

Braak 7
5512 CC Vessem
Nederland
T: 06 42803478
E: info@swaanen.eu
W: www.swaanen.eu

Bouwbesluitrapportage

MPG

Woonhuis met vrijstaand bijgebouw
Bokvelden 6 Best

projectnummer : 21.02
datum : 12.06.2021
gew: : 26.10.2021

Project

Project: Woonhuis te Best
Projectnummer: 21.02
Gebouwtipe: Vrijstaand woonhuis met bijgebouw

Artikel 1.12a Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom

Na artikel 1.12 is bij Stb 2015, 249 een nieuw artikel opgenomen, 1.12 a, Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom. Op grond van dit artikel behoeft bij het bouwen van een woonfunctie voor particulier eigendom niet aan de in artikel 1.12 a genoemde afdelingen en artikelen te worden voldaan. Daarnaast is voor een aantal afdelingen bepaald dat niet de nieuwbouwvoorschriften van toepassing zijn maar de voorschriften voor een bestaand bouwwerk. Met de uitzonderingen van dit artikel 1.12a is het voor een particulier eenvoudiger om bouwactiviteiten te ontwikkelen. De achterliggende gedachte bij dit voorschrift is dat er bij particulier eigendom een direct eigen belang is bij het kwaliteitsniveau dat wordt gebouwd en dat de burger die bouwt of verbouwt zelf een verantwoord minimaal kwaliteitsniveau zal kiezen. Het voorschrijven een minimaal kwaliteitsniveau door de overheid is dan niet of minder nodig. Dit in tegenstelling tot zogenaamde projectbouw, waarbij de consument wel een bepaalde bescherming nodig heeft om er voor te zorgen dat een projectontwikkelaar een bepaalde kwaliteit levert. Het verlagen van het niveau van eisen is in dit besluit beperkt tot voorschriften die niet direct betrekking hebben op de veiligheid en gezondheid. Er wordt daarbij nadrukkelijk op gewezen dat wel aan het minimumniveau voor bestaande bouw moet worden voldaan. Het gaat hierbij om:

- Bruikbaarheidsvoorschriften: de nieuwbouwvoorschriften van hoofdstuk 4 zijn niet van toepassing
- De nieuwbouwvoorschriften voor afscheidingen, trappen en hellingbanen (afdelingen 2.3, 2.4, 2.5, 2.6) zijn niet van toepassing
- De nieuwbouwvoorschriften voor daglichttoetreding (afdeling 3.11) zijn niet van toepassing.

Verder is de verplichting tot aansluiting op distributienet voor elektriciteit en warmte (artikel 6.10) niet van toepassing. Er kan natuurlijk altijd op vrijwillige basis worden gekozen voor een dergelijke aansluiting. Er wordt in dat verband op gewezen dat artikel 1.12 a ook betrekking heeft op de verbouw van particuliere woningen. Bij verbouw zal voor het daadwerkelijk afsluiten de medewerking nodig zijn van netbeheerders. Ook kan de woningeigenaar gebonden zijn aan contractuele verplichtingen over de afname van energie. Dat is iets waar het Bouwbesluit 2012 niet op toeziet. Het Bouwbesluit 2012 regelt alleen de aansluitplicht en niet de daadwerkelijke afname van energie. Op grond van het Bouwbesluit 2012 is het straks dus ook voor particulieren mogelijk om hun bestaande woningen zelfvoorzienend te maken voor energie, maar zij zijn daarbij wel afhankelijk van de medewerking van de netbeheerder.

Oppervlaktes

Bruikbaarheidsvoorschriften: de nieuwbouwvoorschriften van hoofdstuk 4 zijn niet van toepassing.

55% regel Niet van toepassing

Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlak van ten minste 18m². Niet van toepassing.

Een verblijfsruimte heeft een minimale breedte van 1,8m. Niet van toepassing.

In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3m. Niet van toepassing.

Een verblijfsgebied heeft een hoogte van tenminste 2,6m. Eis bestaande bouw van toepassing 2,1m.

Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van tenminste 09mx1x,2m en een hoogte van 2,3m. Niet van toepassing.

Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van tenminste 1,6m² en een breedte van 0,8m en een hoogte van 2,3m.

Niet van toepassing.

Een badruimte samengevoegd met een toilet heeft een vloeroppervlak van tenminste 1,6m x 1,8m en een hoogte van 2,3m. Niet van toepassing.

bouwbesluittoets in het kort

m² gebruiksoppervlakte (GBO)

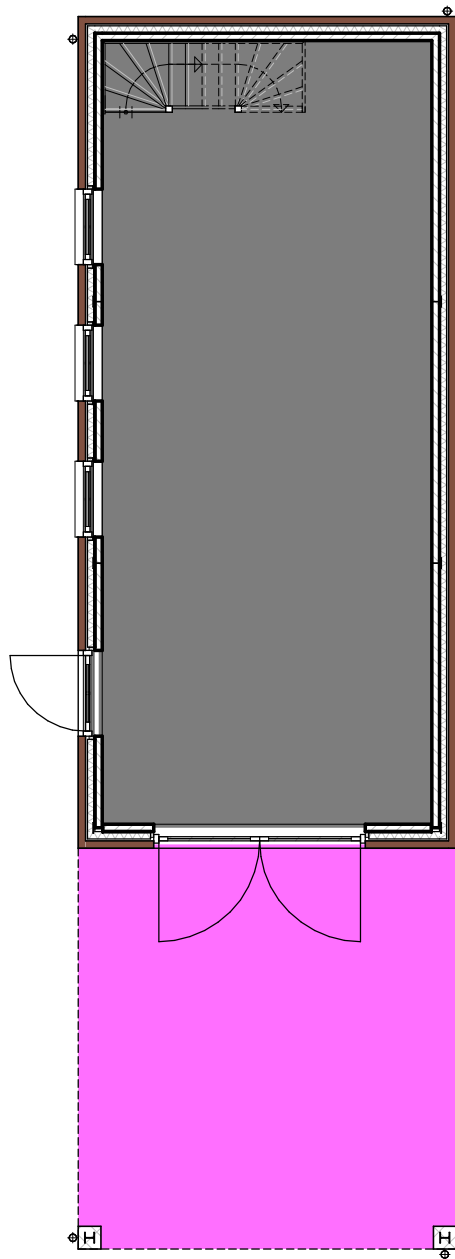
213,38

gebied	oppervlakten		ventilatie		spui		daglicht		
	m² werkelijk	m² reken	dm³/s eis	dm³/s aanwezig	dm³/s eis	dm³/s aanwezig	m² eis	m² aanwezig	
OVG-1	17,60	17,60	21,00	90,00	106	145	0,50	1,16	voldoet
OVG-2	37,30	37,30	33,57	36,00	224	2529	0,50	4,07	voldoet
OVG-3	13,40	13,40	12,06	18,00	80	117	0,50	1,89	voldoet
OVG-4	19,40	17,77	17,46	18,00	116	1494	0,50	2,04	voldoet
OVG-5	17,10	15,66	15,39	18,00	103	1494	0,50	2,04	voldoet
OVG-6	13,50	13,50	12,15	18,00	81	117	0,50	0,66	voldoet
OVG-7	13,10	13,10	11,79	12,00	79	117	0,50	0,66	voldoet

opmerking	eis	waarde	aanwezig	
m² minimum oppervlakte OVG	55% van GBO	117,36	128,33	voldoet

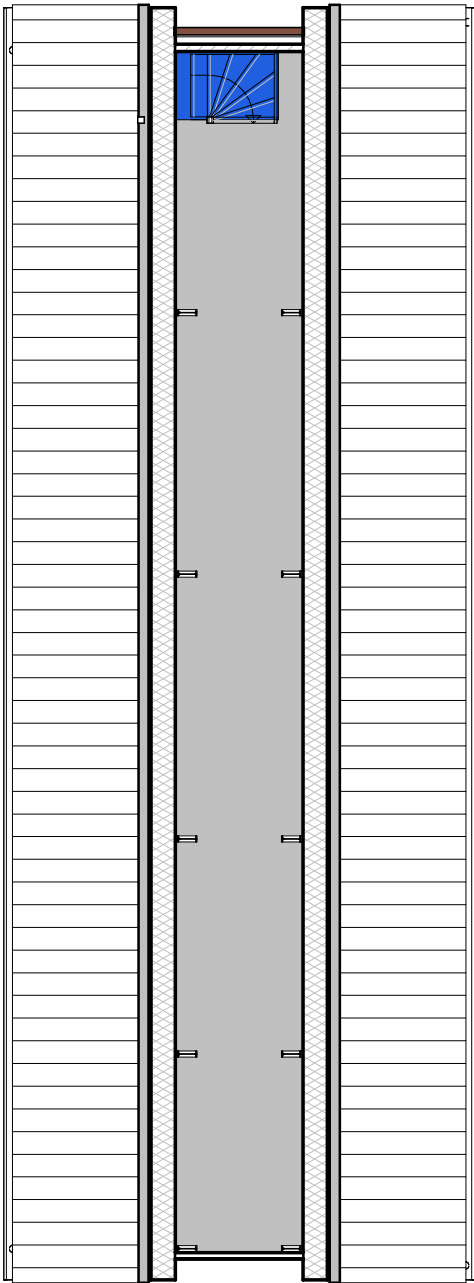
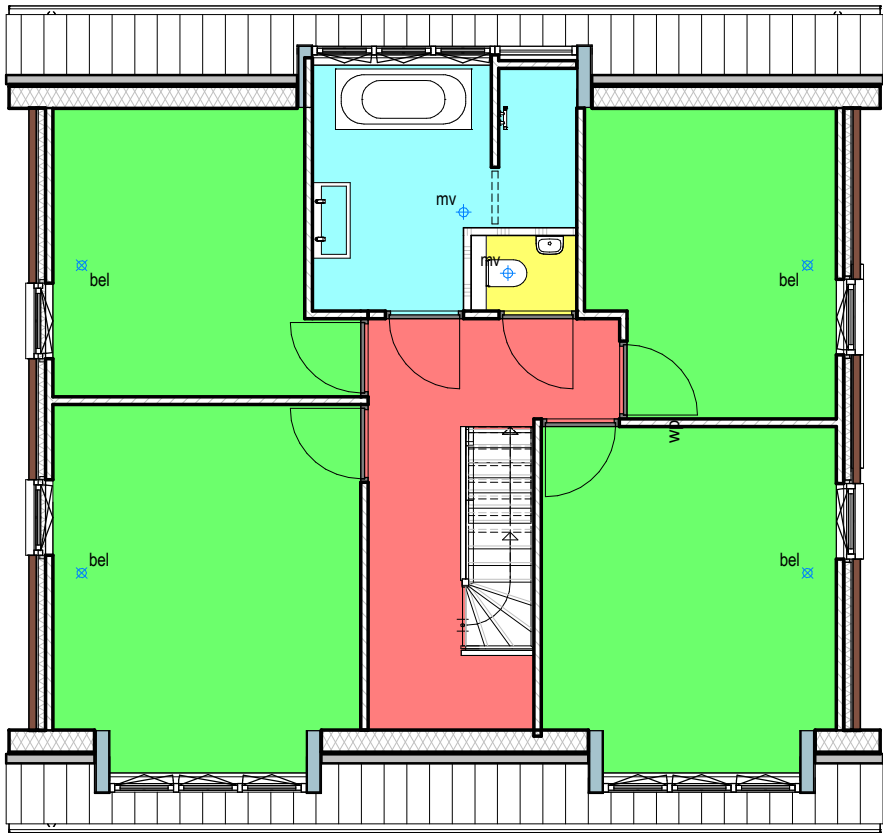
Ruimtebenaming

