



# **BOUWBESLUITTOETSING**

3906 Plaza West - Appartement 04

WERKNUMMER:	3906
DATUM:	1-4-2021
STATUS:	DEFINITIEF
FASE:	BOUWAANVRAAG

## Projectgegevens

<b>Project:</b>	3906 Plaza West - Appartement 04
<b>Bouwadres:</b>	-
<b>Werknummer:</b>	3906
<b>Datum:</b>	1-4-2021
<b>Wijzigingsdatum:</b>	-
<b>Opgesteld door:</b>	ing. Harold Gerritsen Mulkes
<b>Status:</b>	DEFINITIEF
<b>Opdrachtgever:</b>	- - -
<b>Architect:</b>	EVE Architecten Ernst Machstraat 2 Postbus 115 7440 AC Nijverdal 0548-656950 <a href="mailto:info@eve-bv.nl">info@eve-bv.nl</a>

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>pagina</b>
Uitgangspunten bouwbesluitberekening	
Invoergegevens	1
Hoofdstuk 2	2
Hoofdstuk 3	13
Hoofdstuk 4	23
Hoofdstuk 5	27
Hoofdstuk 6	29
Hoofdstuk 7	31
Hoofdstuk 8	32



## Uitgangspunten bouwbesluitberekening

<b>Type bouw:</b>	Woningbouw	
<b>Toetsen aan:</b>	Nieuwbouw, Bouwbesluit 2012	
<b>Bouwjaar:</b>	2021	
<b>Berekening gebaseerd op tekening:</b>	DO3906	
<b>Gebruiksoppervlakte:</b>	90,25	m <sup>2</sup>
<b>Verblijfsgebied:</b>	62,85	m <sup>2</sup>
<b>Verblijfsruimte:</b>	62,35	m <sup>2</sup>
<b>Hoogte hoogste vloer:</b>	12,00	m <sup>1</sup>
<b>Hoogte bouwwerk:</b>	15,30	m <sup>1</sup>

## Uitzonderingen particulier opdrachtgeverschap

### Artikel 1.12a Uitzonderingen woonfunctie t.b.v. particulier eigendom

Op het bouwen van een woonfunctie voor particulier eigendom zijn de afdelingen, 4.3, 4.4, 4.5 en 4.6 en onverminderd het bepaalde in artikel 9.2, 10e lid, artikel 6.10 niet van toepassing. Wat betreft de afdelingen 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.11, 4.1, 4.2 en 4.7 zijn de voorschriften voor een bestaand bouwwerk van toepassing.

	<b>Toegepast in woning</b>
<b>Afdelingen welke niet van toepassing zijn:</b>	
Afdeling 4.3. Badruimte, nieuwbouw	nee
Afdeling 4.4. Bereikbaarheid en toegankelijkheid, nieuwbouw	nee
Afdeling 4.5. Buitenberging, nieuwbouw	nee
Afdeling 4.6. Buitenruimte, nieuwbouw	nee
<b>Afdelingen waar voor bestaande voorschriften van toepassing zijn:</b>	
Afdeling 2.3. Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan	nee
Afdeling 2.4. Overbrugging van hoogteverschillen	nee
Afdeling 2.5. Trap	nee
Afdeling 2.6. Hellingbaan	nee
Afdeling 3.11. Daglicht	nee
Afdeling 4.1. Verblijfsgebied en verblijfsruimte	nee
Afdeling 4.2. Toiletruimte	nee
Afdeling 4.7. Opstelplaatsen	nee



## Tabel invoergegevens kozijnen

Type ventilatiesysteem: natuurlijke toevoer, mechanische afvoer

Type ventilatierooster: -

### Berekening equivalente daglichtoppervlakte:

$A_e = A_d \times C_b \times C_u$

waarin:

$A_e$  is de equivalente daglichtoppervlakte

$A_d$  is de oppervlakte van de doorlaat

$C_b$  is de belemmeringsfactor van de doorlaat

$C_u$  is de uitwendige reductiefactor

Kozijnen						Ventilatie			VG/VR		Spui		
Nummer	m2 kozijn	Ad glas	Cb	Cu	Ae	m1 roosters	type rooster	ventilatiecapaciteit	VG	VR	Opp draaiend deel	J-factor	Anetto
04-01	6,05	2,88	0,77	1,00	2,22	0,00	0		1	1	4,00	1,00	4,00
04-02	6,05	2,88	0,77	1,00	2,22	0,00	0		1	1	4,00	1,00	4,00
04-04	4,02	2,46	0,36	1,00	0,89	0,00	0		2	2	2,00	1,00	2,00
04-05	6,69	4,29	0,36	1,00	1,54	0,00	0		2	3	1,84	1,00	1,84
04-06	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0						0,00









### Afdeling 3.6. Luchtverversing

#### Artikel 3.28. Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor luchtverversing dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

#### Artikel 3.29. Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

1. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s.

