

VERBOUW

vrijstaande villa
Almeloseweg 143
te Harbrinkhoek

BOUWBESLUIT – BEREKENINGEN

OPDRACHTGEVER : AANNEMERSBEDRIJF HOEK

ARCHITECT : WEGHORST ARCHITECTUUR B.V.

Plannummer : 23283
Datum : 26 juni 2023
Opdrachtgever : Aannemersbedrijf Hoek
Betreft : Berekening gebruiksoppervlakte, verblijfsgebied en verblijfsruimte

Vertrekcode	Aanduiding ruimte	Gebruiksopp. in m ²	Verblijfsgebied in m ²	Verblijfsruimte in m ²
0.01	Verkeersruimte	10,46	--	--
0.02	Verblijfsruimte	37,27	37,27	37,27
0.03	Verblijfsruimte	27,35	25,42	25,42
0.04	Verblijfsruimte	52,13	52,13	52,13
0.05	Verkeersruimte	5,10	--	--
0.06	Meterruimte	0,20	--	--
0.07	Verkeersruimte	4,09	--	--
0.08	Bergruimte	6,90	--	--
0.09	Overige ruimte	2,30	--	--
0.10	Toiletruimte	1,12	--	--
1.01	Verkeersruimte	4,54	--	--
1.02	Verkeersruimte	16,82	--	--
1.03	Badruimte	6,49	--	--
1.04	Verblijfsruimte	17,73	10,67	10,67
1.05	Bergruimte	1,11	--	--
1.06	Verblijfsruimte	13,62	13,62	13,62
1.07	Verblijfsruimte	19,94	12,52	12,52
2.01	Verkeersruimte	2,44	--	--
2.02	Bergruimte	6,67	--	--
2.03	Bergruimte	4,61	--	--
2.04	Bergruimte	9,15	--	--
2.05	Bergruimte	4,46	--	--
Totalen		254,50	151,63	151,63

Eis: totaal aantal m² van verblijfsgebied moet voldoen aan minimaal 55% van de gebruiksoppervlakte van de woning

Controle berekening:

Verblijfsgebied $\geq$ 55% x gebruiksoppervlakte woning

Verblijfsgebied $\geq$ 55% x 254,50 = 139,98 m²

Verblijfsgebied aanwezig = 151,63 m² dus voldoende

Plannumm : 23283
Datum : 26 juni 2023
Opdrachtg : Aannemersbedrijf Hoek
Betreft : Berekening aantal m² kozijnen, ramen en deuren

Kozijnen - Begane grond

	b	x	h	=		
Merk: A	0,33	x	2,00	=	0,66 m ²	bestaand kozijn
B	2,56	x	2,00	=	5,11 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes
C	1,18	x	2,00	=	2,36 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes
D	1,90	x	2,60	=	4,94 m ²	bestaand kozijn
E	1,04	x	2,00	=	2,08 m ²	nieuw kozijn + deur
F	1,90	x	2,00	=	3,80 m ²	bestaand kozijn
G	1,18	x	2,00	=	2,36 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes
H	2,55	x	2,00	=	5,10 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes
I	1,04	x	2,00	=	2,08 m ²	bestaand kozijn
J	0,93	x	2,65	=	2,46 m ²	nieuw kozijn
K	0,93	x	2,65	=	2,46 m ²	nieuw kozijn
L	2,79	x	2,65	=	7,39 m ²	nieuw kozijn
M	3,50	x	2,65	=	9,28 m ²	nieuw kozijn
N	1,04	x	2,65	=	2,76 m ²	nieuw kozijn
O	3,50	x	2,65	=	9,28 m ²	nieuw kozijn
P	0,44	x	0,59	=	0,26 m ²	bestaand kozijn
Q	0,44	x	0,59	=	0,26 m ²	bestaand kozijn
R	1,95	x	2,10	=	4,10 m ²	bestaand kozijn
S	0,44	x	0,59	=	0,26 m ²	bestaand kozijn