ruimte nummer	omschrijving	benaming bouwbesluit	opp. m² werkelijk	opp. m² reken	
- 0.01 -	entree	Verkeersruimte	6,70	6,70	
- 0.02 -	meterkast	Meterruimte	0,30	0,30	
- 0.03 -	toilet	Toiletruimte	1,70	1,70	
- 0.04 -	keuken	Verblijfsruimte	17,60	17,60	
- 0.05 -	woonkamer	Verblijfsruimte	37,30	37,30	
- 0.06 -	bijkeuken	Wasruimte	5,60	5,60	
- 0.07 -	kantoor	Verblijfsruimte	13,40	13,40	
- 0.08 -	gang	Verkeersruimte	5,40	5,40	
- 0.09 -	berging	Bergruimte	1,50	1,50	
- 0.10 -	trapkast	Bergruimte	2,50	2,50	
- 0.11 -	garage/berging	Buitenberging	17,80	17,80	
- 0.12 -	carport	Stallingsruimte	1,90	1,90	
- 1.01 -	overloop	Verkeersruimte	10,90	10,90	
- 1.02 -	slaapkamer	Verblijfsruimte	19,40	17,77	krijtstreep methode
- 1.03 -	slaapkamer	Verblijfsruimte	17,10	15,66	krijtstreep methode
- 1.04 -	slaapkamer	Verblijfsruimte	13,50	13,50	
- 1.05 -	slaapkamer	Verblijfsruimte	13,10	13,10	
- 1.06 -	badkamer	Badruimte	9,90	9,90	
- 1.07 -	toilet	Toiletruimte	1,40	1,40	
- 2.01 -	zolder	Verkeersruimte	18,60	18,60	



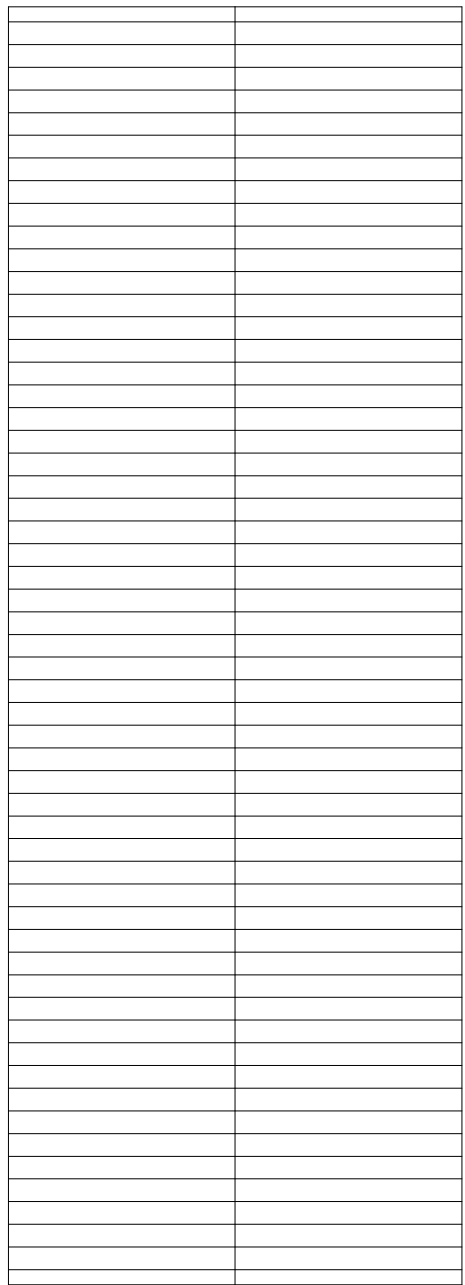
bouwbesluit

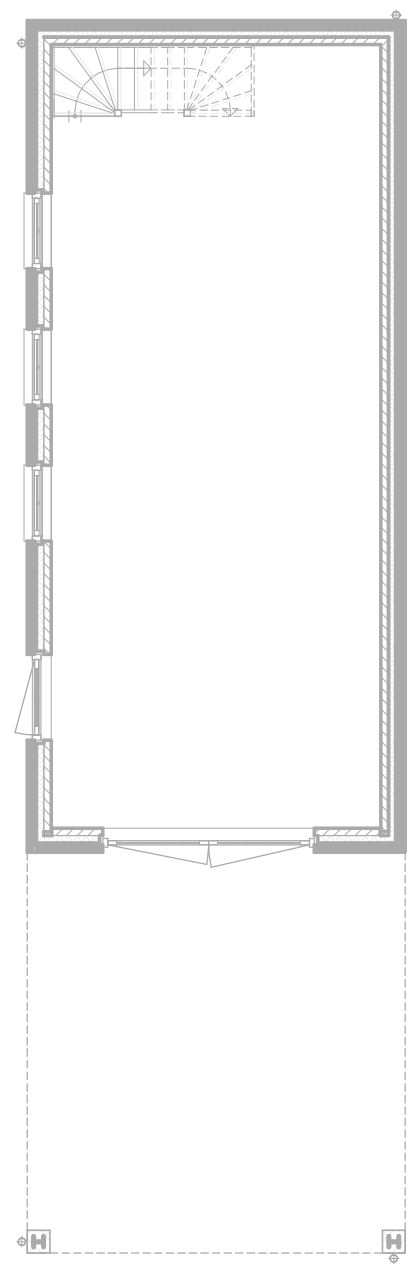
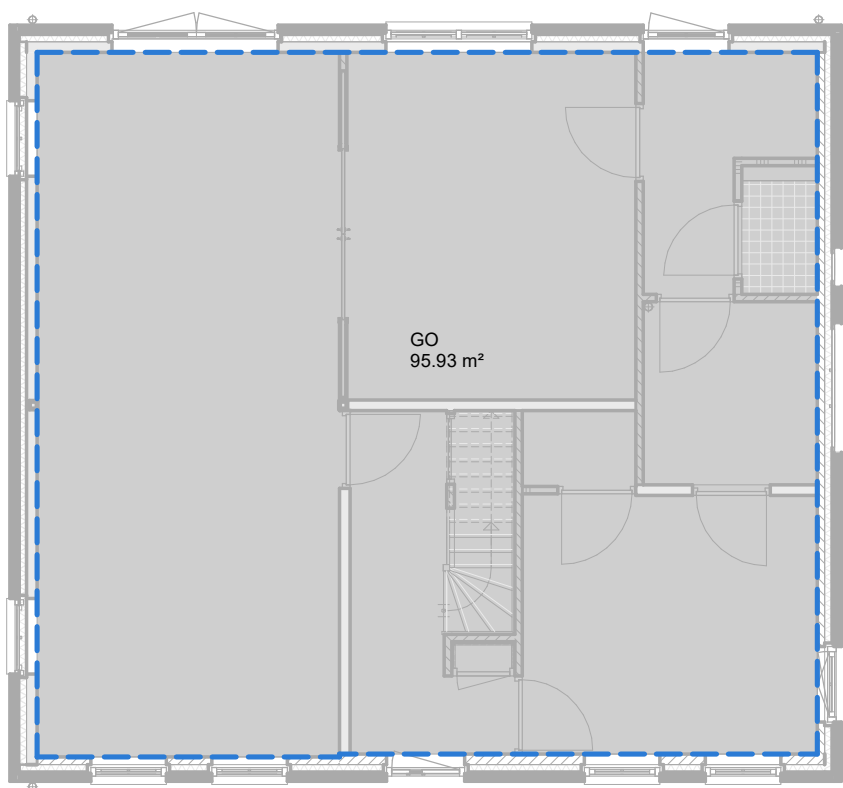
- badruimte
- bergruimte
- Buiten Berging
- buitenberging
- buitenruimte
- meterruimte
- Onbenoemde ruimte
- onbenoemde ruimte
- stallingsruimte
- technische ruimte
- toiletruimte
- verblijfsruimte
- verkeersruimte
- wasruimte



bouwbesluit

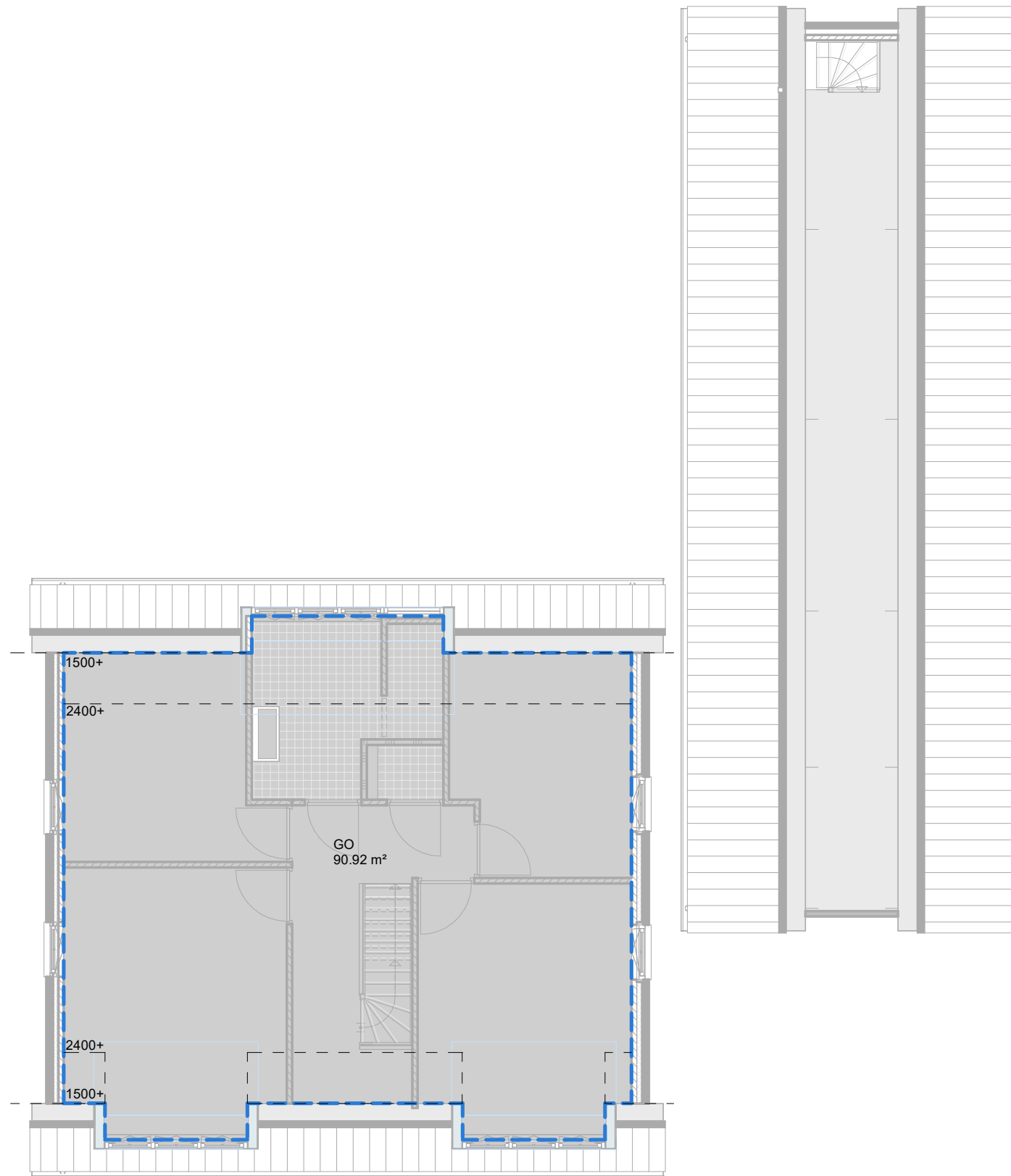
- badruimte
- bergruimte
- Buiten Berging
- buitenberging
- buitenruimte
- meterruimte
- Onbenoemde ruimte
- onbenoemde ruimte
- stallingsruimte
- technische ruimte
- toiletruimte
- verblijfsruimte
- verkeersruimte
- wasruimte