#### Luchtverversing verblijfsgebied

VG	m2	Eis	Minimale eis in dm3/s	Benodigde eis in dm3/s
1	40,18	x 0,9	36,16	36,16
2	22,67	x 0,9	20,40	20,40
3	-	x 0,9	-	
4	-	x 0,9	-	
5	-	x 0,9	-	
6	-	x 0,9	-	
7	-	x 0,9	-	
8	-	x 0,9	-	
9	-	x 0,9	-	
10	-	x 0,9	-	
11	-	x 0,9	-	
12	-	x 0,9	-	
13	-	x 0,9	-	
14	-	x 0,9	-	
15	-	x 0,9	-	
<b>Totaal:</b>			<b>56,57</b>	<b>56,57</b>

2. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s.





**Luchtverversing verblijfsruimte**

VR	m2	Eis	Minimale eis in dm3/s	Benodigde eis in dm3/s
1	40,12	x 0,7	28,08	28,08
2	7,65	x 0,7	5,36	7,00
3	14,58	x 0,7	10,21	10,21
4	-	x 0,7	-	
5	-	x 0,7	-	
6	-	x 0,7	-	
7	-	x 0,7	-	
8	-	x 0,7	-	
9	-	x 0,7	-	
10	-	x 0,7	-	
11	-	x 0,7	-	
12	-	x 0,7	-	
13	-	x 0,7	-	
14	-	x 0,7	-	
15	-	x 0,7	-	
<b>Totaal:</b>			<b>43,65</b>	<b>45,29</b>

**Conclusie stroomschema verblijfsgebied:**

VG	Benodigd	Maximale capaciteit v/d roosters [dm3/s]	Extra toevoer	Aanwezig	Voldoet / Voldoet niet
1	36,16	-		-	
2	20,40	-		-	
3		-		-	
4		-		-	
5		-		-	
6		-		-	
7		-		-	
8		-		-	
9		-		-	
10		-		-	
11		-		-	
12		-		-	
13		-		-	
14		-		-	
15		-		-	

VG	Benodigd	Toevoer d.m.v. WTW [dm3/s]	Extra toevoer	Aanwezig	Voldoet / Voldoet niet
1	-			-	
2	-			-	
3	-			-	
4	-			-	
5	-			-	
6	-			-	
7	-			-	
8	-			-	
9	-			-	
10	-			-	
11	-			-	
12	-			-	
13	-			-	
14	-			-	
15	-			-	

**Conclusie stroomschema verblijfsruimte:**

VR	Benodigd	Maximale capaciteit v/d roosters [dm3/s]	Extra toevoer	Aanwezig	Voldoet / Voldoet niet
1	28,08	-		-	
2	7,00	-		-	
3	10,21	-		-	



4			-		-	
5			-		-	
6			-		-	
7			-		-	
8			-		-	
9			-		-	
10			-		-	
11			-		-	
12			-		-	
13			-		-	
14			-		-	
15			-		-	

VR	Benodigd	Toevoer d.m.v. WTW [dm <sup>3</sup> /s]	Extra toevoer	Aanwezig	Voldoet / Voldoet niet
1	-			-	
2	-			-	
3	-			-	
4	-			-	
5	-			-	
6	-			-	
7	-			-	
8	-			-	
9	-			-	
10	-			-	
11	-			-	
12	-			-	
13	-			-	
14	-			-	
15	-			-	

Zie bijlage 7 voor de verbeelding van de conclusie van het stroomschema.



4. Onverminderd het eerste tot en met derde lid heeft een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38 een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm<sup>3</sup>/s.
5. Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan een verblijfsgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde die volgens het eerste en derde lid geldt voor elk afzonderlijk verblijfsgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70% van de som van de waarden die volgens het eerste, derde en vierde lid gelden voor de op die voorziening aangewezen verblijfsgebieden.
6. Een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 7 dm<sup>3</sup>/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. Een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 14 dm<sup>3</sup>/s, bepaald volgens NEN 1087.

#### Artikel 3.30. Thermisch comfort

De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied een volgens NEN 1087 bepaalde luchtsnelheid die niet groter is dan 0,2 m/s.

#### Artikel 3.31. Regelbaarheid

1. Een voorziening voor natuurlijke toevoer van verse lucht is regelbaar in het gebied van 0% tot 30% van de capaciteit als bedoeld in artikel 3.29 en heeft, bepaald volgens NEN 1087, naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit, ten minste twee regelstanden in het regelgebied die onderling ten minste 10% in capaciteit verschillen.
2. Een voorziening voor mechanische toevoer van verse lucht heeft een dichtstand, is regelbaar in het gebied van 10% tot 100% van de capaciteit als bedoeld in artikel 3.29 en heeft naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit ten minste een regelstand in het regelgebied.
3. Een voorziening voor toevoer van verse lucht als bedoeld in het eerste en tweede lid mag zelfregelend zijn in het regelgebied.

