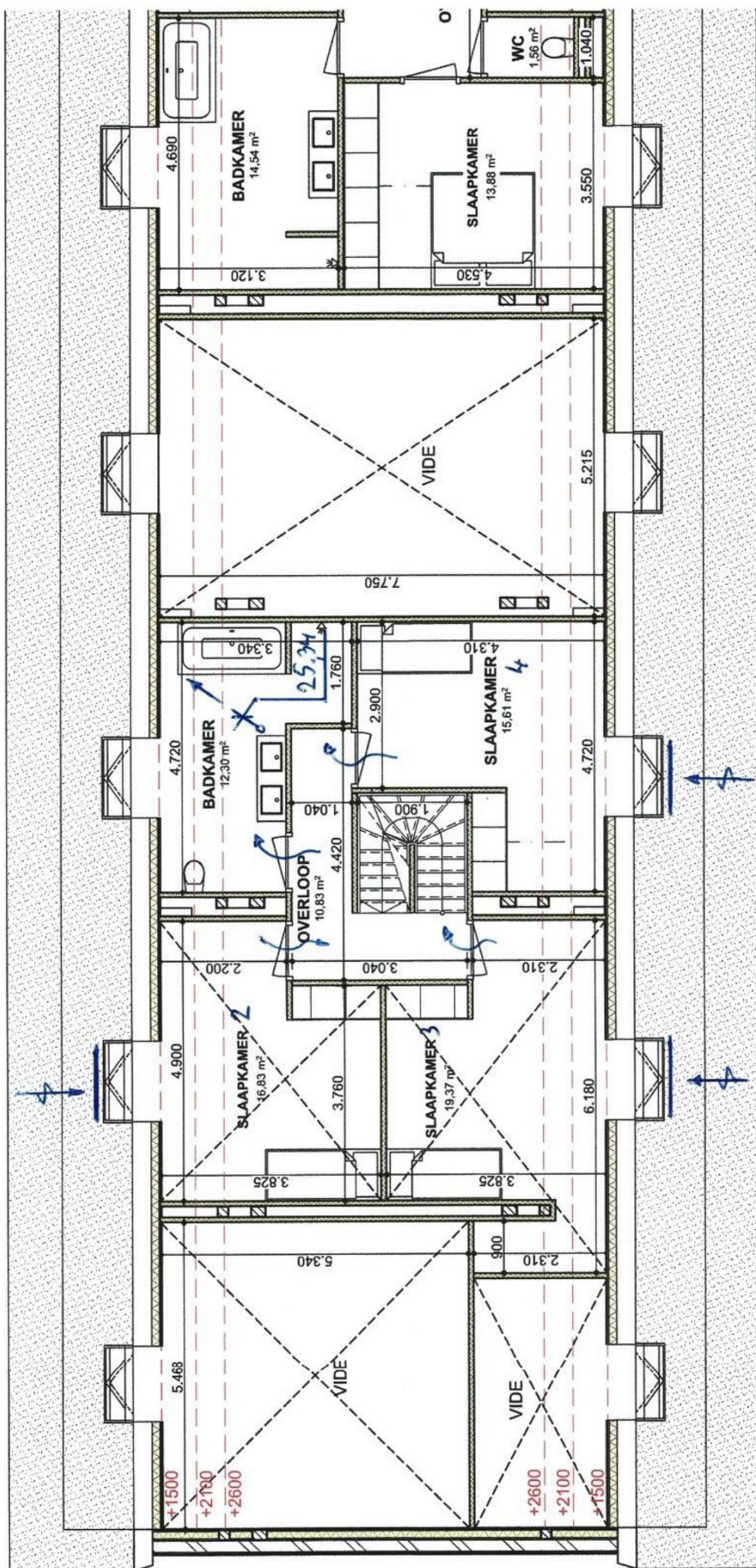
Conform art. 3.7 van het bouwbesluit 2012 wordt er spuiventilatie toegepast voor de *verblijfsruimten* middels te openen ramen/deuren, ventilatiehoeveelheid 3,0 dm<sup>3</sup>/s/m<sup>2</sup> vloeroppervlak.