Gebruiksoppervlakte

GO

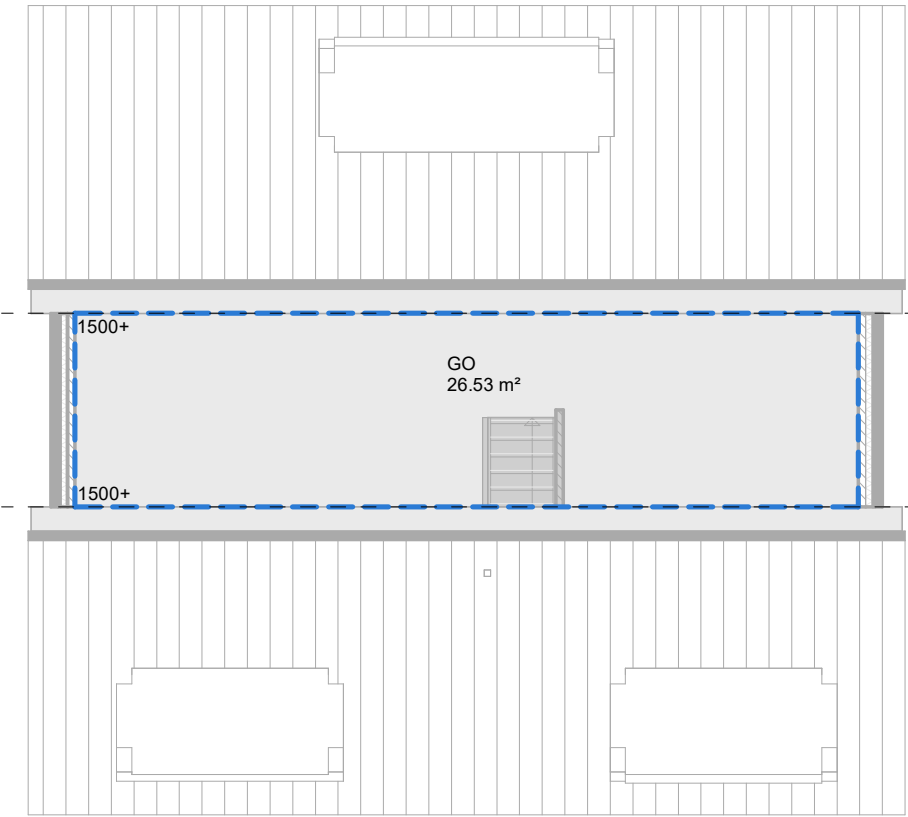


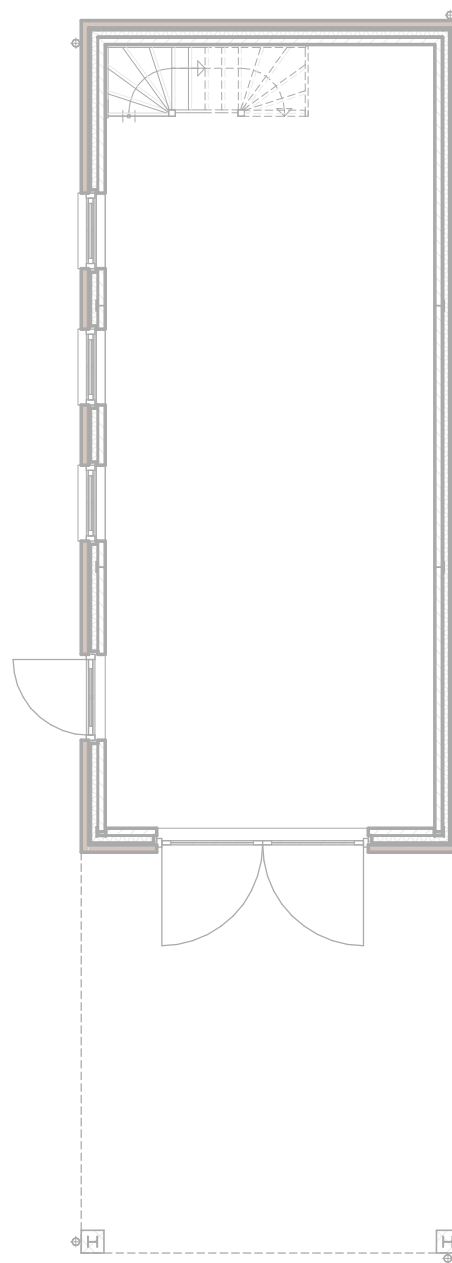
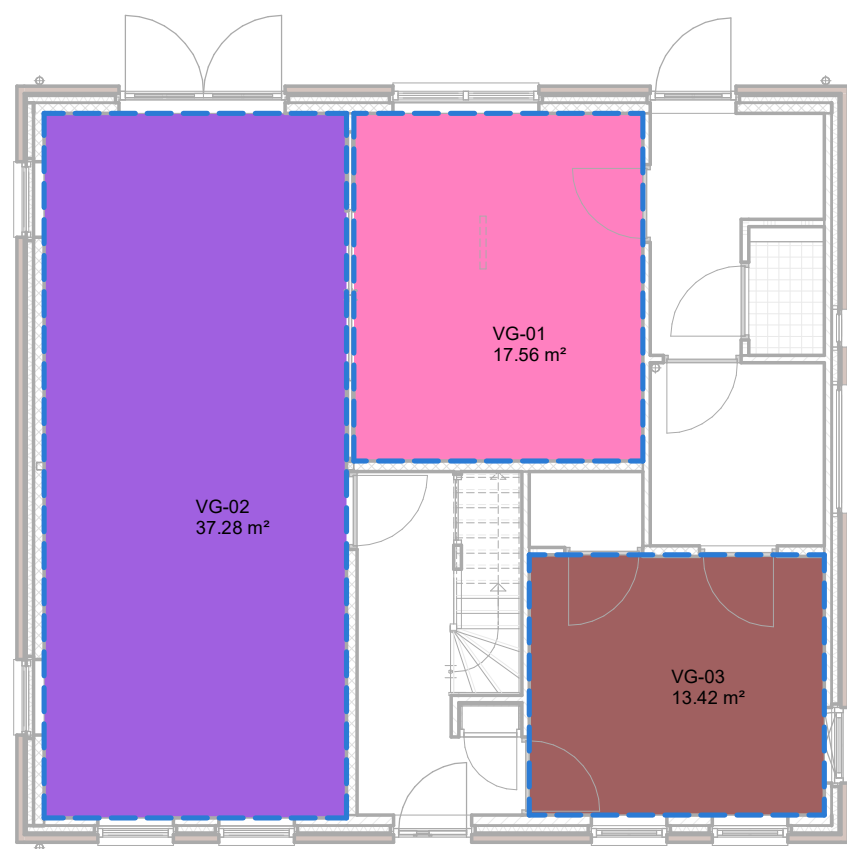
Gebruiksoppervlakte

GO

Gebruiksoppervlakte

GO





Verblijfsgebied

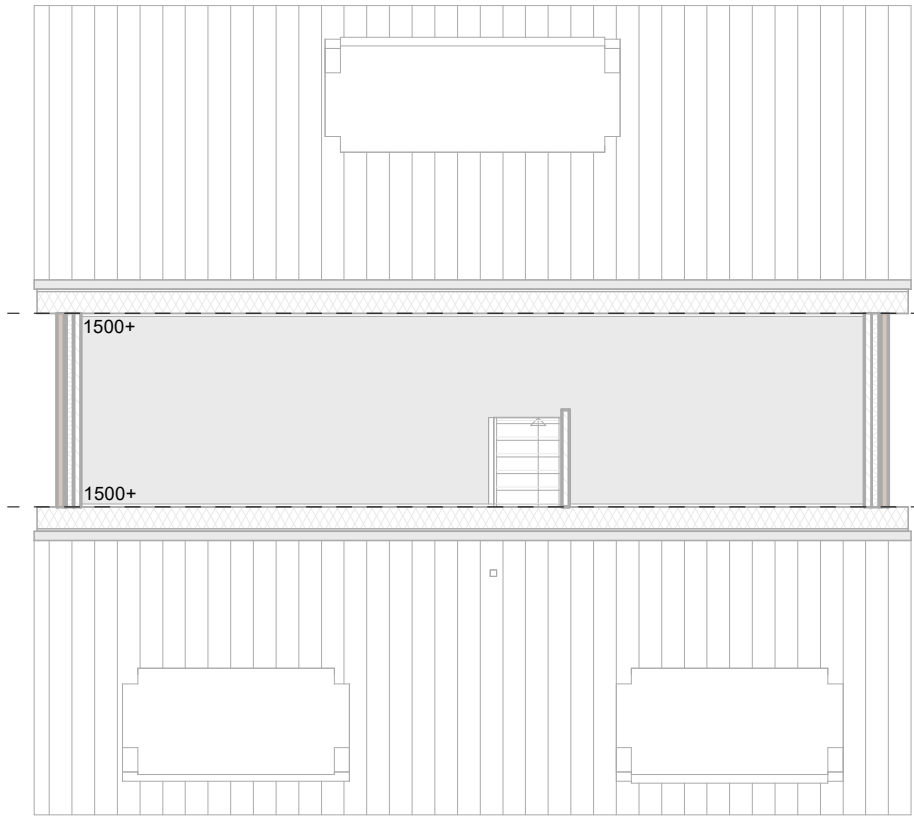
- VG-01
- VG-02
- VG-03
- VG-04
- VG-05
- VG-06
- VG-07