#### Artikel 3.33. Plaats van de opening

1. De volgens NEN 1087 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor luchtverversing heeft ter plaatse van een instroomopening voor de toevoer van verse lucht voor een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 3.29 ten hoogste de in tabel 3.33 aangegeven waarde. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven afvoervoorzieningen en belemmeringen die op een ander perceel liggen buiten beschouwing.

Tabel 3.33 Verdunningsfactoren voor verschillende soorten afvoeren.

Soort afvoer	verdunningsfactor
Luchtverversing	0,01
Afvoervoorziening voor rookgas bij gasgestookte toestellen	0,01
Afvoervoorziening voor rookgas bij toestellen met andere brandstoffen	0,0015

2. De volgens NEN 2757 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor rookgas heeft ter plaatse van een instroomopening voor de toevoer van verse lucht voor een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 3.29 ten hoogste de in tabel 3.33 aangegeven waarde. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven afvoervoorzieningen en belemmeringen die op een ander perceel liggen buiten beschouwing.
3. Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

**Conclusie:** Berekening verdunningsfactor is niet noodzakelijk in deze situatie, alle afstanden van afvoeren tot toevoeren zijn voldoende groot.

Positie	Type afvoer	Eis	Uitkomst
NVT	NVT	nvt	0
NVT	NVT	nvt	0



#### Artikel 3.34. Luchtkwaliteit

1. De toevoer van de in artikel 3.29 bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats.
2. In afwijking van het eerste lid mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de in artikel 3.29 bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd.
3. De toevoer van verse lucht naar een gemeenschappelijke verkeersruimte vindt rechtstreeks van buiten plaats. Afvoer van binnenlucht uit een dergelijke ruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.
4. De toevoer van verse lucht naar een schacht voor een lift vindt rechtstreeks van buiten plaats, of via de liftmachineruimte van buiten. Afvoer van binnenlucht uit een dergelijke ruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats, of via de liftmachineruimte naar buiten.
5. De toevoer van verse lucht naar een opslagruimte voor huishoudelijk afval vindt rechtstreeks van buiten plaats en de afvoer van binnenlucht rechtstreeks naar buiten.
7. Ten minste 21 dm<sup>3</sup>/s van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel, als bedoeld in artikel 3.29, vierde lid, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
8. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Conclusie: Zie bijlage 7 voor de verbeelding van de conclusie van het stroomschema.

### Afdeling 3.7. Spuivoorziening

#### Artikel 3.41. Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een voorziening voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.

#### Artikel 3.42. Capaciteit

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van die ruimte. In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

### Spuiventilatie verblijfsgebied

Eis spuien (S) 6,0 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte voor een verblijfsgebied

Spuien middels 1 gevel, V=0,1; Anetto = Spuicap.(S)/0,1x1000 = 0,06 m<sup>2</sup> per m<sup>2</sup> vloeroppervlak

Spuien middels 2 gevel, V=0,4; Anetto = Spuicap.(S)/0,4x1000 = 0,015 m<sup>2</sup> per m<sup>2</sup> vloeroppervlak

VG	m2	V [m/s]	Anetto minimaal [m2]	Anetto aanwezig [m2]	Voldoet / Voldoet niet
1	40,18	0,1	2,41	10,00	<b>Voldoet</b>
2	22,67	0,1	1,36	3,84	<b>Voldoet</b>
3	-			-	
4	-			-	
5	-			-	
6	-			-	
7	-			-	
8	-			-	
9	-			-	
10	-			-	
11	-			-	
12	-			-	
13	-			-	
14	-			-	
15	-			-	



### Spuiventilatie verblijfsruimte

Eis spuien (S) 3,0 l/s per m2 vloeroppervlakte voor een verblijfsgebied

Spuien middels 1 gevel,  $V=0,1$ ; Anetto =  $\text{Spuicap.}(S)/0,1 \times 1000 = 0,03 \text{ m}^2$  per m2 vloeroppervlak

Spuien middels 2 gevel,  $V=0,4$ ; Anetto =  $\text{Spuicap.}(S)/0,1 \times 1000 = 0,0075 \text{ m}^2$  per m2 vloeroppervlak

VR	m2	V [m/s]	Anetto minimaal [m2]	Anetto aanwezig [m2]	Voldoet / Voldoet niet
1	40,12	0,1	1,20	10,00	<b>Voldoet</b>
2	7,65	0,1	0,23	2,00	<b>Voldoet</b>
3	14,58	0,1	0,44	1,84	<b>Voldoet</b>
4	-			-	
5	-			-	
6	-			-	
7	-			-	
8	-			-	
9	-			-	
10	-			-	
11	-			-	
12	-			-	
13	-			-	
14	-			-	
15	-			-	

#### Artikel 3.43. Plaats van de opening

Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 3.42, eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.