Kozijnen - 1e verdieping

Merk: T	1,57	x	1,25	=	1,96 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes
U	1,80	x	2,00	=	3,60 m ²	nieuw kozijn
V	1,80	x	2,00	=	3,60 m ²	nieuw kozijn
W	1,57	x	1,25	=	1,96 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes
X	0,87	x	1,25	=	1,09 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes
Y	0,87	x	1,25	=	1,09 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes
Z	3,12	x	2,00	=	6,24 m ²	bestaand kozijn
AA	4,50	x	2,00	=	9,00 m ²	bestaand kozijn
AB	3,12	x	2,00	=	6,24 m ²	bestaand kozijn
AC	1,75	x	1,25	=	2,19 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes
AD	0,87	x	1,25	=	1,09 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes
AE	0,87	x	1,25	=	1,09 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes

Kozijnen - 2e verdieping

Merk: AF	3,46	x	1,00	=	3,46 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes
AG	3,46	x	1,00	=	3,46 m ²	bestaand kozijn nieuwe roedes

Plannummer : **23283**
Datum : **26 juni 2023**
Opdrachtgever : **Aannemersbedrijf Hoek**
Betreft : **Berekening luchtverversing (BB afd. 3.6 - art. 3.28 tm 3.34)**

Luchtafzuiging mechanische ventilatie-unit

1.	0.04	Keuken	:	52 I/S
2.	0.08	Bijkeuken	:	14 I/S
3.	0.10	Wc	:	7 I/S
4.	1.03	Badkamer	:	14 I/S
5.	2.03	Bergruimte	:	10 I/S
6.	2.04	Bergruimte	:	11 I/S
	Totaal			<u>108 I/S</u>

Begane grond

Luchttoevoer dmv. roosters

1. Ruimte 0.02 (woonkamer)

Totaal van buiten toegevoerd in ruimte	=	34 I/S doorlaat.
Totaal toegevoerd onder deuren	=	0 I/S doorlaat.
	<u>totaal</u>	<u>34 I/S doorlaat.</u>

verblijfsgebied (woonkamer)	=	37,26 m ²
van buiten 34 I/S $\geq 0,9 \times 0,5 \times$	37,26 =	16,77 I/S akkoord
(art. 3.29) 34 I/S $\geq$	37,26 $\times 0,9$ I/S/m ² =	33,53 I/S akkoord

naar ruimte 0.03	11 I/S onder deur
naar ruimte 0.04	23 I/S onder deur
afzuiging aanwezig	<u>0 I/S akkoord</u>

2. Ruimte 0.03 (tv / tuinkamer)

Totaal van buiten toegevoerd in ruimte	=	12 I/S doorlaat.
Totaal toegevoerd onder deuren	=	11 I/S doorlaat.
	<u>totaal</u>	<u>23 I/S doorlaat.</u>

verblijfsgebied (tv / tuinkamer)	=	25,42 m ²
van buiten 12 I/S $\geq 0,9 \times 0,5 \times$	25,42 =	11,44 I/S akkoord
(art. 3.29) 23 I/S $\geq$	25,42 $\times 0,9$ I/S/m ² =	22,88 I/S akkoord

naar ruimte 0.04	23 I/S onder deur
afzuiging aanwezig	<u>0 I/S akkoord</u>

3. Ruimte 0.04 (keuken)

Totaal van buiten toegevoerd in ruimte	=	27 I/S doorlaat.
Totaal toegevoerd onder deuren	=	46 I/S doorlaat.
	<u>totaal</u>	<u>73 I/S doorlaat.</u>

verblijfsgebied (keuken)	=	52,12 m ²
van buiten 27 I/S $\geq 0,9 \times 0,5 \times$	52,12 =	23,45 I/S akkoord
(art. 3.29) 73 I/S $\geq 52,12 \times 0,9$ I/S/m ² =		46,91 I/S akkoord

naar ruimte 0.07	21 I/S onder deur
afzuiging aanwezig	<u>52 I/S akkoord</u>

4. Ruimte 0.08 (bijkeuken)

ventilatiecapaciteit	14 I/S
vanuit hal	14 I/S onder deur
afzuiging aanwezig	<u>14 I/S akkoord</u>