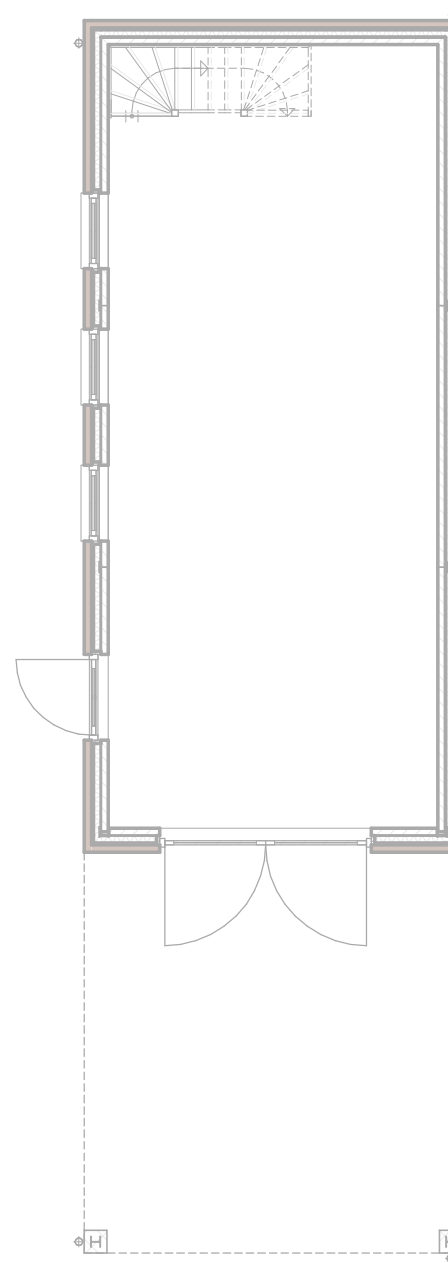


Verblijfsgebied

- VG-04
- VG-05
- VG-06
- VG-07

Verblijfsgebied





Verblijfsruimte

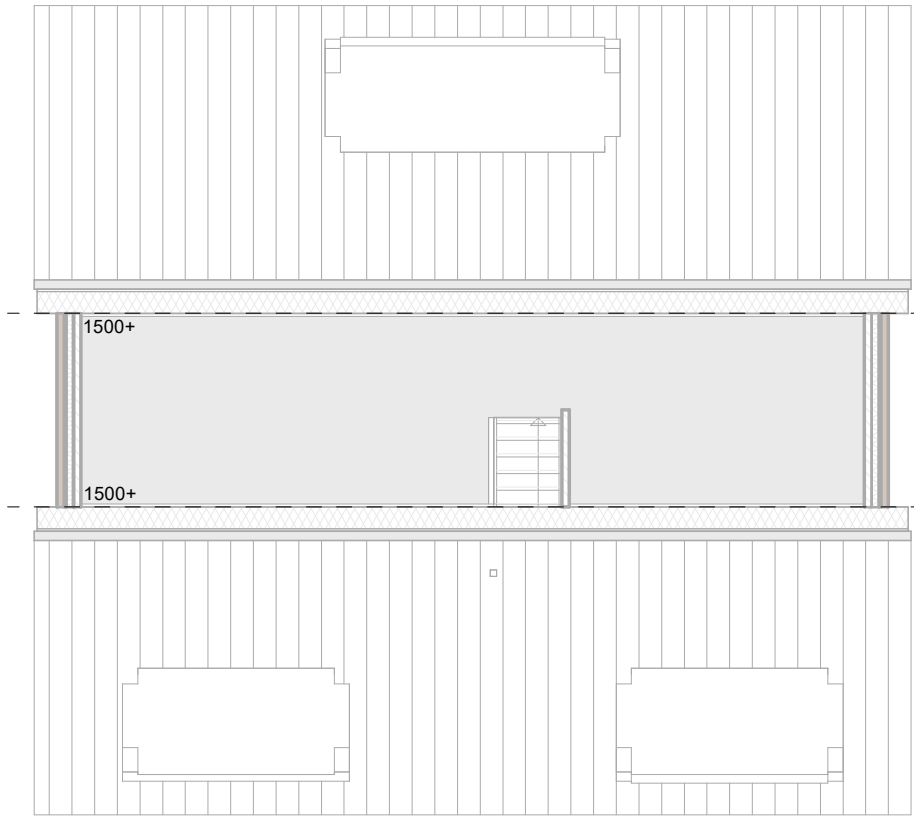
- VR-0.01
- VR-0.02
- VR-0.03

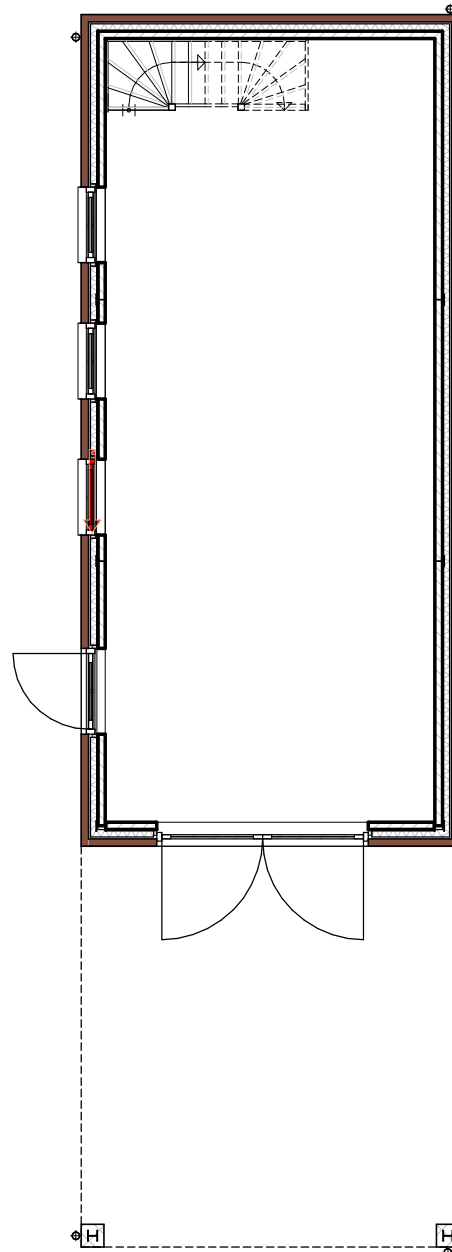
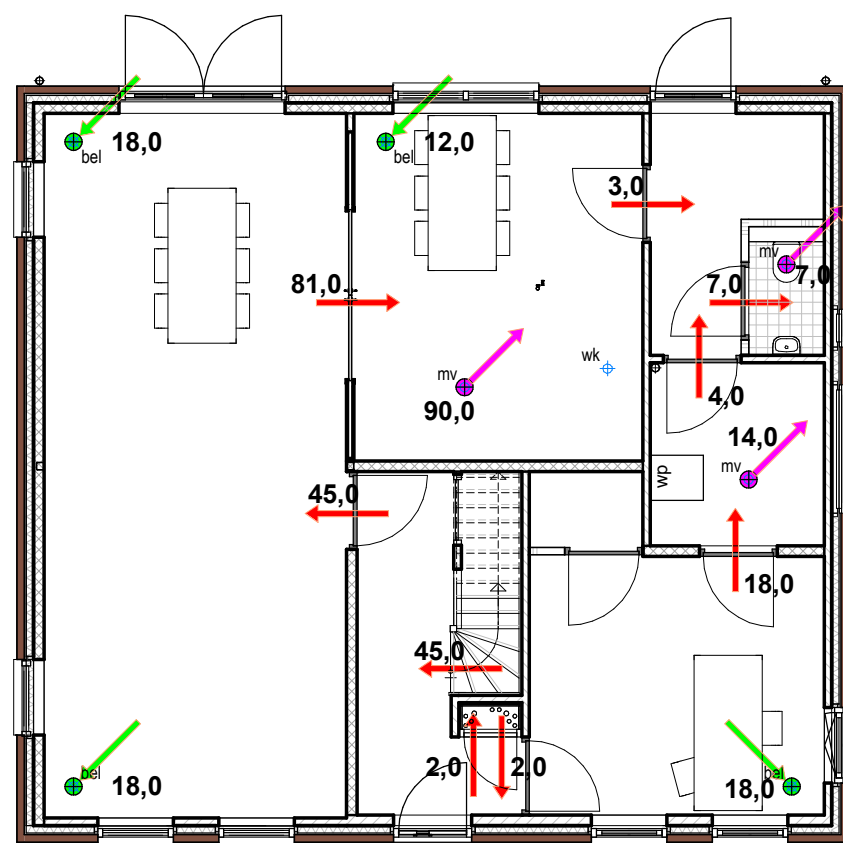


Verblijfsruimte

- VR-1.01
- VR-1.02
- VR-1.03
- VR-1.04

Verblijfsgebied

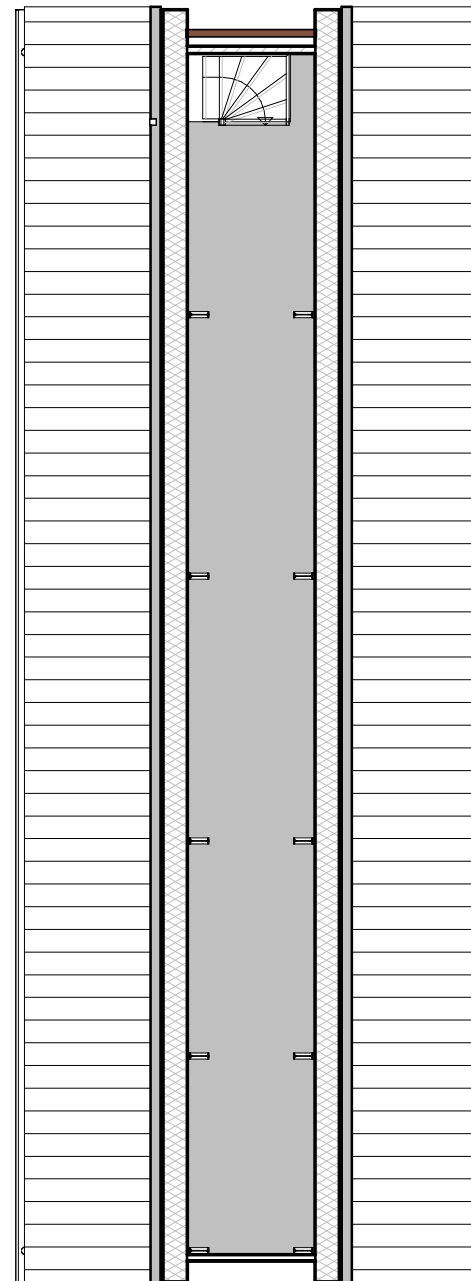
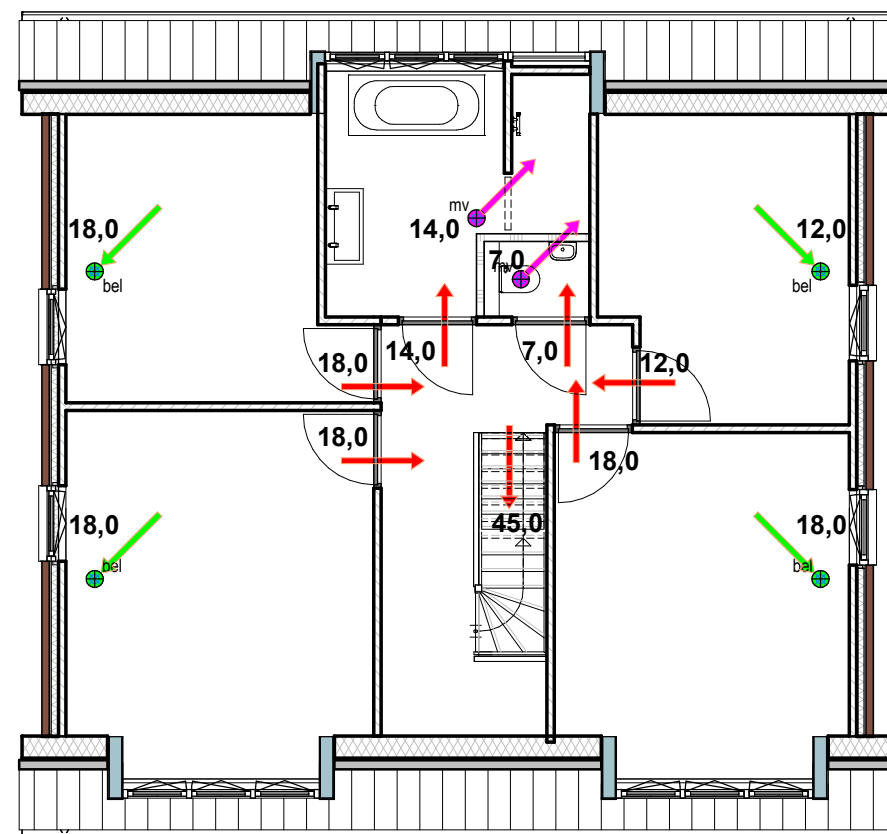