### Afdeling 3.11. Daglicht

#### Afdeling van toepassing

#### Artikel 3.74. Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.

#### Artikel 3.75. Daglichtoppervlakte

1. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m<sup>2</sup> waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan de getalswaarde van het in tabel 3.74 aangegeven deel van de vloeroppervlakte in m<sup>2</sup> van dat verblijfsgebied.
2. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de in tabel 3.74 gegeven oppervlakte.
3. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid:
  - a. blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing;
  - b. blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water, en
  - c. is de in rekening te brengen belemmeringshoek  $\alpha$ , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

**Bij bepaling daglicht is geen gebruik gemaakt van de krijtstreepmethode.**

**Zie de tabel invoergegevens op pagina 1 voor het overzicht van de kozijnen en de VG's/VR's**

Conclusie:

VG	Vloeroppervlak [m2]	aanwezig Ae [m2]	Eis minimaal 10% vloeroppervlak [m2]	Voldoet / Voldoet niet
1	40,18	4,44	4,02	<b>Voldoet</b>
2	22,67	2,43	2,27	<b>Voldoet</b>
3	-	-	-	
4	-	-	-	
5	-	-	-	
6	-	-	-	
7	-	-	-	
8	-	-	-	
9	-	-	-	
10	-	-	-	
11	-	-	-	
12	-	-	-	
13	-	-	-	
14	-	-	-	
15	-	-	-	

VR	Vloeroppervlak [m2]	aanwezig Ae [m2]	Eis minimaal 0,5 m2 Ae	Voldoet / Voldoet niet
1	40,12	4,44	0,50	<b>Voldoet</b>
2	7,65	0,89	0,50	<b>Voldoet</b>
3	14,58	1,54	0,50	<b>Voldoet</b>
4	-	-	-	
5	-	-	-	
6	-	-	-	
7	-	-	-	
8	-	-	-	
9	-	-	-	
10	-	-	-	
11	-	-	-	
12	-	-	-	
13	-	-	-	
14	-	-	-	
15	-	-	-	





### Afdeling 4.1. Verblijfsgebied en verblijfsruimte

#### Afdeling van toepassing

#### Artikel 4.1. Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.

#### Artikel 4.2. Aanwezigheid

1. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m<sup>2</sup> aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.

Conclusie: De woonfunctie heeft een verblijfsgebied van: 62,85 m<sup>2</sup>  
De oppervlakte is groter dan 18 m<sup>2</sup> **Voldoet**

2. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.

Conclusie: Gebruiksoppervlakte: 90,25 m<sup>2</sup>  
Verblijfsgebied: 62,85 m<sup>2</sup>  
55% van GO: 49,64 m<sup>2</sup> **Voldoet**

#### Artikel 4.3. Afmetingen verblijfsgebied en verblijfsruimte

1. Een verblijfsgebied heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven vloeroppervlakte.

Oppervlakte eis: 5 m<sup>2</sup>

Conclusie: Alle verblijfsgebieden hebben een minimale afmeting van 5m<sup>2</sup>.

2. Een verblijfsgebied heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven breedte.

3. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m.

Breedte eis: 1,8 m

Conclusie: Alle verblijfsgebieden en verblijfsruimten hebben een minimale breedte van 1,8m.

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

Opp. grootste VR:	40,12 m <sup>2</sup>	Eis 11 m <sup>2</sup>	<b>Voldoet</b>
Breedte grootste VR:	5,1 m	3 m	<b>Voldoet</b>

6. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste de in tabel 4.1 aangegeven hoogte boven de vloer.

Hoogte eis: 2,6 m

Conclusie: Alle verblijfsgebieden hebben een minimale hoogte van 2,6m<sup>2</sup>. Zie doorsneden in het tekenwerk.