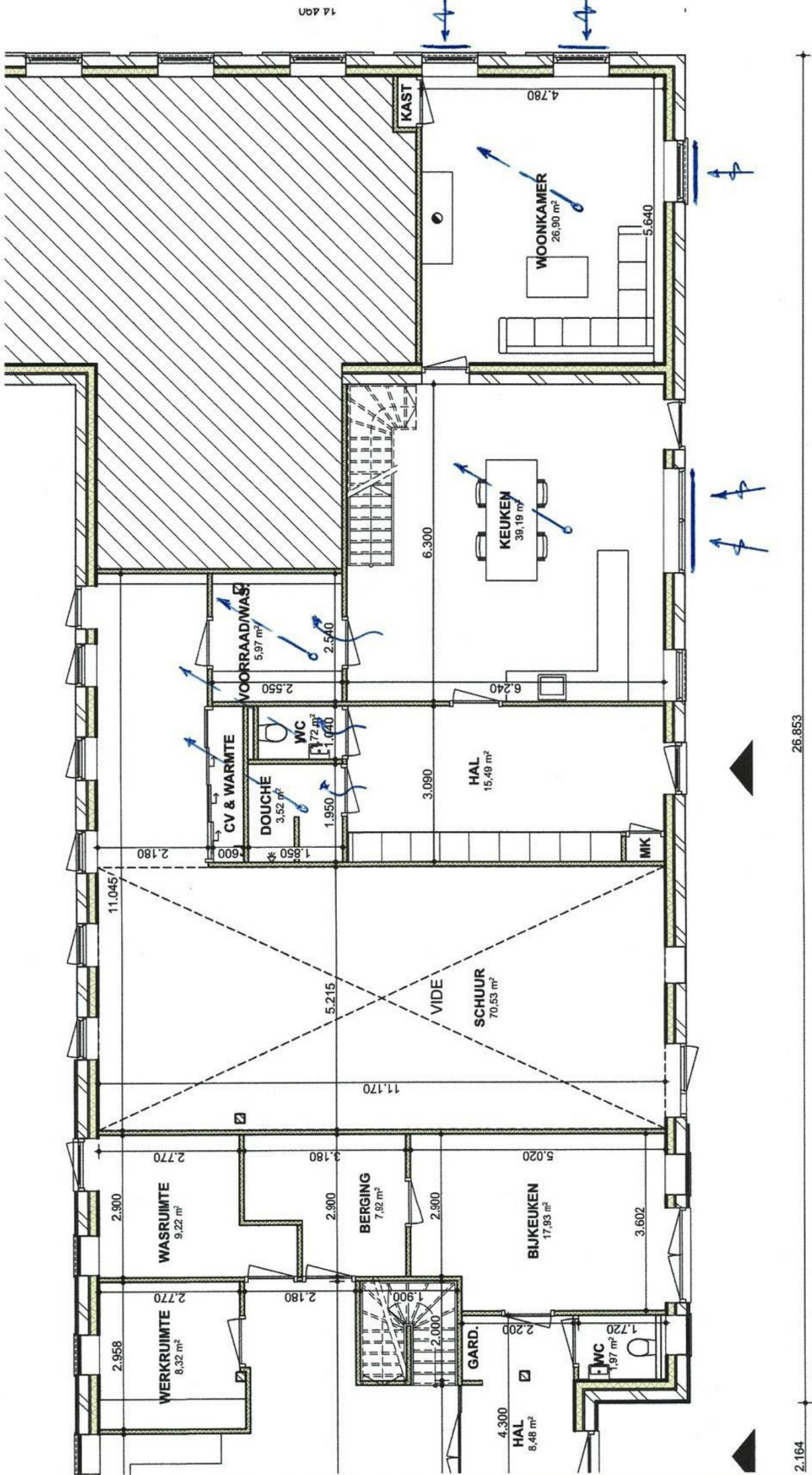
#### *Woning rechts*

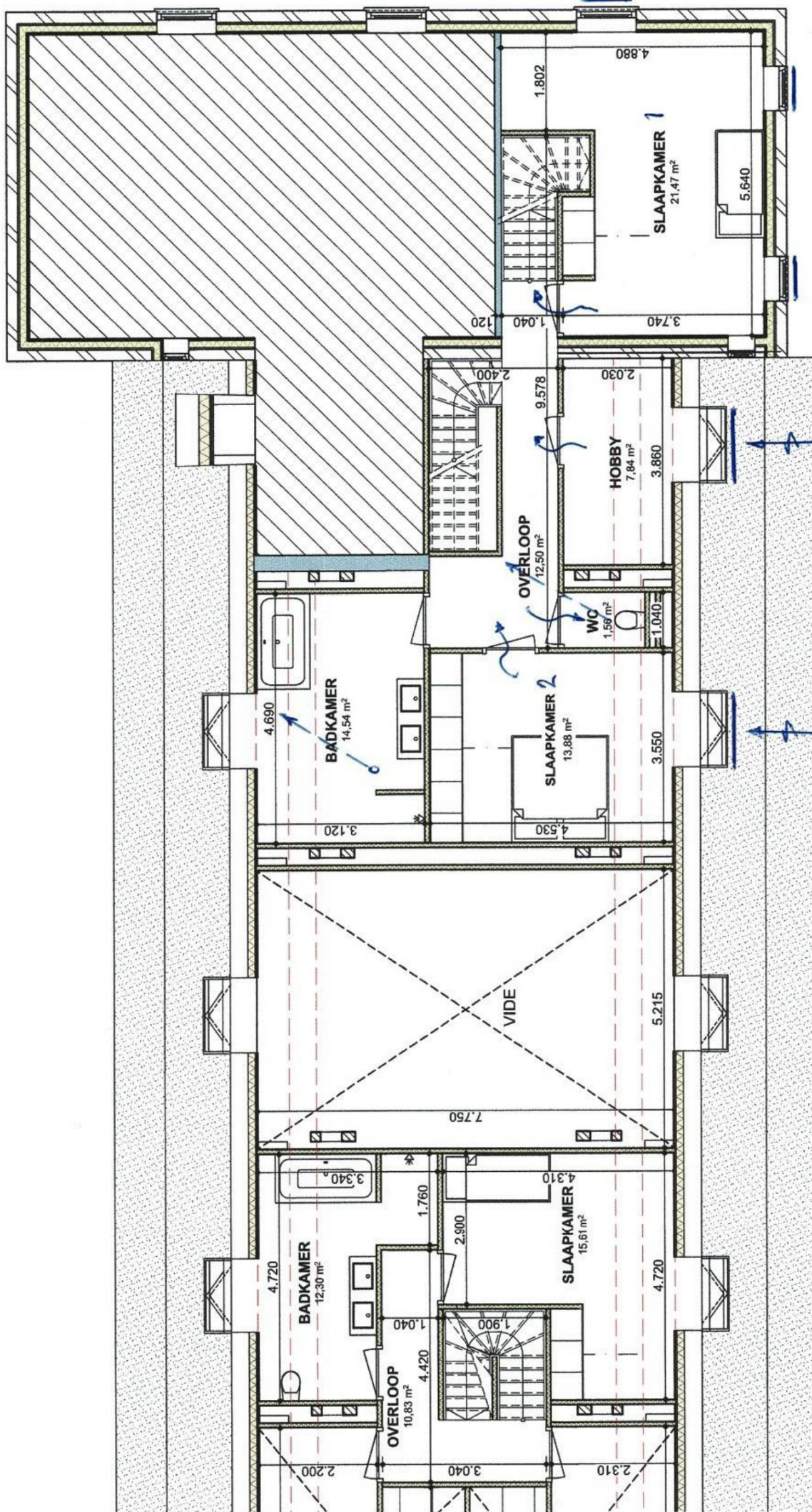
| Ruimten             | oppervlakte<br>m <sup>2</sup> | Ventilatie-eis<br>dm <sup>3</sup> /s | Spui-opp.<br>m <sup>2</sup> | Snelheid J'<br>m/s | gerealiseerde<br>cap. dm <sup>3</sup> /s |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------------------|
| <b>Woonkamer</b>    | 26,90                         | 80,70                                | 2,90                        | 0,1                | 1,0 290                                  |
| <b>Keuken</b>       | 39,19                         | 117,57                               | 1,54                        | 0,1                | 1,0 154                                  |
| <b>Slaapkamer 1</b> | 21,47                         | 64,41                                | 1,44                        | 0,1                | 1,0 144                                  |
| <b>Slaapkamer 2</b> | 11,89                         | 35,67                                | 1,96                        | 0,1                | 1,0 196                                  |











# Daglichtberekeningen

**BEREKENING DAGLICHTTOETREDING VOLGENS BOUWBESLUIT art. 3.31**

Project : 21660  