5. Ruimte 0.10 (toiletruimte)

ventilatiecapaciteit	7 I/S
vanuit woonk & werkk.	7 I/S onder deur
afzuiging aanwezig	<u>7 I/S akkoord</u>

Verdieping

6. Ruimte 1.04 (slaapkamer)

Totaal van buiten toegevoerd in ruimte	1.04 =	<u>10 I/S doorlaat.</u>
--	--------	-------------------------

verblijfsgebied (slaapkamer)	=	10,67 m ²
van buiten 10 I/S $\geq 0,9 \times 0,5 \times$	10,67 =	4,80 I/S akkoord
(art. 3.29) 10 I/S $\geq 10,67 \times 0,9$ I/S/m ² =		9,60 I/S akkoord

naar overloop / hal	10 I/S onder deur
---------------------	-------------------

7. Ruimte 1.06 (slaapkamer)

Totaal van buiten toegevoerd in ruimte	1.06 =	<u>13 I/S doorlaat.</u>
--	--------	-------------------------

verblijfsgebied (slaapkamer)	=	13,62 m ²
van buiten 13 I/S $\geq 0,9 \times 0,5 \times$	13,62 =	6,13 I/S akkoord
(art. 3.29) 13 I/S $\geq 13,62 \times 0,9$ I/S/m ² =		12,26 I/S akkoord

naar overloop / hal	13 I/S onder deur
---------------------	-------------------

8. Ruimte 1.07 (slaapkamer)

Totaal van buiten toegevoerd in ruimte 1.07 = 12 l/S doorlaat.

verblijfsgebied (slaapkamer) = 12,52 m²
van buiten 12 l/S $\geq 0,9 \times 0,5 \times 12,52 = 5,63$ l/S akkoord
(art. 3.29) 12 l/S $\geq 12,52 \times 0,9$ l/S/m² = 11,27 l/S akkoord

naar overloop / hal 12 l/S onder deur

9. Ruimte 1.03 (badruimte)

ventilatiecapaciteit 14 l/S
vanuit overloop / hal 14 l/S onder deur
afzuiging aanwezig 14 l/S akkoord

10. Ruimte 2.03 (berging)

ventilatiecapaciteit 10 l/S
van verd. toegevoerd 10 l/S
afzuiging aanwezig 10 l/S akkoord

11. Ruimte 2.04 (berging)

ventilatiecapaciteit 11 l/S
van verd. toegevoerd 11 l/S
afzuiging aanwezig 11 l/S akkoord

Totale toevoer verse lucht in de woning 108 l/S
mechanische afzuiging 108 l/S

Berekening spuiventilatie van de woning

conform NEN 1087 en Bouwbesluit afd. 3.7 art. 3.41-3.43

minimale benodigde capaciteit = $6 \cdot 10^{-3}$ /S per m² vloeropp. verblijfsgebied

minimale benodigde capaciteit = $3 \cdot 10^{-3}$ /S per m² vloeropp. Verblijfsruimte

Begane grond

1. Ruimte 0.02 (woonkamer = 37,27 m²)
 $37,27 \times 3 \cdot 10^{-3} \text{ /S/m}^2 = 0,11181 \text{ m}^3/\text{S} = 11181 \text{ cm}^2 \text{ nodig}$

Beweegbare constructiedelen

Aanwezig: merk J : 80 x 251 = 20080 cm²

Totaal 20080 cm²

controle berekening conform BB art. 3.42 en NEN 1087

V = 0,1 m/S (eenzijdige doorspuikbaarheid)

$q_v = 0,1 \times 2,008 \times 1000 = 200,8 \text{ dm}^3/\text{S}$

$A_{vI} = 37,27 \text{ m}^2$

$S = \frac{q_v}{A_{vI}} = \frac{200,8}{37,27} = 5,4 \text{ dm}^3/\text{S} > 6 \text{ dm}^3/\text{S} \text{ dus onvoldoende}$