Ventilatiestromen

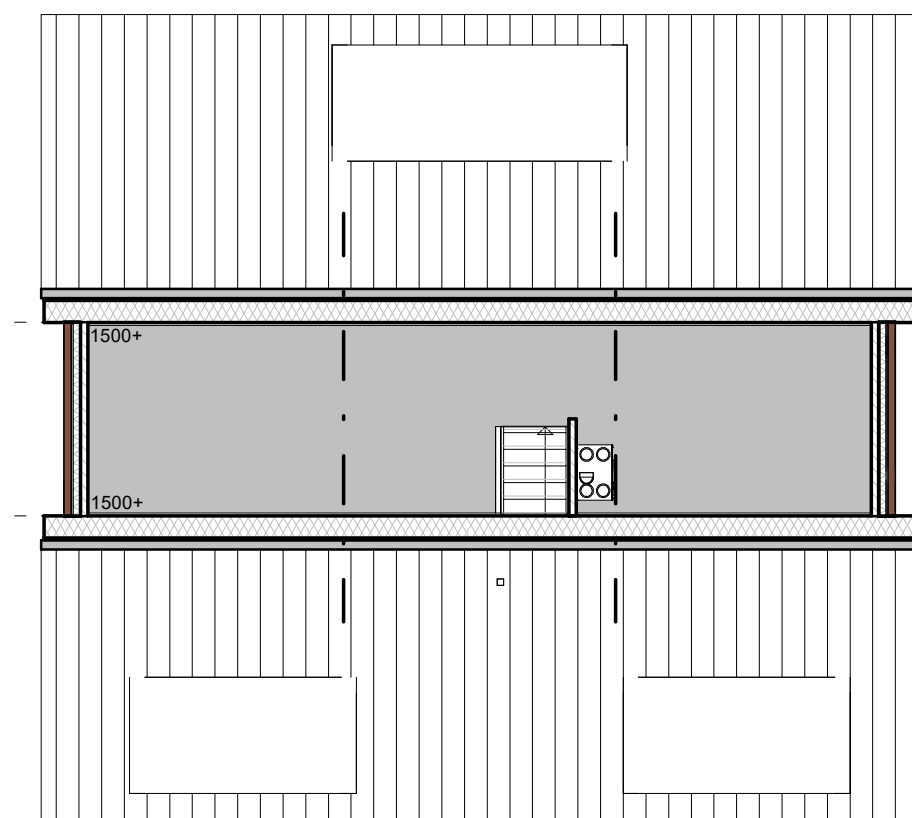
- overstroomvoorziening
- binnendeur
- mechanische toevoer
- natuurlijke toevoer
- mechanische afvoer

4



Ventilatiestromen

- overstromvoorziening binnendeur
- mechanische toevoer
- natuurlijke toevoer
- mechanische afvoer



GEBRUIKSOPPERVLAKTE

gebruiksoppervlakte als bedoeld in NEN 2580

omschrijving	hoogte minimaal 1,5 m				
	afm [m]	afm [m]	opp. [m ²]	factor [stk]	totaal [m ²]
Begane grond	0,00	0,00	95,93	1	95,93
	0,00	0,00	0,00	1	0,00
	0,00	0,00	0,00	1	0,00
	0,00	0,00	0,00	1	0,00
	0,00	0,00	0,00	1	0,00
	0,00	0,00	0,00	1	0,00
1e verdieping	0,00	0,00	90,92	1	90,92
	0,00	0,00	0,00	1	0,00
	0,00	0,00	0,00	1	0,00
	0,00	0,00	0,00	1	0,00
	0,00	0,00	0,00	1	0,00
	0,00	0,00	0,00	1	0,00
Zolder	0,00	0,00	26,53	1	26,53
Totaal gebruiksoppervlakte					213,38

OPPERVLAKTE VERBLIJFSGEBIED

		prestatie	opp. minimaal 5 m ²	breedte minimaal 1,8m	hoogte minimaal 2,6m			
gebied	ruimte nr.	aantal VR	lengte werkelijk [m]	lengte reken [m]	dikte [m]	opp. m ² werkelijk	opp. m ² reken	totaal
<u>OVG-1</u>	- 0.04 -	1				17,60	17,60	
Totaal OVG-1						17,60	17,60	17,60
<u>OVG-2</u>	- 0.05 -	1				37,30	37,30	
Totaal OVG-2						37,30	37,30	37,30
<u>OVG-3</u>	- 0.07 -	1				13,40	13,40	
Totaal OVG-3						13,40	13,40	13,40
<u>OVG-4</u>	- 1.02 -	1				19,40	17,77	
Totaal OVG-4						19,40	17,77	17,77
<u>OVG-5</u>	- 1.03 -	1				17,10	15,66	
Totaal OVG-5						17,10	15,66	15,66
<u>OVG-6</u>	- 1.04 -	1				13,50	13,50	
Totaal OVG-6						13,50	13,50	13,50
<u>OVG-7</u>	- 1.05 -	1				13,10	13,10	
Totaal OVG-7						13,10	13,10	13,10
Totaal oppervlakte verblijfsgebied						131,40	128,33	
Totaal VR		7						

Toets op oppervlakte verblijfsgebied			benodigd	aanwezig	
Eis OVG>=	55.00%	van GBO	117,36	128,33	voldoet
Toets eis maximaal aantal VR			max aantal VR	aanwezig	
OVG>37	2+(OVG-37/7)=		15	7	voldoet
Toets eis afmeting één verblijfsruimte					
een verblijfsruimte met een oppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 m.			oppervlakte	min. breedte	
	ruimte	- 0.04 -	17,60	3,00	voldoet
Toets bergruimte					
bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5 m² bij een breedte van ten minste 1,8 m			opp [m²]	afm [m]	
	ruimte	- 0.11 -	17,80	4,36	voldoet
Toets opstelplaatsen			benodigd	aanwezig	
opstelplaats aanrecht aanwezig			1	1	voldoet
opstelplaats kooktoestel aanwezig			1	1	voldoet
opstelplaats verwarmingstoestel aanwezig			1	1	voldoet
opstelplaats warmwatertoestel aanwezig			1	1	voldoet
Toets toiletruimte					
	afm [m]	afm [m]	afm totaal [m²]		
Oppervlakte aanwezig					
(toilet min. 0,9 * 1,2 m)	1,00	1,70	1,70		voldoet
	1,00	1,40	1,40		voldoet
Toets afstand voordeur/garagedeur tot meterkast					
Afstand voordeur/garagedeur tot meterkast maximaal			3,00 m		
Maat voordeur/garagedeur - meterkast			1,50 m		voldoet
Oppervlakte aanwezig			diepte	breedte	
(mk. min. 0,35 * 0,77 m)			0,35	0,83	voldoet

Temperatuurfactor

Overeenkomstig afdeling 3.5, artikel 3.22, lid 1 en 2 van het Bouwbesluit, zal de temperatuurfactor f van de binnenoppervlakten van de uitwendige scheidingsconstructies van verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten, bepaald volgens NEN-norm 2778, gelijk of hoger zijn dan: Woonfunctie: 0,65

Om een maat voor de ernst van de koudebrug aan te kunnen geven, is de zgn. temperatuurfactor (f) ingevoerd. De f -factor karakteriseert de thermische kwaliteit van een constructie en wordt als volgt berekend:

$$f = \frac{T_o - T_e}{T_i - T_e}$$

T_o = binnenoppervlaktetemperatuur

T_e = buitenluchttemperatuur

T_i = binnenluchttemperatuur

Om te voorkomen dat de factor f onder de 0,65 komt wordt aangeraden om te detailleren conform de SBR details of een gelijkwaardige oplossing hiervan.

Balustraden en borstweringen

De nieuwbouwvoorschriften voor afscheidingen, trappen en hellingbanen (afdelingen 2.3, 2.4, 2.5, 2.6) zijn niet van toepassing;

Eisen bestaande bouw:

Overeenkomstig met afdeling 2.3, artikel 2.17 heeft een vloer heeft bij een rand een niet beweegbare afscheiding als die rand meer dan 1,0 m hoger ligt dan een aansluitende vloer, het aansluitende terrein of het aansluitende water.

Een afscheiding als bedoeld in artikel 2.17, heeft geen openingen met een breedte groter dan 0,1 m conform artikel 2.19, lid 1 van paragraaf 2.3 en de tabel in artikel 2.16.

Een afscheiding als bedoeld in artikel 2.17, heeft, ter plaatse van een al dan niet beweegbaar raam, een hoogte van ten minste 0,85 m boven de vloer conform artikel 2.18, lid 3 van paragraaf 2.3.

Een vloerafscheiding heeft een vanaf de vloer gemeten hoogte van ten minste 0,85 m.

Check onderdelen uit tekeningen:

Een balustrade ter plaatse van de vloerafscheiding bij het trapgat in ruimte	
- 1.01 - en - 2.01 - met een hoogte van ten minste 0,9 m vanaf de vloer.	voldoet
Een afscheiding ter plaatse van de kozijnen hebben een minimale hoogte van 0,85 m vanaf de vloer.	voldoet

Trappen, bordessen en leuningen

Alle trappen zullen voldoen aan het gestelde in afdeling 2.5, artikel 2.33 tot en met 2.36 van het bouwbesluit en aan de NEN 3509.