# **BOUWBESLUITTOETSING**

3906 Plaza West - Appartement 04

WERKNUMMER:	3906
DATUM:	1-4-2021
STATUS:	DEFINITIEF
FASE:	BOUWAANVRAAG

## Projectgegevens

**Project:** 3906 Plaza West - Appartement 04  
**Bouwadres:** -

**Werknummer:** 3906  
**Datum:** 1-4-2021  
**Wijzigingsdatum:** -  
**Opgesteld door:** ing. Harold Gerritsen Mulkes  
**Status:** DEFINITIEF

**Opdrachtgever:** -  
-  
-

**Architect:** EVE Architecten  
Ernst Machstraat 2  
Postbus 115  
7440 AC Nijverdal  
0548-656950  
[info@eve-bv.nl](mailto:info@eve-bv.nl)

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>pagina</b>
Uitgangspunten bouwbesluitberekening	
Invoergegevens	1
Hoofdstuk 2	2
Hoofdstuk 3	13
Hoofdstuk 4	23
Hoofdstuk 5	27
Hoofdstuk 6	29
Hoofdstuk 7	31
Hoofdstuk 8	32



## Uitgangspunten bouwbesluitberekening

<b>Type bouw:</b>	Woningbouw	
<b>Toetsen aan:</b>	Nieuwbouw, Bouwbesluit 2012	
<b>Bouwjaar:</b>	2021	
<b>Berekening gebaseerd op tekening:</b>	DO3906	
<b>Gebruiksoppervlakte:</b>	90,25	m <sup>2</sup>
<b>Verblijfsgebied:</b>	62,85	m <sup>2</sup>
<b>Verblijfsruimte:</b>	62,35	m <sup>2</sup>
<b>Hoogte hoogste vloer:</b>	12,00	m <sup>1</sup>
<b>Hoogte bouwwerk:</b>	15,30	m <sup>1</sup>

## Uitzonderingen particulier opdrachtgeverschap

### Artikel 1.12a Uitzonderingen woonfunctie t.b.v. particulier eigendom

Op het bouwen van een woonfunctie voor particulier eigendom zijn de afdelingen, 4.3, 4.4, 4.5 en 4.6 en onverminderd het bepaalde in artikel 9.2, 10e lid, artikel 6.10 niet van toepassing. Wat betreft de afdelingen 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.11, 4.1, 4.2 en 4.7 zijn de voorschriften voor een bestaand bouwwerk van toepassing.

	<b>Toegepast in woning</b>
<b>Afdelingen welke niet van toepassing zijn:</b>	
Afdeling 4.3. Badruimte, nieuwbouw	nee
Afdeling 4.4. Bereikbaarheid en toegankelijkheid, nieuwbouw	nee
Afdeling 4.5. Buitenberging, nieuwbouw	nee
Afdeling 4.6. Buitenruimte, nieuwbouw	nee
<b>Afdelingen waar voor bestaande voorschriften van toepassing zijn:</b>	
Afdeling 2.3. Afscheiding van vloer, trap en hellingbaan	nee
Afdeling 2.4. Overbrugging van hoogteverschillen	nee
Afdeling 2.5. Trap	nee
Afdeling 2.6. Hellingbaan	nee
Afdeling 3.11. Daglicht	nee
Afdeling 4.1. Verblijfsgebied en verblijfsruimte	nee
Afdeling 4.2. Toiletruimte	nee
Afdeling 4.7. Opstelplaatsen	nee



## Tabel invoergegevens kozijnen

Type ventilatiesysteem: natuurlijke toevoer, mechanische afvoer

Type ventilatierooster: -

Berekening equivalente daglichtoppervlakte:

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

- A<sub>e</sub> is de equivalente daglichtoppervlakte
- A<sub>d</sub> is de oppervlakte van de doorlaat
- C<sub>b</sub> is de belemmeringsfactor van de doorlaat
- C<sub>u</sub> is de uitwendige reductiefactor

Kozijnen						Ventilatie			VG/VR		Spui		
Nummer	m2 kozijn	Ad glas	Cb	Cu	Ae	m1 roosters	type rooster	ventilatiecapaciteit	VG	VR	Opp draaiend deel	J-factor	Anetto
04-01	6,05	2,88	0,77	1,00	2,22	0,00	0		1	1	4,00	1,00	4,00
04-02	6,05	2,88	0,77	1,00	2,22	0,00	0		1	1	4,00	1,00	4,00
04-04	4,02	2,46	0,36	1,00	0,89	0,00	0		2	2	2,00	1,00	2,00
04-05	6,69	4,29	0,36	1,00	1,54	0,00	0		2	3	1,84	1,00	1,84
04-06	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0						0,00











### Afdeling 3.6. Luchtverversing

#### Artikel 3.28. Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een zodanige voorziening voor luchtverversing dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

#### Artikel 3.29. Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte

1. Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,9 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s.

