

Rapportage

Bouwbesluit toetsing



BOUWTEKTUUR
bouwkundig advies en tekenwerk

Wannestraat 26
7722 RT Dalfsen
Tel; 0529-700209
www.bouwtektuur.nl

Colofon

Opdrachtgever

Project	Verbouw achterdeel M
Plaats project	Wijhe

Adviseur

Bedrijf	Bouwtektuur
Adres	Wannestraat 26
Postcode	7722 RT
Plaats	Dalfsen
Naam	G.Fix
Telefoon	0529-700209
E-mail	gerwin@bouwtektuur.nl



Datum rapportage	30-5-2024
Laatste wijziging	30-5-2024
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	12
Afdeling 3.7 Spuivoorziening	14

Inleiding

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

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

Aan deze berekeningen ligt de bouwaanvraag tekening d.d. 30-05-2024 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:

Tekeningnummer	Status	Datum
23-090-07	Definitief	30-5-2024
23-090-08	Definitief	30-5-2024

Afdeling 5.1 Energiezuinigheid - Art. 5.2 Bijna energieneutraal

Uitgangspunten:

Rc - waarden:

geïsoleerde systeemvloer	Rc =	3,70	m2.K/W
geïsoleerde buitenwanden	Rc =	4,70	m2.K/W
geïsoleerde dakplaat	Rc =	6,30	m2.K/W
zijwangen dakkapel	Rc =	4,70	m2.K/W
type kozijn, beglazing en afstandhouder, conform BENG-berekening.	Uw/Ud =	1,40	W/m2K

Indeling:

De woning is ingedeeld in twee verwarmde zones (begane grond en verdieping)
De thermische schil is gelegen om de gehele woning.

Ventilatie:

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

Toepasbare inlaatroosters:

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

Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en verblijfsruimte - Art. 4.2 Aanwezigheid

Gebruiksfunctie, gebruiksoppervlak:

Oppervlak:

Begane grond:	132,4	m2
1e verdieping:	65,1	m2

Totaal:	197,5	m2
----------------	--------------	-----------

Gebruiksgebied, verblijfsgebied, functiegebied:

Oppervlak:

(gerekend)

Verbl. Ruimte:	81,57	81,57	m2
Slaapkamer 1:	17,57	17,57	m2
Slaapkamer 2:	11,6	11,00	m2
Slaapkamer 3:	12,82	11,00	m2
Slaapkamer 4:	10,44	10,44	m2
Slaapkamer 5:	11,66	11,00	m2

Totaal:	142,58	m2
----------------	---------------	-----------

% van gebruiksoppervlak:	72,19%
---------------------------------	---------------

Afdeling 3.6 Luchtverversing – Art. 3.29 Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte

Verbl. Ruimte: Oppervlak = 81,57 m²

ventilatiennorm: 0,7 dm³/s/m²
vereist: **57,10** dm³/s
(kooktoestel minimaal 21 dm³/s)

Ventilatielucht toevoer:

47,69	dm ³ /s	inlaat van:	buiten
9,41	dm ³ /s	inlaat van:	hal

Ventilatielucht afvoer:

57,10	dm ³ /s	afvoer naar:	mechanisch
0,00	dm ³ /s	afvoer naar:	

deurspleet:

13 mm. naar: hal
0 mm. naar: 0

Inlaatroosters toegepast:

2,80	m1 Ducoline	48,72
	17 "ZR"	

Slaapkamer 1:	Oppervlak =	17,57	m ²
----------------------	-------------	-------	----------------

ventilationsnorm: 0,7 dm³/s/m²
 vereist: **12,30** dm³/s

Ventilatielucht toevoer:

14,00	dm ³ /s	inlaat van:	buiten
0,00	dm ³ /s	inlaat van:	

Ventilatielucht afvoer:

0,00	dm ³ /s	afvoer naar:	mechanisch
14,00	dm ³ /s	afvoer naar:	badkamer

deurspleet:

0 mm. naar: 0
19 mm. naar: badkamer

Inlaatroosters toegepast:

0,91	m1 DucoLine	15,83
	17 "ZB"	