De trappen zullen moeten voldoen aan de eisen uit tabel 2.33 woonfunctie

Eisen trappen

check eisen maat	
minimum breedte van de trap 0,80 m	voldoet
minimum vrije hoogte boven de trap 2,30 m	voldoet
minimum aantrede ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede 0,22 m	voldoet
maximum hoogte van een optrede 0,188 m	voldoet
minimum breedte van het tredevlak, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak 0,05m	voldoet
minimum breedte van het tredevlak ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak 0,23m	voldoet
minimum afstand van de klimlijn tot de zijanten van de trap 0,30 m	voldoet

Eisen trapbordes

check eisen maat	
minimum vloeroppervlak t.p.v. bovenste trede 0,8x0,8 m	voldoet

Eisen leuning

Een trap als bedoeld in artikel 2.33 voor het overbruggen van een hoogteverschil van meer dan 1 m en met een helling ter plaatse van de klimlijn groter dan 2:3 heeft aan ten minste één zijkant een leuning. De bovenkant van de leuning ligt, gemeten boven de voorkant van een tredevlak van de trap, op een hoogte van ten minste 0,8 m en ten hoogste 1 m.	voldoet
---	---------

Installaties

Elektra:

Een bouwwerk met een voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie heeft een veilige voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie.

Een voorziening van Energie voldoet aan de NEN 1010.

Leidingverloop, aantallen, plaatsingen en dergelijke volgens nadere opgave installateur tijdens de voorbereiding van de uitvoeringsfase

Voorziening voor gas

Een te installeren voorziening van gas voldoet aan NEN1078 bij een nominale werkdruk van ten hoogste 0,5 bar.

Voorziening voor drinkwater

Een voorziening van drinkwater voldoet aan NEN 1006.

Voorziening van warmwater

Een voorziening van warmwater voldoet aan NEN 1006.

Voorziening van huishoudelijk afvalwater

Een gebruiksfunctie met een toilet- of badruimte of met een andere opstelplaats voor een lozingstoestel heeft voor die opstelplaats een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater die voldoet aan capaciteit, lucht en waterdichtheid en een uitmonding van de ontspanningsleiding aan NEN 3215.

Voorziening afvoer hemelwater

Een dak van een te bouwen bouwwerk heeft een voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater met een volgens NEN 3215 bepaalde capaciteit van ten minste de volgens die norm bepaalde belasting van die voorziening.

Een binnen een bouwwerk gelegen voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater is, bepaald volgens NEN 3215, lucht- en waterdicht.

Definitief verloop, aansluitingen, diameters en dergelijke volgens nadere opgave installateur tijdens de voorbereiding van de uitvoeringsfase.

Cv installatie:

Uitvoeren conform bouwbesluit-eisen en de daarin aangestuurde NENnormen en conform de uitgangspunten van de EPC berekeningen.

Definitieve plaatsing, aansluitingen, leidingverloop, diameters en dergelijke volgens nadere opgave installateur tijdens de voorbereiding van de uitvoeringsfase.

Mv installatie:

Uitvoeren conform bouwbesluit-eisen en de daarin aangestuurde NENnormen en conform de uitgangspunten van de EPC berekeningen.

Definitieve plaatsing, aansluitingen, leidingverloop, diameters en dergelijke volgens nadere opgave installateur tijdens de voorbereiding van de uitvoeringsfase.

Ventilatie

Volgens afdeling 3.6, artikel 3.28 t/m 3.36 heeft een bouwwerk een zodanige voorziening voor luchtverversing dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

Controle voor berekening

Kozijnen dichtër dan 2 m van de erfgrens of indien de gevel grenst aan openbaar gebied dichtër dan 2 m vanaf het hart van het openbaar gebied, loodrecht op het kozijn gemeten, mogen niet worden meegenomen in de ventilatieberekening.

Van toepassing op de volgende kozijnen:

N.v.t.

Kozijnen dichtër dan 2,5 m van de erfgrens voorzien van brandwerend roosters en glas waarbij de plaatsing van het glas moet voldoen aan de daarvoor gelden voorschriften.

Van toepassing op de volgende kozijnen:

N.v.t.

De capaciteit van een voorziening voor luchtverversing van een verblijfsgebied of verblijfsruimte is regelbaar. De voorziening heeft, bepaald volgens NEN 1087, naast een laagste stand van ten hoogste 10% van de capaciteit en een stand van 100% van de capaciteit ten minste twee standen in het regelgebied tussen de laagste stand en 30% van de capaciteit. Deze twee standen verschillen in capaciteit ten opzichte van de nulstand en onderling ten minste 10%

voldoet

voor schematische verbeelding ventilatiestromen zie plattegrond tekeningen

Advies.

Pas een akoestische slang toe van circa 700 – 1000 mm bij de MV box.

Zorg dat de MV box aan een massieve wand wordt opgehangen.

Zorg voor een degelijk kanaalontwerp.

Zuig max. 21 dm³/s per afzuigventiel af.

Zorg dat de installateur een compleet ontwerp maakt van het ventilatieverloop.

Let op dat de hoogte van de openingen onder de deur worden gemeten nadat de vloerafwerking is geplaatst.

VENTILATIEBEREKENING VERBLIJFSRUIMTEN (géén keuken)

prestatie 0,7 dm³/s/m²

minimaal per VR 7.00 dm³/s

ruimte	OPP. m²	min. eis dm³/s	toegepast dm³/s	doorlaat per m./ st. dm³/s	vent in m./st. rooster	type ventilatie
- 0.05 - woonkamer mechanische toevoer	37,30	33,57	36,00 (max. 3x6/rooster)		2	plafondrooster
Totaal VR - 0.05 -			36,00			voldoet
- 0.07 - kantoor mechanische toevoer	13,40	12,06	18,00 (max. 3x6/rooster)		1	plafondrooster
Totaal VR - 0.07 -			18,00			voldoet
- 1.02 - slaapkamer mechanische toevoer	19,40	17,46	18,00 (max. 3x6/rooster)		1	plafondrooster
Totaal VR - 1.02 -			18,00			voldoet
- 1.03 - slaapkamer mechanische toevoer	17,10	15,39	18,00 (max. 3x6/rooster)		1	plafondrooster
Totaal VR - 1.03 -			18,00			voldoet
- 1.04 - slaapkamer mechanische toevoer	13,50	12,15	18,00 (max. 3x6/rooster)		1	plafondrooster
Totaal VR - 1.04 -			18,00			voldoet
- 1.05 - slaapkamer mechanische toevoer	13,10	11,79	12,00 (max. 3x6/rooster)		1	plafondrooster
Totaal VR - 1.05 -			12,00			voldoet
mechanische toevoer			(max. 3x6/rooster)		1	plafondrooster

VENTILATIEBEREKENING VERBLIJFSGEBIEDEN

gebied	prestatie 0,9 dm ³ /s/m ²		minimaal per VG 7,00 dm ³ /s		min. 50% van buiten	
	m ²	min. eis dm ³ /s	aanvoer van buiten nodig dm ³ /s	toegepast dm ³ /s	doorlaat per m. dm ³ /s	vent in m./st. rooster
OVG-1	17,60	21,00	10,50			
uit overige ruimten				78,00	(max. ½ van OVG-1)	
mechanische toevoer				12,00	(max. 3x6/rooster)	1 plafondrooster
Totaal OVG-1				90,00		voldoet
OVG-2	37,30	33,57				
- 0.05 -				36,00	(max. 3x6/rooster)	2 plafondrooster
Totaal OVG-2				36,00		voldoet
OVG-3	13,40	12,06				
- 0.07 -				18,00	(max. 3x6/rooster)	1 plafondrooster
Totaal OVG-3				18,00		voldoet
OVG-4	19,40	17,46				
- 1.02 -				18,00	(max. 3x6/rooster)	1 plafondrooster
Totaal OVG-4				18,00		voldoet
OVG-5	17,10	15,39				
- 1.03 -				18,00	(max. 3x6/rooster)	1 plafondrooster
Totaal OVG-5				18,00		voldoet
OVG-6	13,50	12,15				
- 1.04 -				18,00	(max. 3x6/rooster)	1 plafondrooster
Totaal OVG-6				18,00		voldoet
OVG-7	13,10	11,79				
- 1.05 -				12,00	(max. 3x6/rooster)	1 plafondrooster
Totaal OVG-7				12,00		voldoet

Ventilatiebalans in verblijfsgebieden via verkeersruimten

gebied/ruimte	aanvoer	afvoer		
OVG-7	12,00			
OVG-6	18,00			
OVG-5	18,00			
OVG-4	18,00			
OVG-3	18,00			
OVG-2	36,00			
- 0.03 - Toiletruimte		7,00	25,20	m3/uur
- 0.06 - Wasruimte		14,00	50,40	m3/uur
- 1.06 - Badruimte		14,00	50,40	m3/uur
- 1.07 - Toiletruimte		7,00	25,20	m3/uur
			0,00	m3/uur
			0,00	m3/uur
			0,00	m3/uur
	120,00	42,00	151,20	m3/uur
naar OVG-1			78,00	dm³/s
toevoer van buiten	12,00			
uit overige ruimten	78,00			
OVG-1	90,00	dm³/s	324,00	m³/uur
			Totale afzuiging	475 m³/uur
keuken		90,00 dm³/s*		voldoet

*) minimaal 21 dm³/s (opstelplaats voor kooktoestel)

Het is verstandig om de keuken op onderdruk te houden, zodat de afvoer in de keukenhoek zijn maximale afzuiging kan halen

Bepaling opening onder de binnendeuren

van ruimte	naar ruimte	ventilatie stroom (dm³/s)	minimale benodigde opp (cm²)	hoogte* spleet bij dagmaat van 90cm (mm)
- 1.01 - Verkeersruimte	- 1.07 - Toiletruimte	7,00	84	9
- 1.01 - Verkeersruimte	- 1.06 - Badruimte	14,00	168	19
- 1.05 - Verblijfsruimte	- 1.01 - Verkeersruimte	12,00	144	16
- 1.04 - Verblijfsruimte	- 1.01 - Verkeersruimte	18,00	216	24
- 1.03 - Verblijfsruimte	- 1.01 - Verkeersruimte	18,00	216	24
- 1.02 - Verblijfsruimte	- 1.01 - Verkeersruimte	24,00	288	32
- 0.05 - Verblijfsruimte	- 0.04 - Verblijfsruimte	81,00	972	54
- 0.06 - Wasruimte	- 0.08 - Verkeersruimte	3,00	36	4
- 0.08 - Verkeersruimte	- 0.06 - Wasruimte	14,00	168	19
- 0.08 - Verkeersruimte	- 0.03 - Toiletruimte	7,00	84	9
- 0.01 - Verkeersruimte	- 0.05 - Verblijfsruimte	45,00	540	60

* indien hoogte >35mm advies om rooster in deur toe te passen ivm. mogelijke geluidsoverdracht

Doorspuikbaarheid

Overeenkomstig afdeling 3.7, artikel 3.41 t/m artikel 3.45 van het bouwbesluit en de daarin aangestuurde norm NEN 1087, dient een snelle afvoer van binnenlucht gegarandeerd te zijn volgens de formule:

$$A_{ben} = \frac{S_{eis} \times A_v}{v \times S_{op}} \quad \text{waarbij:}$$

S eis	de spui-ingseis volgens NEN 1087 in dm ³ /s/m ² is ;
A v	de oppervlakte van het verblijfsgebied in m ² is ;
V	de spui-ingssnelheid m'/s volgend uit de NEN 1087 is ;
S open	de sinus van de openingshoek is ;
A ben	de benodigde netto oppervlakte van de doorlaat in m ² is ;
A aanw	de te realiseren , netto aanwezige doorlaat in m ² is ;

Controle voor berekening

Kozijnen dichters dan 2 m van de erfgrens of indien de gevel grenst aan openbaar gebied dichters dan 2 m vanaf het hart van het openbaar gebied, loodrecht op het kozijn gemeten, mogen niet worden meegenomen in de doorspuikbaarheidsberekening.