 verbouw woning [REDACTED] Gijbelandesedijk 7 Brandwijk.  
 Datum : 3-10-2022  
 Conform Bouwbesluit : woonfunctie bestaande bouw minimaal 0,5 m2 van het vloeroppervlak.

**Woning links**

| <u>Ruimten</u>          | vloeropper. | Glasopper-<br>vlakte | Equivalente<br>Cb | glasopper. | voldoende |
|-------------------------|-------------|----------------------|-------------------|------------|-----------|
| <i>Begane grond</i>     |             |                      |                   |            |           |
| <b>Woonkamer/keuken</b> | 78,47 m2    | 6,55m2               | 0,79              | 5,17 m2    | ja        |
| <b>Werkruimte</b>       | 8,32 m2     | 0,42m2               | 0,79              | 0,33m2     | nee       |
| <b>Werkruimte*</b>      | 3,33 m2     | 0,42m2               | 0,79              | 0,33m2     | ja        |
| <b>Slaapkamer 1</b>     | 18,28 m2    | 6,12 m2.             | 0,79              | 4,83m2     | ja        |
| <b>Slaapkamer 2</b>     | 10,96 m2    | 1,69 m2.             | 0,79              | 1,34m2     | ja        |
| <b>Slaapkamer 3</b>     | 12,72 m2    | 1,69 m2.             | 0,79              | 1,34m2     | ja        |
| <b>Slaapkamer 4</b>     | 12,53 m2    | 1,69 m2.             | 0,79              | 1,34m2     | ja        |