#### Luchtverversing verblijfsgebied

VG	m2	Eis	Minimale eis in dm3/s	Benodigde eis in dm3/s
1	40,18	x 0,9	36,16	36,16
2	22,67	x 0,9	20,40	20,40
3	-	x 0,9	-	
4	-	x 0,9	-	
5	-	x 0,9	-	
6	-	x 0,9	-	
7	-	x 0,9	-	
8	-	x 0,9	-	
9	-	x 0,9	-	
10	-	x 0,9	-	
11	-	x 0,9	-	
12	-	x 0,9	-	
13	-	x 0,9	-	
14	-	x 0,9	-	
15	-	x 0,9	-	
<b>Totaal:</b>			<b>56,57</b>	<b>56,57</b>

2. Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 0,7 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s.



**Luchtverversing verblijfsruimte**

VR	m2	Eis	Minimale eis in dm3/s	Benodigde eis in dm3/s
1	40,12	x 0,7	28,08	28,08
2	7,65	x 0,7	5,36	7,00
3	14,58	x 0,7	10,21	10,21
4	-	x 0,7	-	
5	-	x 0,7	-	
6	-	x 0,7	-	
7	-	x 0,7	-	
8	-	x 0,7	-	
9	-	x 0,7	-	
10	-	x 0,7	-	
11	-	x 0,7	-	
12	-	x 0,7	-	
13	-	x 0,7	-	
14	-	x 0,7	-	
15	-	x 0,7	-	
<b>Totaal:</b>			<b>43,65</b>	<b>45,29</b>

**Conclusie stroomschema verblijfsgebied:**

VG	Benodigd	Maximale capaciteit v/d roosters [dm3/s]	Extra toevoer	Aanwezig	Voldoet / Voldoet niet
1	36,16	-		-	
2	20,40	-		-	
3		-		-	
4		-		-	
5		-		-	
6		-		-	
7		-		-	
8		-		-	
9		-		-	
10		-		-	
11		-		-	
12		-		-	
13		-		-	
14		-		-	
15		-		-	

VG	Benodigd	Toevoer d.m.v. WTW [dm3/s]	Extra toevoer	Aanwezig	Voldoet / Voldoet niet
1	-			-	
2	-			-	
3	-			-	
4	-			-	
5	-			-	
6	-			-	
7	-			-	
8	-			-	
9	-			-	
10	-			-	
11	-			-	
12	-			-	
13	-			-	
14	-			-	
15	-			-	

**Conclusie stroomschema verblijfsruimte:**

VR	Benodigd	Maximale capaciteit v/d roosters [dm3/s]	Extra toevoer	Aanwezig	Voldoet / Voldoet niet
1	28,08	-		-	
2	7,00	-		-	
3	10,21	-		-	



4			-		-	
5			-		-	
6			-		-	
7			-		-	
8			-		-	
9			-		-	
10			-		-	
11			-		-	
12			-		-	
13			-		-	
14			-		-	
15			-		-	

VR	Benodigd	Toevoer d.m.v. WTW [dm <sup>3</sup> /s]	Extra toevoer	Aanwezig	Voldoet / Voldoet niet
1	-			-	
2	-			-	
3	-			-	
4	-			-	
5	-			-	
6	-			-	
7	-			-	
8	-			-	
9	-			-	
10	-			-	
11	-			-	
12	-			-	
13	-			-	
14	-			-	
15	-			-	

Zie bijlage 7 voor de verbeelding van de conclusie van het stroomschema.



4. Onverminderd het eerste tot en met derde lid heeft een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38 een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste 21 dm<sup>3</sup>/s.
5. Een voorziening voor luchtverversing voor meer dan een verblijfsgebied heeft een capaciteit die niet kleiner is dan de hoogste waarde die volgens het eerste en derde lid geldt voor elk afzonderlijk verblijfsgebied. In aanvulling daarop is de capaciteit niet kleiner dan 70% van de som van de waarden die volgens het eerste, derde en vierde lid gelden voor de op die voorziening aangewezen verblijfsgebieden.
6. Een toiletruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 7 dm<sup>3</sup>/s, bepaald volgens NEN 1087.
7. Een badruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 14 dm<sup>3</sup>/s, bepaald volgens NEN 1087.

#### Artikel 3.30. Thermisch comfort

De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied een volgens NEN 1087 bepaalde luchtsnelheid die niet groter is dan 0,2 m/s.

#### Artikel 3.31. Regelbaarheid

1. Een voorziening voor natuurlijke toevoer van verse lucht is regelbaar in het gebied van 0% tot 30% van de capaciteit als bedoeld in artikel 3.29 en heeft, bepaald volgens NEN 1087, naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit, ten minste twee regelstanden in het regelgebied die onderling ten minste 10% in capaciteit verschillen.
2. Een voorziening voor mechanische toevoer van verse lucht heeft een dichtstand, is regelbaar in het gebied van 10% tot 100% van de capaciteit als bedoeld in artikel 3.29 en heeft naast een laagste stand van ten hoogste 10% van die capaciteit en een stand van 100% van die capaciteit ten minste een regelstand in het regelgebied.
3. Een voorziening voor toevoer van verse lucht als bedoeld in het eerste en tweede lid mag zelfregelend zijn in het regelgebied.