Slaapkamer 2:	Oppervlak =	11,00	m ²
----------------------	-------------	-------	----------------

ventilationsnorm: 0,7 dm³/s/m²
 vereist: **7,70** dm³/s

Ventilatielucht toevoer:

7,70	dm ³ /s	inlaat van:	buiten
0,00	dm ³ /s	inlaat van:	

Ventilatielucht afvoer:

0,00	dm ³ /s	afvoer naar:	mechanisch
7,70	dm ³ /s	afvoer naar:	overloop

deurspleet:

0	mm. naar:	0
10	mm. naar:	overloop

Inlaatroosters toegepast:

1,00	st. dakvenster	8,10
	8,1	

Slaapkamer 3: Oppervlak = 11,00 m²

ventilatiennorm: 0,7 dm³/s/m²
vereist: 7,70 dm³/s

Ventilatielucht toevoer:

7,70 dm³/s inlaat van: buiten
0,00 dm³/s inlaat van:

Ventilatielucht afvoer:

0,00 dm³/s afvoer naar: mechanisch
7,70 dm³/s afvoer naar: **overloop**

deurspleet:

0 mm. naar: **0**
10 mm. naar: **overloop**

Inlaatroosters toegepast:

1,00 st. dakvenster **8,10** dm³/s
8,1

Slaapkamer 4: Oppervlak = 10,44 m²

ventilatiennorm: 0,7 dm³/s/m²
vereist: 7,31 dm³/s

Ventilatielucht toevoer:

7,31 dm³/s inlaat van: buiten
0,00 dm³/s inlaat van:

Ventilatielucht afvoer:

0,00 dm³/s afvoer naar: mechanisch
7,31 dm³/s afvoer naar: **overloop**

deurspleet:

0 mm. naar: **0**
10 mm. naar: **overloop**

Inlaatroosters toegepast:

1,00 st. dakvenster **8,10** dm³/s
8,1

Slaapkamer 5: Oppervlak = 11,00 m²

ventilatiennorm: 0,7 dm³/s/m²
vereist: 7,70 dm³/s

Ventilatielucht toevoer:

7,70 dm³/s inlaat van: buiten
0,00 dm³/s inlaat van:

Ventilatielucht afvoer:

0,00 dm³/s afvoer naar: mechanisch
7,70 dm³/s afvoer naar: **overloop**

deurspleet:

0 mm. naar: **0**
10 mm. naar: **overloop**

Inlaatroosters toegepast:

1,00 st. dakvenster **8,10** dm³/s
8,1

Afdeling 3.6 Luchtverversing - Art. 3.29 Luchtverversing toiletruimte en badruimte

Ventilatiebehoefte op gebruiksfunctie niveau:

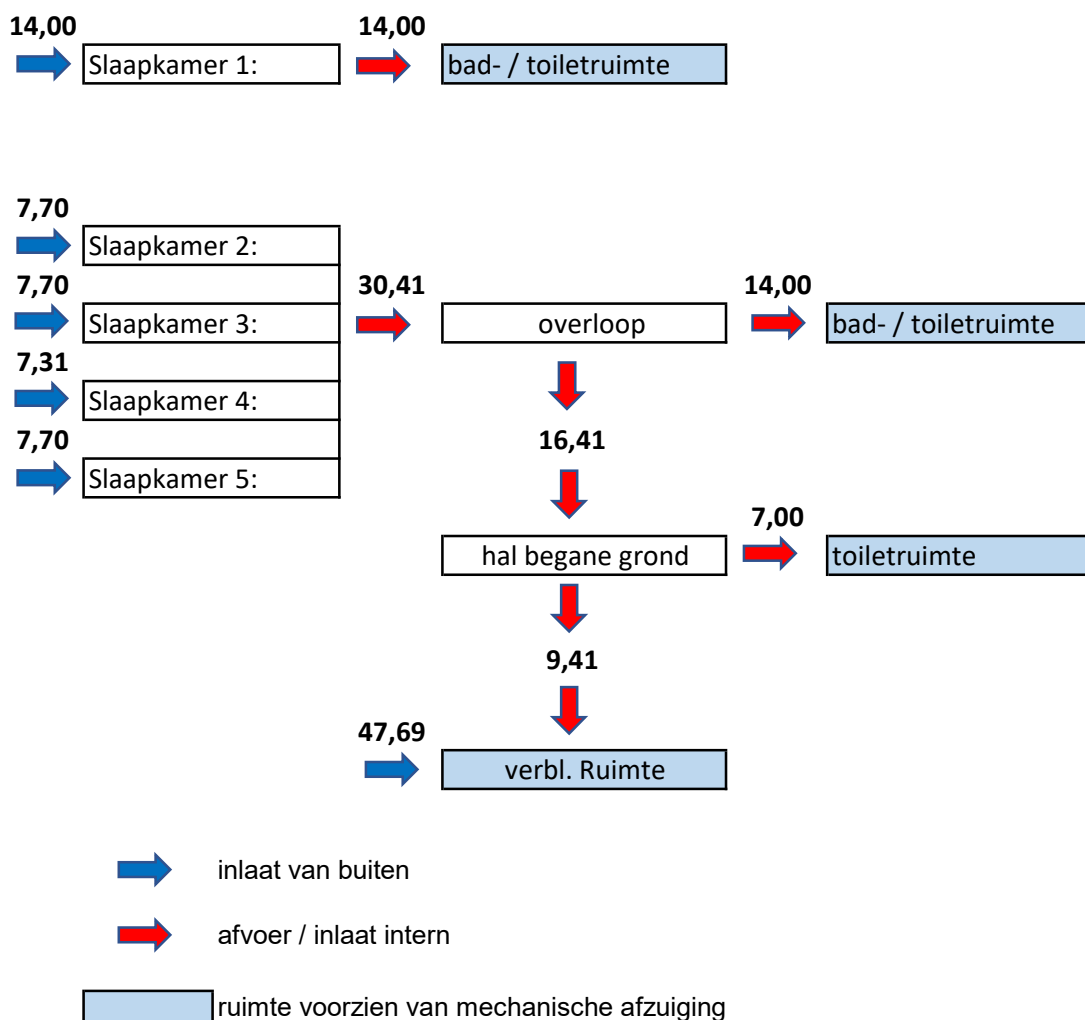
			van buiten dm ³ /s
Toiletruimte:	begane grond	7,00 dm ³ /s	0,00
Bijkeuken:	begane grond	14,00 dm ³ /s	14,00
Badruimte:	begane grond	14,00 dm ³ /s	0,00
Badruimte:	verdieping	14,00 dm ³ /s	0,00

Totaal ventilatielucht:

Inlaat van buiten: 106,10 dm³/s

Totale mech. afvoer 106,10 dm³/s = 381,96 m³/uur ventilatiecapaciteit

Schematisering ventilatiestroom



Afdeling 3.11 Daglicht - Art. 3.75 Daglichtoppervlakte

Verblijfsgebied		Kozijn		Belemmering		Factor	Aanw.
Ruimte	Opp (m²)	Nr.	Opp.	α (°)	β (°)	Cb	Ae
Verbl. Ruimte:	81,57	Merk A	0,46	20	20	0,77	0,35
		Merk B	5,76	20	20	0,77	4,44
		Merk C	0,46	20	20	0,77	0,35
		Merk D	1,02	20	20	0,77	0,79
		Merk E	1,82	20	30	0,69	1,26
		Merk F	1,82	20	30	0,69	1,26

Totaal: 8,44

Eis: 8,16

Voldoet

Verblijfsgebied		Kozijn		Belemmering		Factor	Aanw.
Ruimte	Opp (m²)	Nr.	Opp.	α (°)	β (°)	Cb	Ae
Slaapkamer 1:	17,57	Merk A	1,24	20	30	0,69	0,86

Totaal: 0,86

Eis: 1,76

Voldoet

Particulier opdrachtgeverschap:

Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².

Verblijfsgebied		Kozijn		Belemmering		Factor	Aanw.
Ruimte	Opp (m²)	Nr.	Opp.	α (°)	β (°)	Cb	Ae
Slaapkamer 2:	11,00	Merk A	1,1	20	20	0,77	0,85

Totaal: 0,85

Eis: 1,10

Voldoet

Particulier opdrachtgeverschap:

Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².