\* krijtstreep methode toegepast

**Woning rechts**

| <u>Ruimten</u>      | vloeropper. | Glasopper-<br>vlakte | Equivalente<br>Cb | glasopper. | voldoende |
|---------------------|-------------|----------------------|-------------------|------------|-----------|
| <i>Begane grond</i> |             |                      |                   |            |           |
| <b>Woonkamer</b>    | 26,90 m2    | 3,12m2               | 0,79              | 2,46 m2    | ja        |
| <b>Keuken</b>       | 39,19 m2    | 2,24m2               | 0,79              | 1,77m2     | ja        |
| <b>Slaapkamer 1</b> | 21,47 m2    | 3,36 m2.             | 0,79              | 2,65m2     | ja        |
| <b>Slaapkamer 2</b> | 11,89 m2    | 1,69 m2.             | 0,79              | 1,34m2     | ja        |
| <b>Hobby</b>        | 3,28 m2     | 1,69 m2.             | 0,79              | 1,34m2     | ja        |



# Bouwbesluitberekeningen

**BOUWBESLUITBEREKENING VOLGENS BOUWBESLUIT art. 3.31**

Project : verbouw woning [REDACTED] Gijbelandsedijk 7 Brandwijk  
 Type : twee onder één kap woning  
 Werknummer : 21670  
 Datum : 3-10-2022  
 Conform : NEN 2580

**Gebruiksoppervlakten (GO)** bij 2,6m+vloer*Begane grond en verdieping woning links***GO**

|                    |          |
|--------------------|----------|
| - Woonkamer/keuken | 78,47 m2 |
| - Entree en WC     | 10,45 m2 |
| - Wasruimte        | 9,22 m2  |
| - Berging          | 7,92 m2  |
| - Werkruimte       | 8,32 m2  |
| - Bijkeuken        | 17,93 m2 |
| - Slaapkamer 1     | 18,28 m2 |
| - Badkamer         | 10,37 m2 |
| - Overloop         | 10,83 m2 |
| - Slaapkamer 2     | 10,96 m2 |
| - Slaapkamer 3     | 12,72 m2 |
| - Slaapkamer 4     | 12,53 m2 |
| - Badkamer         | 6,74 m2  |

Totaal GO 214,74 m2

**Totale gebruiksoppervlak woning 214,74 m2**

**Verblijfsgebieden woning (VO)** bij 2,6m+vloer*Begane grond en verdieping woning links***VO**

|                    |          |
|--------------------|----------|
| - Woonkamer/keuken | 78,47 m2 |
| - Werkruimte       | 8,32 m2  |
| - Slaapkamer 1     | 18,28 m2 |
| - Slaapkamer 2     | 10,96 m2 |
| - Slaapkamer 3     | 12,72 m2 |
| - Slaapkamer 4     | 12,53 m2 |

Totaal VO begane grond 141,28 m2

**Totale verblijfsgebied oppervlak 141,28 m2**

Verblijfsgebied t.o.v. gebruiksoppervlakte:

$$141,28 \div 214,74 \times 100\% = 65,79\% \text{ dus } > 55\%$$

**Gebruiksoppervlakten (GO)** bij 2,6m+vloer

*Begane grond en verdieping **woning rechts***

GO

|                |          |
|----------------|----------|
| - Woonkamer    | 26,90 m2 |
| - Keuken       | 39,19 m2 |
| - Hal en WC    | 17,21 m2 |
| - Douche       | 3,52 m2  |
| - Wasruimte    | 5,07 m2  |
| - Overloop     | 12,50 m2 |
| - Hobby        | 3,47 m2  |
| - WC           | 1,04 m2  |
| - Slaapkamer 1 | 21,47 m2 |
| - Badkamer     | 9,40 m2  |
| - Slaapkamer 2 | 11,89 m2 |

Totaal GO 151,66 m2

**Totale gebruiksoppervlak woning 151,66 m2**

**Verblijfsgebieden woning (VO)** bij 2,6m+vloer

*Begane grond en verdieping **woning rechts***

VO

|                    |          |
|--------------------|----------|
| - Woonkamer/keuken | 26,90 m2 |
| - Keuken           | 39,19 m2 |
| - Hobby            | 3,47 m2  |
| - Slaapkamer 1     | 21,47 m2 |
| - Slaapkamer 2     | 11,89 m2 |

Totaal VO begane grond 102,92 m2

**Totale verblijfsgebied oppervlak 102,92 m2**

Verblijfsgebied t.o.v. gebruiksoppervlakte:

$$102,92 \div 151,66 \times 100\% = 67,86\% \text{ dus } > 55\%$$