#### Artikel 3.33. Plaats van de opening

1. De volgens NEN 1087 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor luchtverversing heeft ter plaatse van een instroomopening voor de toevoer van verse lucht voor een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 3.29 ten hoogste de in tabel 3.33 aangegeven waarde. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven afvoervoorzieningen en belemmeringen die op een ander perceel liggen buiten beschouwing.

Tabel 3.33 Verdunningsfactoren voor verschillende soorten afvoeren.

Soort afvoer	verdunningsfactor
Luchtverversing	0,01
Afvoervoorziening voor rookgas bij gasgestookte toestellen	0,01
Afvoervoorziening voor rookgas bij toestellen met andere brandstoffen	0,0015

2. De volgens NEN 2757 bepaalde verdunningsfactor van de uitstoot van een afvoervoorziening voor rookgas heeft ter plaatse van een instroomopening voor de toevoer van verse lucht voor een voorziening voor luchtverversing als bedoeld in artikel 3.29 ten hoogste de in tabel 3.33 aangegeven waarde. Bij de bepaling van de verdunningsfactor blijven afvoervoorzieningen en belemmeringen die op een ander perceel liggen buiten beschouwing.
3. Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

**Conclusie:** Berekening verdunningsfactor is niet noodzakelijk in deze situatie, alle afstanden van afvoeren tot toevoeren zijn voldoende groot.

Positie	Type afvoer	Eis	Uitkomst
NVT	NVT	nvt	0
NVT	NVT	nvt	0



#### Artikel 3.34. Luchtkwaliteit

1. De toevoer van de in artikel 3.29 bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats.
2. In afwijking van het eerste lid mag, bij de toevoer van verse lucht naar een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied, ten hoogste 50% van de in artikel 3.29 bedoelde hoeveelheid via een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied of niet-gemeenschappelijke verkeersruimte van dezelfde gebruiksfunctie worden aangevoerd.
3. De toevoer van verse lucht naar een gemeenschappelijke verkeersruimte vindt rechtstreeks van buiten plaats. Afvoer van binnenlucht uit een dergelijke ruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.
4. De toevoer van verse lucht naar een schacht voor een lift vindt rechtstreeks van buiten plaats, of via de liftmachineruimte van buiten. Afvoer van binnenlucht uit een dergelijke ruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats, of via de liftmachineruimte naar buiten.
5. De toevoer van verse lucht naar een opslagruimte voor huishoudelijk afval vindt rechtstreeks van buiten plaats en de afvoer van binnenlucht rechtstreeks naar buiten.
7. Ten minste 21 dm<sup>3</sup>/s van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel, als bedoeld in artikel 3.29, vierde lid, bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
8. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.

Conclusie: Zie bijlage 7 voor de verbeelding van de conclusie van het stroomschema.

### Afdeling 3.7. Spuivoorziening

#### Artikel 3.41. Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een voorziening voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht.

#### Artikel 3.42. Capaciteit

1. Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
2. Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte van die ruimte. In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

### Spuiventilatie verblijfsgebied

Eis spuien (S) 6,0 l/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte voor een verblijfsgebied

Spuien middels 1 gevel, V=0,1; Anetto = Spuicap.(S)/0,1x1000 = 0,06 m<sup>2</sup> per m<sup>2</sup> vloeroppervlak

Spuien middels 2 gevel, V=0,4; Anetto = Spuicap.(S)/0,4x1000 = 0,015 m<sup>2</sup> per m<sup>2</sup> vloeroppervlak

VG	m2	V [m/s]	Anetto minimaal [m2]	Anetto aanwezig [m2]	Voldoet / Voldoet niet
1	40,18	0,1	2,41	10,00	<b>Voldoet</b>
2	22,67	0,1	1,36	3,84	<b>Voldoet</b>
3	-			-	
4	-			-	
5	-			-	
6	-			-	
7	-			-	
8	-			-	
9	-			-	
10	-			-	
11	-			-	
12	-			-	
13	-			-	
14	-			-	
15	-			-	





### Spuiventilatie verblijfsruimte

Eis spuien (S) 3,0 l/s per m2 vloeroppervlakte voor een verblijfsgebied

Spuien middels 1 gevel,  $V=0,1$ ; Anetto =  $\text{Spuicap.}(S)/0,1 \times 1000 = 0,03 \text{ m}^2$  per m2 vloeroppervlak