2. Ruimte 0.03 (tv / tuinkamer = 25,42 m²)
 $25,42 \times 3 \cdot 10^{-3} \text{ /S/m}^2 = 0,07626 \text{ m}^3/\text{S} = 7626 \text{ cm}^2 \text{ nodig}$

Beweegbare constructiedelen

Aanwezig: merk M : 162 x 251 = 40662 cm²

Totaal 40662 cm²

controle berekening conform BB art. 3.42 en NEN 1087

V = 0,1 m/S (eenzijdige doorspuikbaarheid)

$q_v = 0,1 \times 4,0662 \times 1000 = 406,62 \text{ dm}^3/\text{S}$

$A_{vI} = 25,42 \text{ m}^2$

$S = \frac{q_v}{A_{vI}} = \frac{406,62}{25,42} = 16,0 \text{ dm}^3/\text{S} > 6 \text{ dm}^3/\text{S} \text{ dus voldoende}$

3. Ruimte 0.04 (keuken = 52,13 m²)
 $52,13 \times 3 \cdot 10^{-3} / \text{S/m}^2 = 0,15639 \text{ m}^3/\text{S} = 15639 \text{ cm}^2 \text{ nodig}$

Beweegbare constructiedelen

Aanwezig: merk O : 162 x 251 = 40662 cm²

Totaal 40662 cm²

controle berekening conform BB art. 3.42 en NEN 1087

$V = 0,1 \text{ m/S}$ (eenzijdige doorspuikbaarheid)

$q_v = 0,1 \times 4,0662 \times 1000 = 406,62 \text{ dm}^3/\text{S}$

$A_{vI} = 52,13 \text{ m}^2$

$S = \frac{q_v}{A_{vI}} = \frac{406,62}{52,13} = 7,8 \text{ dm}^3/\text{S} > 6 \text{ dm}^3/\text{S}$ dus voldoende

Verdieping

4. Ruimte 1.04 (slaapkamer = 10,67 m²)
 $10,67 \times 6 \cdot 10^{-3} / \text{S/m}^2 = 0,06402 \text{ m}^3/\text{S} = 6402 \text{ cm}^2 \text{ nodig}$

Beweegbare constructiedelen

Aanwezig: merk W : 136 x 111 = 15096 cm²

X : 74 x 111 = 8214 cm²

Totaal 23310 cm²

controle berekening conform BB art. 3.42 en NEN 1087

$V = 0,4 \text{ m/S}$ (meerzijdige doorspuikbaarheid)

$q_v = 0,4 \times 2,331 \times 1000 = 932,4 \text{ dm}^3/\text{S}$

$A_{vI} = 10,67 \text{ m}^2$

$S = \frac{q_v}{A_{vI}} = \frac{932,4}{10,67} = 87,4 \text{ dm}^3/\text{S} > 6 \text{ dm}^3/\text{S}$ dus voldoende

5. Ruimte 1.06 (slaapkamer = 13,62 m²)
 $13,62 \times 6 \cdot 10^{-3} / \text{S/m}^2 = 0,08172 \text{ m}^3/\text{S} = 8172 \text{ cm}^2 \text{ nodig}$

Beweegbare constructiedelen

Aanwezig: merk U : 160 x 187 = 29920 cm²

Totaal 29920 cm²

controle berekening conform BB art. 3.42 en NEN 1087

$V = 0,4 \text{ m/S}$ (meerzijdige doorspuikbaarheid)

$q_v = 0,4 \times 2,992 \times 1000 = 1196,8 \text{ dm}^3/\text{S}$

$A_{vI} = 13,62 \text{ m}^2$

$S = \frac{q_v}{A_{vI}} = \frac{1196,8}{13,62} = 87,9 \text{ dm}^3/\text{S} > 6 \text{ dm}^3/\text{S}$ dus voldoende

