

# Rapportage

Bouwbesluit toetsing



**BOUWTEKTUUR**  
bouwkundig advies en tekenwerk

Wannestraat 26  
7722 RT Dalfsen  
Tel; 0529-700209  
[www.bouwtektuur.nl](http://www.bouwtektuur.nl)

# Colofon

## Opdrachtgever

Bedrijf De Ruimte Dalfsen  
Adres Vossersteeg 74  
Postcode 7722 RL  
Plaats Dalfsen  
Contactpersoon  
E-mail

Project Verbouw voormalige agrarisch bijgebouw tot 13 transformatie  
woningen.  
Plaats project Dalfsen

## Adviseur

Bedrijf Bouwtektuur  
Adres Wannestraat 26  
Postcode 7722 RT  
Plaats  
Naam  
Telefoon  
E-mail



Datum rapportage 22-12-2023  
Laatste wijziging 22-12-2023  
Rapport status DEFINITIEF  
Rapport versie 1.0

# Inhoudsopgave

Inleiding	4
Gebruikte tekeningen	5
Afdeling 5.1 Energiezuinigheid – Art. 5.2 Bijna energie neutraal	6
Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en verblijfsruimte – Art. 4.2 Aanwezigheid	8
Afdeling 3.6 Luchtverversing – Art. 3.29 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte	9
Afdeling 3.11 Daglicht	14
Afdeling 3.7 Spuivoorziening	17

# Inleiding

Om aan te tonen dat de transformatie woning voldoet aan de eisen uit het Bouwbesluit 2012, zijn berekeningen uitgevoerd.

Met deze berekeningen wordt aangetoond dat de transformatie woningen voldoet aan de gestelde eisen ten aanzien van gezondheid, bruikbaarheid en energiezuinigheid.

Aan deze berekeningen ligt de bouwaanvraag tekening d.d. 22-12-203 ten grondslag.

Gegevens op de tekening en conclusies uit de berekeningen moeten op elkaar worden afgestemd.

Het eventueel doorvoeren van aanpassingen t.a.v. de berekening, geeft een wijziging in het eindresultaat. De berekening dient daardoor aangepast te worden!

# Gebruikte tekeningen

De verschillende onderzoeken en berekeningen zijn gebaseerd op de hieronder genoemde tekeningen:

<b>Tekeningnummer</b>	<b>Status</b>	<b>Datum</b>
23-078-01	Definitief	22-12-2023
23-078-02	Definitief	22-12-2023

## Afdeling 5.1 Energiezuinigheid - Art. 5.2 Bijna energieneutraal

### Uitgangspunten:

	Rc - waarden:	
geïsoleerde systeemvloer	Rc =	2,00 m2.K/W
geïsoleerde buitenwanden	Rc =	4,70 m2.K/W
geïsoleerde dakplaat	Rc =	4,00 m2.K/W
beglazing HR++ (ZTA 0,60)	Ur =	1,10 W/m2K
beglazing HR+++ (triple glas ZTA 0,50)	Ur =	0,70 W/m2K
houten kozijn - Dark Red Meranti	Ur =	1,60 W/m2K
houten kozijn DRM + beglazing HR++	Ur =	1,40 W/m2K
houten kozijn DRM + beglazing HR+++	Ur =	1,05 W/m2K
kunststof kozijn	Ur =	1,40 W/m2K
kunststof kozijn + beglazing	Ur =	1,25 W/m2K

### Indeling:

De transformatie woning is ingedeeld in één verwarmde zone (begane grond)  
De thermische schil is gelegen om de gehele woning.

### Ventilatie:

De transformatie woning wordt voorzien van een ventilatiesysteem C4a.  
Het gaat daarbij om een Duco CO2 systeem. Hier wordt een natuurlijke  
luchttoevoer toegepast d.m.v. zelfregelende ventilatieroosters en een  
mechanische afvoer d.m.v. een centrale afzuigventilator, gelijkstroom.  
De luchtverversing in de woning wordt gerealiseerd op basis van een CO2 meting  
in de woonkamer/keuken.