Spuien middels 2 gevel,  $V=0,4$ ; Anetto =  $\text{Spuicap.}(S)/0,1 \times 1000 = 0,0075 \text{ m}^2$  per m2 vloeroppervlak

VR	m2	V [m/s]	Anetto minimaal [m2]	Anetto aanwezig [m2]	Voldoet / Voldoet niet
1	40,12	0,1	1,20	10,00	<b>Voldoet</b>
2	7,65	0,1	0,23	2,00	<b>Voldoet</b>
3	14,58	0,1	0,44	1,84	<b>Voldoet</b>
4	-			-	
5	-			-	
6	-			-	
7	-			-	
8	-			-	
9	-			-	
10	-			-	
11	-			-	
12	-			-	
13	-			-	
14	-			-	
15	-			-	

#### Artikel 3.43. Plaats van de opening

Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 3.42, eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.







### Afdeling 3.11. Daglicht

#### Afdeling van toepassing

#### Artikel 3.74. Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.

#### Artikel 3.75. Daglichtoppervlakte

1. Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m<sup>2</sup> waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan de getalswaarde van het in tabel 3.74 aangegeven deel van de vloeroppervlakte in m<sup>2</sup> van dat verblijfsgebied.
2. Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de in tabel 3.74 gegeven oppervlakte.
3. Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte als bedoeld in het eerste en tweede lid:
  - a. blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing;
  - b. blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water, en
  - c. is de in rekening te brengen belemmeringshoek  $\alpha$ , bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.

**Bij bepaling daglicht is geen gebruik gemaakt van de krijtstreepmethode.**

**Zie de tabel invoergegevens op pagina 1 voor het overzicht van de kozijnen en de VG's/VR's**

Conclusie:

VG	Vloeroppervlak [m2]	aanwezig Ae [m2]	Eis minimaal 10% vloeroppervlak [m2]	Voldoet / Voldoet niet
1	40,18	4,44	4,02	<b>Voldoet</b>
2	22,67	2,43	2,27	<b>Voldoet</b>
3	-	-	-	
4	-	-	-	
5	-	-	-	
6	-	-	-	
7	-	-	-	
8	-	-	-	
9	-	-	-	
10	-	-	-	
11	-	-	-	
12	-	-	-	
13	-	-	-	
14	-	-	-	
15	-	-	-	

VR	Vloeroppervlak [m2]	aanwezig Ae [m2]	Eis minimaal 0,5 m2 Ae	Voldoet / Voldoet niet
1	40,12	4,44	0,50	<b>Voldoet</b>
2	7,65	0,89	0,50	<b>Voldoet</b>
3	14,58	1,54	0,50	<b>Voldoet</b>
4	-	-	-	
5	-	-	-	
6	-	-	-	
7	-	-	-	
8	-	-	-	
9	-	-	-	
10	-	-	-	
11	-	-	-	
12	-	-	-	
13	-	-	-	
14	-	-	-	
15	-	-	-	



### Afdeling 4.1. Verblijfsgebied en verblijfsruimte

#### Afdeling van toepassing

#### Artikel 4.1. Aansturingsartikel

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.

#### Artikel 4.2. Aanwezigheid

1. Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18 m<sup>2</sup> aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.

Conclusie: De woonfunctie heeft een verblijfsgebied van: 62,85 m<sup>2</sup>  
De oppervlakte is groter dan 18 m<sup>2</sup> **Voldoet**

2. Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.

Conclusie: Gebruiksoppervlakte: 90,25 m<sup>2</sup>  
Verblijfsgebied: 62,85 m<sup>2</sup>  
55% van GO: 49,64 m<sup>2</sup> **Voldoet**

#### Artikel 4.3. Afmetingen verblijfsgebied en verblijfsruimte

1. Een verblijfsgebied heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven vloeroppervlakte.

Oppervlakte eis: 5 m<sup>2</sup>

Conclusie: Alle verblijfsgebieden hebben een minimale afmeting van 5m<sup>2</sup>.

2. Een verblijfsgebied heeft ten minste de in tabel 4.1 aangegeven breedte.

3. Een verblijfsruimte heeft een breedte van ten minste 1,8 m.

Breedte eis: 1,8 m

Conclusie: Alle verblijfsgebieden en verblijfsruimten hebben een minimale breedte van 1,8m.

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

Opp. grootste VR:	40,12 m <sup>2</sup>	Eis	11 m <sup>2</sup>	<b>Voldoet</b>
Breedte grootste VR:	5,1 m		3 m	<b>Voldoet</b>

6. Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben ten minste de in tabel 4.1 aangegeven hoogte boven de vloer.

Hoogte eis: 2,6 m

Conclusie: Alle verblijfsgebieden hebben een minimale hoogte van 2,6m<sup>2</sup>. Zie doorsneden in het tekenwerk.