6. Ruimte 1.07 (slaapkamer = 12,52 m²)
 $12,52 \times 6 \cdot 10^{-3} / \text{S/m}^2 = 0,07512 \text{ m}^3/\text{S} = 7512 \text{ cm}^2 \text{ nodig}$

Beweegbare constructiedelen

Aanwezig: merk T : 136 x 111 = 15096 cm²

merk AC : 74 x 111 = 8214 cm²

merk AD : 74 x 111 = 8214 cm²

merk AE : 136 x 111 = 15096 cm²

Totaal 46620 cm²

controle berekening conform BB art. 3.42 en NEN 1087

$V = 0,4 \text{ m/S}$ (meerzijdige doorspuikbaarheid)

$q_v = 0,4 \times 4,662 \times 1000 = 1864,8 \text{ dm}^3/\text{S}$

$A_{vI} = 12,52 \text{ m}^2$

$S = \frac{q_v}{A_{vI}} = \frac{1864,8}{12,52} = 148,9 \text{ dm}^3/\text{S} > 6 \text{ dm}^3/\text{S}$ dus voldoende

Plannummer : 23283
Datum : 26 juni 2023
Opdrachtgever : Aannemersbedrijf Hoek
Betreft : Berekening daglichttoetreding (BB afd. 3.11 art. 3.74 en 3.75)

Uitgangspunten berekening : Bepaling Ae volgens NEN 2057
Eisen : Ae = 0,1 x m² vloeropp. verblijfsruimte en verblijfsgebied
Houtwaardes :
 aftrek kozijnhout : 70 mm
 aftrek raamhout : 39 mm
 sponningmaat : 15 mm

Alle daglichtopeningen in de uitwendige scheidingsconstructies liggen loodrecht gemeten op meer dan 2.00m vanaf de erfgrens.

De oppervlaktes van de daglichtopeningen die tot het peil van de vloer lopen, berekenen vanaf 600mm. vanaf het desbetreffende vloerpeil.

Daglichtberekening woning:

Begane grond

-	Woonkamer	(code 0.02)	verblijfsoppervlakte =	37,27 m ²				
Kozijn	merk H	:	3,89 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 22,00^\circ$	Cb	=	0,75
	merk I	:	1,56 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 22,00^\circ$	Cb	=	0,75
	50% reductie van het oppervlakte i.v.m. vaste lamellen							
	merk J	:	0,68 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 22,00^\circ$	Cb	=	0,75
	merk K	:	0,77 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 22,00^\circ$	Cb	=	0,75

Aanwezig totaal Ae: 0,75 x 6,90 = 5,17 m²
 Ae totaal = 5,17 m²

Eis: 4,11 m²

-	Tv / Tuinkamer	(code 0.03)	verblijfsoppervlakte =	25,42 m ²				
Kozijn	merk M	:	5,45 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 22,00^\circ$	Cb	=	0,75
	50% reductie van het oppervlakte i.v.m. vaste lamellen							
	merk L	:	2,57 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 22,00^\circ$	Cb	=	0,75

Aanwezig totaal Ae: 0,75 x 8,02 = 6,02 m²
 Ae totaal = 6,02 m²

Eis: 4,11 m²

-	Keuken	(code 0.04)	verblijfsoppervlakte =	52,13 m ²				
Kozijn	merk O	:	5,45 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 22,00^\circ$	Cb	=	0,75
	merk B	:	3,89 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 22,00^\circ$	Cb	=	0,75

Aanwezig totaal Ae: 0,75 x 9,34 = 7,01 m²
 Ae totaal = 7,01 m²

Eis: 4,11 m²

1e verdieping

-	Slaapkamer (code 1.04)	verblijfsoppervlakte =	10,67 m ²				
Kozijn	merk W :	1,12 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 52,41^\circ$	Cb	=	0,54
	merk X :	0,61 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 52,41^\circ$	Cb	=	0,54