Van toepassing op de volgende kozijnen:

N.v.t.

Kozijnen dichters dan 2,5 m van de erfgrens voorzien van brandwerend roosters en glas waarbij de plaatsing van het glas moet voldoen aan de daarvoor geldende voorschriften.

Van toepassing op de volgende kozijnen:

N.v.t.

Een uitmonding van een ontspanningsleiding moet zich ten minste 1 m boven een spuivoorziening bevinden.

voldoet

DOORSPUIBAARHEID VERBLIJFSRUIMTEN

prestatie verblijfsruimte 3 dm³/s/m²

ruimte	opp./ koz.merk m ²	min. eis dm ³ /s	opening m ²	spuivoor- ziening aantal gevels	lucht- snelheid 0,1/0,4 m/s	faktor stk	lucht- volume- stroom dm ³ /s	
- 0.04 - merk F	keuken	17,60	1,45					
Totaal VR - 0.04 -			1,45	2	0,4	1000	582	voldoet
- 0.05 - merk G merk H merk H merk H merk H	woonkamer	37,30	4,90 0,36 0,36 0,36 0,36					
Totaal VR - 0.05 -			6,32	2	0,4	1000	2529	voldoet
- 0.07 - merk B merk B merk B	kantoor	13,40	0,00 0,00 1,17					
Totaal VR - 0.07 -			1,17	1	0,1	1000	117	voldoet
- 1.02 - merk 1.Bsp merk 1.C	slaapkamer	19,40	1,17 2,57					
Totaal VR - 1.02 -			3,74	2	0,4	1000	1494	voldoet
- 1.03 - merk 1.B merk 1.C	slaapkamer	17,10	1,17 2,57					
Totaal VR - 1.03 -			3,74	2	0,4	1000	1494	voldoet
- 1.04 - merk 1.B	slaapkamer	13,50	1,17					
Totaal VR - 1.04 -			1,17	1	0,1	1000	117	voldoet
- 1.05 - merk 1.Bsp	slaapkamer	13,10	1,17					
Totaal VR - 1.05 -			1,17	1	0,1	1000	117	voldoet

DOORSPUIBAARHEID VERBLIJFSGEBIEDEN

prestatie verblijfsgebied 6 dm³/s/m²

ruimte	opp. m²	min. eis dm³/s	opening m²	spuivoor- ziening aantal gevels	lucht- snelheid 0,1/0,4 m/s	faktor stk	lucht- volume- stroom dm³/s	
OVG-1	17,60	106						
kozijn	merk F		1,45					
Totaal OVG-1			1,45	1	0,1	1000	145	voldoet
OVG-2	37,30	224						
kozijn	merk G		4,90					
kozijn	merk H		0,36					
kozijn	merk H		0,36					
kozijn	merk H		0,36					
kozijn	merk H		0,36					
Totaal OVG-2			6,32	2	0,4	1000	2529	voldoet
OVG-3	13,40	80						
kozijn	merk B		0,00					
kozijn	merk B		0,00					
kozijn	merk B		1,17					
Totaal OVG-3			1,17	1	0,1	1000	117	voldoet
OVG-4	19,40	116						
kozijn	merk 1.Bsp		1,17					
kozijn	merk 1.C		2,57					
Totaal OVG-4			3,74	2	0,4	1000	1494	voldoet
OVG-5	17,10	103						
kozijn	merk 1.B		1,17					
kozijn	merk 1.C		2,57					
Totaal OVG-5			3,74	2	0,4	1000	1494	voldoet
OVG-6	13,50	81						
kozijn	merk 1.B		1,17					
Totaal OVG-6			1,17	1	0,1	1000	117	
OVG-7	13,10	79						
kozijn	merk 1.Bsp		1,17					
Totaal OVG-7			1,17	1	0,1	1000	117	

Daglicht

Volgens afdeling 3.11, artikel 3.74 en 3.75 van het bouwbesluit dienen alle verblijfsruimten te voldoen aan de eis van voldoende equivalent daglichtoppervlak. Een berekening volgens NEN 2057 is hieronder weergegeven.

De formule volgens NEN 2057 luidt $A_e = A_d \times C_b \times C_u$, waarbij:

A_e de equivalente daglichtopening is;

A_d de oppervlakte van de doorlaat in m^2 is;

C_b de belemmeringsfactor volgens uit de tabel van NEN 2057 is;

C_u de uitwendige reductiefactor is.

Controle voor berekening

Kozijnen dichters dan 2 m van de erfgrens of indien de gevel grenst aan openbaar gebied dichters dan 2 m vanaf het hart van het openbaar gebied, loodrecht op het kozijn gemeten, mogen niet worden meegenomen in de daglichtberekening

Van toepassing op de volgende kozijnen:

n.v.t.

Artikel 1.123a De nieuwbouwvoorschriften voor daglichttoetreding (afdeling 3.11) zijn niet van toepassing.
Daglichteis bestaande bouw minimaal $0,5m^2$

DAGLICHTTOETREDING PER VERBLIJFSRUIMTE

minimaal per Verblijfsruimte 0,5 m²

- 0.04 -	keuken	17,60	0,50						
aanwezig	OPP	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae		
merk F	6,69	1,51	20	22	0,77	1,00	1,16		
							<u>1,16</u>		voldoet
- 0.05 -	woonkamer	37,30	0,50						
aanwezig	OPP	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae		
merk G	15,14	2,30	20	65	0,40	1,00	0,92		
merk H	16,34	1,01	20	21	0,78	1,00	0,79		
merk H	16,34	1,01	20	21	0,78	1,00	0,79		
merk H	16,34	1,01	20	21	0,78	1,00	0,79		
merk H	16,34	1,01	20	21	0,78	1,00	<u>0,79</u>		
							4,07		voldoet
- 0.07 -	kantoor	13,40	0,50						
aanwezig	OPP	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae		
merk B	1,44	0,82	20	22	0,77	1,00	0,63		
merk B	1,44	0,82	20	22	0,77	1,00	0,63		
merk B	1,44	0,82	20	22	0,77	1,00	<u>0,63</u>		
							1,89		voldoet
- 1.02 -	slaapkamer	19,40	0,50						
aanwezig	OPP	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae		
merk 1.Bs	1,44	0,82	20	0	0,80	1,00	0,66		
merk 1.C	0,00	1,73	20	0	0,80	1,00	1,38		
							<u>2,04</u>		voldoet
- 1.03 -	slaapkamer	17,10	0,50						
aanwezig	OPP	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae		
merk 1.B	1,44	0,82	20	0	0,80	1,00	0,66		
merk 1.C	0,00	1,73	20	0	0,80	1,00	<u>1,38</u>		
							2,04		voldoet
- 1.04 -	slaapkamer	13,50	0,50						
aanwezig	OPP	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae		
merk 1.B	1,44	0,82	20	0	0,80	1,00	0,66		
							<u>0,66</u>		voldoet
- 1.05 -	slaapkamer	13,10	0,50						
aanwezig	OPP	Ad	α	β	Cb	Cu	Ae		
merk 1.Bs	1,44	0,82	20	0	0,80	1,00	0,66		
							<u>0,66</u>		voldoet

DAGLICHTTOETREDING PER VERBLIJFSGEBIED

prestatie 0,5m²

OVG-1	17,60	17,60	0,50					
aanwezig merk F	OPP 6,69	Ad 1,51	α 20	β 22	Cb 0,77	Cu 1,00	Ae 1,16	
Totaal OVG-1							1,16	voldoet
OVG-2	37,30	37,30	3,73					
aanwezig merk G	OPP 15,14	Ad 2,30	α 20	β 65	Cb 0,40	Cu 1,00	Ae 0,92	
merk H	16,34	1,01	20	21	0,78	1,00	0,79	
merk H	16,34	1,01	20	21	0,78	1,00	0,79	
merk H	16,34	1,01	20	21	0,78	1,00	0,79	
merk H	16,34	1,01	20	21	0,78	1,00	0,79	
Totaal OVG-2							4,07	voldoet
OVG-3	13,40	13,40	1,34					
aanwezig merk B	OPP 1,44	Ad 0,82	α 20	β 22	Cb 0,77	Cu 1,00	Ae 0,63	
merk B	1,44	0,82	20	22	0,77	1,00	0,63	
merk B	1,44	0,82	20	22	0,77	1,00	0,63	
Totaal OVG-3							1,89	voldoet
OVG-4	19,40	17,77	1,78					
aanwezig merk 1.Bs	OPP 1,44	Ad 0,82	α 20	β 0	Cb 0,80	Cu 1,00	Ae 0,66	
merk 1.C	0,00	1,73	20	0	0,80	1,00	1,38	
Totaal OVG-4							2,04	voldoet
OVG-5	17,10	15,66	1,57					
aanwezig merk 1.B	OPP 1,44	Ad 0,82	α 20	β 0	Cb 0,80	Cu 1,00	Ae 0,66	
merk 1.C	0,00	1,73	20	0	0,80	1,00	1,38	
Totaal OVG-5							2,04	voldoet
OVG-6	13,50	13,50	0,50					
aanwezig merk 1.B	OPP 1,44	Ad 0,82	α 20	β 0	Cb 0,80	Cu 1,00	Ae 0,66	
Totaal OVG-6							0,66	voldoet
OVG-7	13,10	13,10	0,50					
aanwezig merk 1.Bs	OPP 1,44	Ad 0,82	α 20	β 0	Cb 0,80	Cu 1,00	Ae 0,66	
Totaal OVG-7							0,66	voldoet

Geluid

Bescherming van geluid van buiten

Een te bouwen bouwwerk biedt in een verblijfsgebied bescherming tegen geluid van buiten.

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

Bescherming van geluid van installaties

Een te bouwen bouwwerk biedt bescherming tegen geluid van installaties.

Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift veroorzaakt in een niet gemeenschappelijke verblijfsruimte van een aangrenzende op hetzelfde perceel gelegen woonfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.

Een mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning veroorzaakt in een niet-gemeenschappelijke verblijfsruimte van de gebruiksfunctie een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.

Geluidwering tussen ruimten

Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke luchtgeluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32 dB.

Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie is niet groter dan 79 dB.

Indien de verblijfsruimten met elkaar in open verbinding staan, of indien de ene verblijfsruimte vanuit de andere rechtstreeks bereikbaar is door een deuropening is bovenstaande niet van toepassing.