Verblijfsgebied		Kozijn		Belemmering		Factor	Aanw.
Ruimte	Opp (m²)	Nr.	Opp.	α (°)	β (°)	Cb	Ae
Slaapkamer 3:	11,00	Merk A	1,1	20	20	0,77	0,85

Totaal:	0,85
---------	------

Eis:	1,10
------	------

Voldoet

Particulier opdrachtgeverschap:

Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².

Verblijfsgebied		Kozijn		Belemmering		Factor	Aanw.
Ruimte	Opp (m²)	Nr.	Opp.	α (°)	β (°)	Cb	Ae
Slaapkamer 4:	10,44	Merk A	1,1	20	20	0,77	0,85
		Merk B	0,9	20	20	0,77	0,69

Totaal:	1,54
---------	------

Eis:	1,04
------	------

Voldoet

Verblijfsgebied		Kozijn		Belemmering		Factor	Aanw.
Ruimte	Opp (m²)	Nr.	Opp.	α (°)	β (°)	Cb	Ae
Slaapkamer 5:	11,00	Merk A	1,1	20	20	0,77	0,85
		Merk B	0,9	20	20	0,77	0,69

Totaal:	1,54
---------	------

Eis:	1,10
------	------

Voldoet

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 / m²:

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

Op verblijfsgebiedniveau:

Q_v: is de ventilatiestroom

Opp. Eff (m²): 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 ψ

L = Luchtsnelheid: 0,4 bij meer dan één, niet aan elkaar grenzende gevels
0,1 bij spuivoorziening in één gevel

Verblijfsgebied		Kozijnmerk	Opp (m²)	ψ	J	Opp. Eff (m²)
ruimte	Opp (m²)					
Verbl. Ruimte:	81,57	Merk B	6,88	90	1	6,88

Merk D	1,67	90	1	1,67
---------------	-------------	-----------	----------	-------------

Aanwezig (m²)	8,55
---------------------------------	-------------

Luchtsnelheid	0,1
----------------------	------------

Eis: bij 6 dm³/s/m²	4,89
--	-------------

Voldoet

Verblijfsgebied		Kozijnmerk	Opp (m²)	ψ	J	Opp. Eff (m²)
ruimte	Opp (m²)					
Slaapkamer 1:	17,57	Merk A	1,86	90	1	1,86

Aanwezig (m²)	1,86
---------------------------------	-------------

Luchtsnelheid	0,1
----------------------	------------

Eis: bij 6 dm³/s/m²	1,05
--	-------------

Voldoet

Verblijfsgebied		Kozijnmerk	Opp (m ²)	ψ	J	Opp. Eff (m ²)
ruimte	Opp (m ²)					
Slaapkamer 2:	11,00	Merk A	1,1	90	1	1,1

Aanwezig (m ²)	1,10
Luchtsnelheid	0,1
Eis: bij 6 dm ³ /s/m ²	0,66
Voldoet	

Verblijfsgebied		Kozijnmerk	Opp (m ²)	ψ	J	Opp. Eff (m ²)
ruimte	Opp (m ²)					
Slaapkamer 3:	11,00	Merk A	1,1	90	1	1,1

Aanwezig (m ²)	1,10
Luchtsnelheid	0,1
Eis: bij 6 dm ³ /s/m ²	0,66
Voldoet	

Verblijfsgebied		Kozijnmerk	Opp (m ²)	ψ	J	Opp. Eff (m ²)
ruimte	Opp (m ²)					
Slaapkamer 4:	10,44	Merk A	1,1	90	1	1,1

Aanwezig (m ²)	1,10
Luchtsnelheid	0,1
Eis: bij 6 dm ³ /s/m ²	0,63
Voldoet	

Verblijfsgebied		Kozijnmerk	Opp (m ²)	ψ	J	Opp. Eff (m ²)
ruimte	Opp (m ²)					
Slaapkamer 5:	11,00	Merk A	1,1	90	1	1,1

Aanwezig (m ²)	1,10
Luchtsnelheid	0,1
Eis: bij 6 dm ³ /s/m ²	0,66
Voldoet	