Exacte plaatsing mv-box in afstemming met installateur i.v.m. geluidsproductie.  
De achterwand (bevestiging) van de mv-installatie moet voldoen aan een minimale  
massa van > 200kg/m2.

### Infiltratie:

Gelet hierop kan worden uitgegaan van een infiltratiewaarde van 0,980.

#### Toepasbare inlaatroosters:

Duco Line "ZR"	<b>10</b>	capaciteit bij 1 Pa per m1	<i>10,7</i>	dm3/s/m1
Duco Line "ZR"	<b>17</b>	capaciteit bij 1 Pa per m1	<i>17,4</i>	dm3/s/m1
Duco Line "ZR"	<b>23</b>	capaciteit bij 1 Pa per m1	<i>22,7</i>	dm3/s/m1
Dakvenster	<b>8</b>	capaciteit bij 1 Pa per stuk	<i>8,1</i>	dm3/s/st
Duco Top "ZR"	<b>50</b>	capaciteit bij 1 Pa per m1	<i>14,8</i>	dm3/s/m1
Duco Flat "ZR"	<b>12</b>	capaciteit bij 1 Pa per m1	<i>11,5</i>	dm3/s/m1
Duco RoofMax "ZR"		capaciteit bij 1 Pa per m1	<i>9,53</i>	dm3/s/m1
DucoMax "ZR" Corto	<b>10</b>	capaciteit bij 1 Pa per m1	<i>13,00</i>	dm3/s/m1
DucoMax "ZR" Corto	<b>15</b>	capaciteit bij 1 Pa per m1	<i>20,70</i>	dm3/s/m1
DucoMax "ZR" Corto	<b>20</b>	capaciteit bij 1 Pa per m1	<i>26,90</i>	dm3/s/m1
DucoMax "ZR" Corto	<b>25</b>	capaciteit bij 1 Pa per m1	<i>32,00</i>	dm3/s/m1
DucoMax "ZR" Corto	<b>25</b>	capaciteit bij 5 Pa per m1	<i>65,90</i>	dm3/s/m1

**Verwarming:** Er is sprake van een verwarmingssysteem middels een elektrische warmtepomp in een laag temperatuursysteem.  
De gehele woning wordt voorzien van vloerverwarming.  
Het gekozen warmteopwekkingstoestel staat aangegeven in de berekening.

De installateur zal middels het opstellen van een transmissieberekening het vermogen bepalen. Hieruit blijkt de exacte behoefte aan verwarmingsvermogen van de woning. Wijzigingen die hier eventueel uit voortvloeien, dienen aangepast te worden in de berekening.

**Warm tapwater:** Er is sprake van één tapwatersysteem.  
Deze voorziening is aangesloten op een warm tapwater opwekkingstoestel, conform berekening.

**Overig:** Koken middels gasflessen.  
Er is geen sprake van bevochtiging.

## Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en verblijfsruimte - Art. 4.2 Aanwezigheid

### Gebruiksfunctie, gebruiksoppervlak:

Oppervlak:

Begane grond:

**63,94** m2

<b>Totaal:</b>	<b>63,94</b>	<b>m2</b>
----------------	--------------	-----------

### Gebruiksgebied, verblijfsgebied, functiegebied:

Oppervlak:

Gezamenlijke ruimte:

**42,95** m2

<b>Totaal:</b>	<b>42,95</b>	<b>m2</b>
----------------	--------------	-----------

<b>% van gebruiksoppervlak:</b>	<b>67,17%</b>
---------------------------------	---------------



## Afdeling 3.6 Luchtverversing - Art. 3.29 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte

Gezamenlijke rui Oppervlak =

**42,95** m<sup>2</sup>

ventilatiernorm: 0,7 dm<sup>3</sup>/s/m<sup>2</sup>

vereist: **30,07** dm<sup>3</sup>/s

Ventilatielucht toevoer:

**30,07** dm<sup>3</sup>/s inlaat van:

**0,00** dm<sup>3</sup>/s inlaat van:

buiten

**woonkamer**

Ventilatielucht afvoer:

**16,07** dm<sup>3</sup>/s afvoer naar:

14,00 dm<sup>3</sup>/s afvoer naar:

mechanisch

**Hal**

deurspleet:

**19** mm. naar: **Hal**

Inlaatroosters toegepast:

1,82 m1 DucoLine

23 "ZR"

dm<sup>3</sup>/s

**41,31**

## Afdeling 3.6 Luchtverversing - Art. 3.29 Luchtverversing toiletruimte en badruimte

Ventilatiebehoefte op gebruiksfunctie niveau:

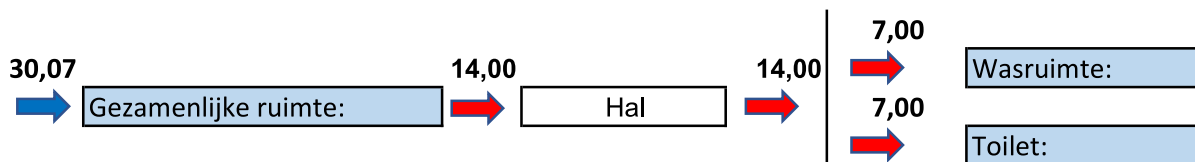
			van buiten dm <sup>3</sup> /s
<b>Toilet:</b>	begane grond	7,00 dm <sup>3</sup> /s	<b>0,00</b>
<b>Wasruimte:</b>	begane grond	7,00 dm <sup>3</sup> /s	<b>0,00</b>

**Totaal ventilatielucht:**


**Inlaat van buiten:** 30,07 dm<sup>3</sup>/s

**Totale mech. afvoer** 30,07 dm<sup>3</sup>/s = **108,23** m<sup>3</sup>/uur ventilatiecapaciteit

## Schematisering ventilatiestroom



 inlaat van buiten

 afvoer / inlaat intern

 ruimte voorzien van mechanische afzuiging

\*\*\*\*\*

*Een meterruimte heeft een voorziening voor luchtverversing, bestaande uit een component voor toevoer van verse lucht en een component voor afvoer van binnenlucht.*

*Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 1dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van 2 dm<sup>3</sup>/s.*

## Afdeling 3.11 Daglicht - Art. 3.75 Daglichtoppervlakte

Verblijfsgebied	Opp (m <sup>2</sup> )	Kozijn		Belemmering		Factor	Aanw.
		Nr.	Opp.	$\alpha$ (°)	$\beta$ (°)	Cb	Ae
Gezamenlijke rui	42,95	Merk G	5,16	20	20	0,77	3,97
		Merk F	1,31	20	22	0,75	0,98
		Merk F	1,31	20	22	0,75	0,98
<b>Totaal:</b>						<b>5,94</b>	
<b>Eis:</b>						<b>4,30</b>	<b>Voldoet</b>

## Afdeling 3.7 Spuivoorziening - Art. 3.42 Capaciteit

Berekening:

$$Q_v = \text{Opp. Eff (m}^2\text{)} \times \text{Luchtsnelheid} \times 1000$$

Berekening benodigde spuioppervlakte / m<sup>2</sup>:

$$\text{Eis} = 6 / (\text{Luchtsnelheid} \times 1000) \times \text{oppervlakte ruimte}$$

Op verblijfsgebiedniveau:

Q<sub>v</sub>:

is de ventilatiestroom

Opp. Eff (m<sup>2</sup>):

is de oppervlakte van de raamopening wanneer het raam 90 graden op kan bij een uitzetraam moet de dagmaat gecorrigeerd worden met factor J

J:

is een waarde gerelateerd aan de maximale openingshoek  $\psi$

L = Luchtsnelheid:

0,4 bij meer dan één, niet aan elkaar grenzende gevels

0,1 bij spuivoorziening in één gevel

Verblijfsgebied	Kozijnmerk	Opp (m <sup>2</sup> )	$\psi$	J	Opp. Eff (m <sup>2</sup> )
ruimte					
Gezamenlijke rui	Merk G	2,06	90	1	2,06

Aanwezig (m <sup>2</sup> )	2,06
Luchtsnelheid	0,4
Eis: bij 6 dm <sup>3</sup> /s/m <sup>2</sup>	0,64

**Voldoet**