Energiezuinigheid & milieu

BENG

Overeenkomstig afdeling 5.1, artikel 5.2 lid 1, van het Bouwbesluit, is een woonfunctie bijna energieneutraal; zie rapport BENG

Thermische Isolatie

Een horizontale of verticale scheidingsconstructie aangrenzend aan grond of water heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste 3,7 m²K/W.

Een horizontale scheidingsconstructie aangrenzend aan een kruipruimte grond of water heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste 3,7 m²K/W.

Een verticale uitwendige scheidingsconstructie heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste 4,7 m²K/W.

Een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie heeft een volgens NEN 1068 bepaalde warmteweerstand van ten minste 6,3 m²K/W

Ramen, deuren, kozijnen en gelijk te stellen constructieonderdelen hebben een volgens NEN 1068 bepaalde warmtedoorgangscoefficiënt van ten hoogste 1,20 W/m².K.

Kozijnen

De kozijnen van de woningen als volgt:

Kozijnen van hout/kunststof

Hang en sluit werk minimaal weerstandsklasse 2

Beglazing

De beglazing van de woningen bestaat volledig uit:

HR++ glas, dubbele beglazing

U-waarde beglazing = 1,1 W/m²K

ZTA waarde 0,6

U-waarde kozijnen = 2,4 W/m²K

Psi_{gl} = 0,06 W/mK

Resultaat U-raam 1,20 W/m²K

Luchtdoorlatendheid

De meetwaarde voor infiltratie kan alleen gebruikt worden wanneer het gebouw onder een kwaliteitsborgingsprocedure wordt gebouwd. In deze procedure dient de specifieke lucht volumestroom ten gevolge van infiltratie (qv10;spec) te zijn vastgelegd en na oplevering te worden gecontroleerd door meting op basis van NEN 2686. Indien een dergelijke kwaliteitsborgingsprocedure niet van toepassing is wordt de waarde door het programma berekend op basis van de buitenwerksen afmetingen van het gebouw.

Infiltratiekeuze

op basis van afmetingen gebouw

Volledige gebouw

voldoet

MPG BEREKENING

Invoergegevens ontwerp

Categorie:	woning nieuw
type:	Vrijstaande woning duurzaam
Bruto vloeroppervlak [m²]:	458
Gebruiksoppervlakte(GBO)	422
Levensduur gebouw [jaar]:	75

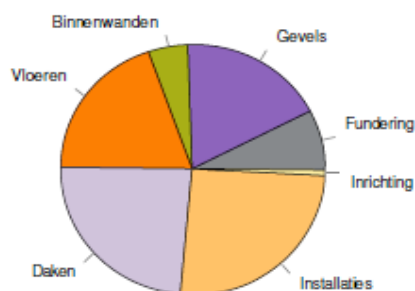
Milieuprestatie

Schaduwprijs* [€/BVO]:	€ 8.753 /	458 =	€ 19,11 €/m²
Emissies [€/BVO]:	€ 8.694 /	458 =	€ 18,98 €/m²
Uitputting [€/BVO]:	€ 59 /	458 =	€ 0,13 €/m²

Schaduwkosten per jaar per m² BVO: € 0,34

* Schaduwprijs: de fictieve kosten die we zouden moeten maken om de milieueffecten ongedaan te maken.

Grafiek schaduwkosten per bouwonderdeel



Resultaten

Schaduwkosten [Gebouw]

Bouwdeel

Bouwdeel	Schaduwkosten per jaar per m² BVO
Fundering	€ 0,03
Gevels	€ 0,07
Binnenwanden	€ 0,01
Vloeren	€ 0,08
Daken	€ 0,03
Installaties	€ 0,10
Inrichting	€ 0,00
Totaal	€ 0,34

Milieu-effecten [Gebouw]

Emissies

	Schaduwkosten	Milieu-effecten
Klimaatverandering	€ 3.280,00	65.598 kg CO2 eq.
Aantasting ozonlaag	€ 0,00	0 kg CFC-11 eq.
Humane toxiciteit	€ 2.834,00	31.493 kg 1.4-DB eq.
Zoetwater aquatische ecotoxiciteit	€ 32,00	1.072 kg 1.4-DB eq.
Mariene aquatische ecotoxiciteit	€ 371,00	3.709.487 kg 1.4-DB eq.
Terrestrische ecotoxiciteit	€ 21,00	354 kg 1.4-DB eq.
Fotochemische oxidantvorming	€ 125,00	63 kg C2H4 eq.
Verzuring	€ 1.363,00	341 kg SO2 eq.
Vermesting	€ 668,00	74 kg PO4 eq.
Uitputting	€ 59,00	
Uitputting abiotische grondstoffen	€ 0,00	3 kg Sb eq.
Uitputting fossiele energiedragers	€ 59,00	370 kg Sb eq.
Totaal	€ 8.753,00	

Materialen gebouw

Fundering

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkc
13.01.004	Zand [Bodemafsluitingen]	178,11	m ²	100 mm	€ 39,18
16.01.002	Beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl.wapening + PIR [Fundatiebalker]	131,12	m	400×580 n	€ 1.113,24

Gevels

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkc
41.01.003	Baksteenmetselwerk [Spouwmuren, buitenblad]	27,14	m ²	100 mm	€ 92,82
41.04.008	PIR [Isolatielagen]	20,36	m ²	7,18 m ² K/λ	€ 49,87
31.02.018	PVC Polyvinylchloride [Buitenkozijnen]	139,10	m ²		€ 68,16
31.03.012	PVC Polyvinylchloride [Buitenramen]	27,14	m ²		€ 11,13
31.04.004	Onverduurzaamd hout; geschilderd:alkyd; glasopening m2 [Buitendeure]	7	stuk(s)		€ 61,20
31.07.002	Dubbel glas; droog beglaasd [Buitenbeglazing]	106,87	m ²	11 mm	€ 1.902,23
28.04.001	Beton, prefab; AB-FAB [Lateien]	13,57	m	100×60 m	€ 3,66
31.09.003	Kunststeen; element [Vensterbanken]	16,96	m	20 mm	€ 122,81
31.12.002	Hardsteen [Waterslagen]	16,96	m	100×40 m	€ 16,45
41.03.001	Pleisterwerk; geschilderd [Afwerkklagen]	54,28	m ²	7,18 m ² K/λ	€ 106,39

Binnenwanden

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkc
21.02.001	HSB element; Europees naalddhouten multiplex en gipsplaat; duurzame	188,29	m ²	160 mm	€ 261,72
42.01.010	MDF; duurzame bosbouw [Bekledingen]	301,94	m	12×55 mm	€ 33,21
42.02.003	Behang; vinyl [Afwerkklagen]	235,79	m ²		€ 224,00
42.02.001	Sputpleister [Afwerkklagen]	235,79	m ²	3 mm	€ 82,52
32.01.002	Hout; geschilderd:alkyd [Binnenkozijnen]	50,89	m ²		€ 30,02
32.02.001	Hout; geschilderd:alkyd [Binnendeuren]	22	stuk(s)		€ 80,49

Vloeren

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkc
13.02.002	Beton, in het werk gestort, C20/ 25; incl.wapening [Vloeren, constructief]	212,04	m ²	280 mm	€ 1.094,11
41.04.008	PIR [Isolatielagen]	181,50	m ²	8,86 m ² K/λ	€ 548,14
43.01.001	Zandcement [Dekvloeren]	183,20	m ²	80 mm	€ 654,02
43.02.003	Keramische tegels; geglaazuurd/ cement [Afwerkklagen]	17,81	m ²	13 mm	€ 69,46
23.01.004	Europees naalddhouten balken met europees naalddhouten multiplex; du bosbouw [Vrijdragende Vloeren]	154,36	m ²	283 mm	€ 307,18
43.02.003	Keramische tegels; geglaazuurd/ cement [Afwerkklagen]	6,95	m ²	13 mm	€ 27,12
45.01.009	Gipskartonplafond, dubbel raster, dubbel beplaat zonder isolatie (NBVC [Verlaagde plafonds]	183,20	m ²		€ 139,23
28.02.015	Staal; IPE [Liggers + balken]	8,31	m	80 mm	€ 1,75

Daken

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkc
27.02.014	Stybenex, Sandwichelement, grotere overspanning + tengels [Hellende]	495,32	m ²	8,47 m ² K/λ	€ 2.427,06
47.05.012	Keramische pan - ongeglazuurd [Hellend dakbedekkingen]	495,32	m ²		€ 926,25
47.01.002	Europees naalddhouten delen; op regelwerk, geïsoleerd; duurzame bosb [Bekledingen, buiten]	84,98	m	22 mm	€ 21,25
37.01.001	Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Dakramen]	7	stuk(s)		€ 157,42

Installaties

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwkc
51.01.007	Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5 [Warmteopwekkinginst W-bouw]	2	stuk(s)		€ 514,40
56.01.001	Polybuteen; cv-leidingen [Warmteafgiftesystemen]	422	m ²	gbo	€ 482,77
56.02.004	Radiator, 50-70 C [Warmteafgiftesystemen]	422	m ²	gbo	€ 223,24
51.02.003	Individuele combiketel; toeslag op hr-ketel (solo); CW:4-6[Warmtapwat]	2	stuk(s)		€ 128,26
51.05.001	Collectieve zonneboiler; collector+opslagvat (bij 100m2 collector) [Zonr]	1,70	m ²		€ 110,12
61.01.001	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc [Elektricititsleidingen]	422	m ²	gbo	€ 136,31
61.02.001	Kristallijn silicium, paneel (135 Wp/ m2); paneel+inverter+bekabeling+si [Elektricititsopwekkingsystemen]	30,53	m ²		€ 2.384,04
57.02.001	Mechanische afvoer; verzinkt staal, incl. roosters [Luchtdistributiesyst	422	m ²	gbo	€ 31,23
53.01.001	Polyetheen; leiding+mantelbuis [Waterleidingen]	422	m ²	gbo	€ 12,24
54.01.004	Polyetheen; leiding [Gasleidingen]	422	m ²	gbo	€ 0,21
52.03.003	Polyetheen; leiding [Binnenrioleringen]	422	m ²	gbo	€ 29,85
52.01.003	Polyetheen; leiding [Buitenrioleringen, kavel]	422	m ²	gbo	€ 14,95
52.04.007	DBM zinken dakgoot (bak, mast) [Dakgoten]	84,81	m		€ 39,86
52.05.004	DBM Zinken hemelwaterafvoer [Hemelwaterafvoeren]	15,27	m		€ 4,36

Inrichting

Code	Product	Aantal	Eenheid	Info	Schaduwk
24.01.005	Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw [Interne trap]	2	stuk(s)		€ 1,05
34.01.010	Europees loofhout; spijlen; duurzame bosbouw [Balustrades]	5,94	m		-€ 1,87
34.02.005	Europees loofhout; duurzame bosbouw [Leuningen]	6,79	m	60 mm	€ 0,39
74.01.001	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir [Toiletten]	7	stuk(s)		€ 52,36
74.02.001	Keramik; wastafel [Wasvoorzieningen]	5	stuk(s)		€ 18,15
74.03.001	Keramik; tegels [Douchevoorzieningen]	3	stuk(s)		€ 21,95