Aanwezig totaal Ae:	0,60	x	1,12	=	0,67 m ²
	0,54	x	0,61	=	0,33 m ²

$$\text{Ae totaal} = \overline{1,00 \text{ m}^2}$$

Eis: min. 0,50 m²

-	Slaapkamer (code 1.06)	verblijfsoppervlakte =	13,62 m ²				
Kozijn	merk U :	1,89 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 45,66^\circ$	Cb	=	0,61

Aanwezig totaal Ae:	0,61	x	1,89	=	1,15 m ²
----------------------------	------	---	------	---	---------------------

$$\text{Ae totaal} = \overline{1,15 \text{ m}^2}$$

Eis: min. 0,50 m²

-	Slaapkamer (code 1.07)	verblijfsoppervlakte =	12,54 m ²				
Kozijn	merk AE :	0,77 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 52,41^\circ$	Cb	=	0,54
	T :	0,61 m ²	$\alpha = 25,00^\circ$	$\beta = 52,41^\circ$	Cb	=	0,54

Aanwezig totaal Ae:	0,54	x	1,38	=	0,75 m ²
----------------------------	------	---	------	---	---------------------

$$\text{Ae totaal} = \overline{0,75 \text{ m}^2}$$

Eis: min. 0,50 m²

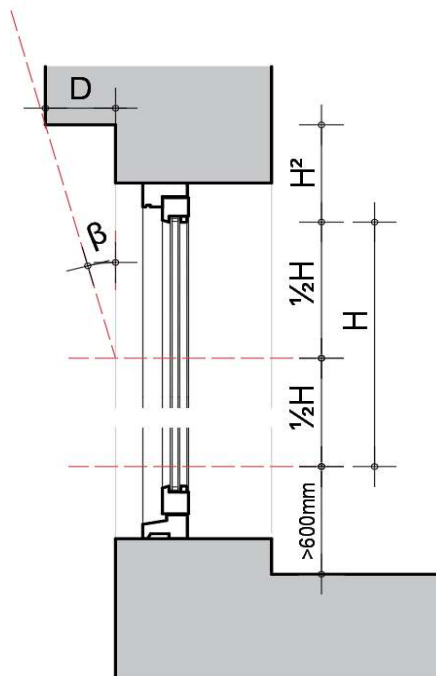
Plannummer : 23283
 Datum : 26 juni 2023
 Opdrachtgever : Aannemersbedrijf Hoek
 Betreft : Berekening hoek β

ongunstigste van de begane grond

hoek β kozijn merk: B / H		
H	projectievlak hoogte	1866 mm
$\frac{1}{2} H$	1/2 projectievlak	933 mm
H^2	projectievlak tov belemering	3500 mm
D	afstand belemering	812 mm
β	hoek β	10,38°

hoek β kozijn merk: W/ X/ Y/ AC/ AD/ AE/ T		
H	projectievlak hoogte	1036 mm
$\frac{1}{2} H$	1/2 projectievlak	518 mm
H^2	projectievlak tov belemering	107 mm
D	afstand belemering	812 mm
β	hoek β	52,41°

hoek β kozijn merk: U / V		
H	projectievlak hoogte	1213 mm
$\frac{1}{2} H$	1/2 projectievlak	607 mm
H^2	projectievlak tov belemering	187 mm
D	afstand belemering	812 mm
β	hoek β	45,66°



Plannummer: 23283
Datum: 26 juni 2023
Opdrachtgever: Aannemersbedrijf Hoek
Betreft: Berekening hoek α

hoek α kozijn merk H				
segment	x	h	α werkelijk	α in berekening
1	1890 mm	3100 mm	58,63°	20°
2	1890 mm	3100 mm	58,63°	20°
3	0 mm	0 mm	0,00°	20°
4	0 mm	0 mm	0,00°	20°
5	0 mm	0 mm	0,00°	20°
6	0 mm	0 mm	0,00°	20°
7	0 mm	0 mm	0,00°	20°
8	0 mm	0 mm	0,00°	20°
9	0 mm	0 mm	0,00°	20°
10	0 mm	0 mm	0,00°	20°
totaal:			200° : 10 = 20,00°	