

Toetsing Bouwbesluit

Projectnummer : 1500630

Project benaming : De Landerije te Welberg
4 woningen
Type Grutto

Opdrachtgever : BVR Groep BV
Zwaanhoefstraat 12
4702 LC te Roosendaal

Kenmerk : 1500630/BBT01

Datum [revisie] : 16-11-2015 [0]

Auteur :

Status : Definitief

Inhoud :

1. Algemeen & Projectomschrijving.
2. Benamingen ruimten.
3. Controle Ruimten en Afmetingen.
4. Controle Daglichtoppervlakte.
5. Controle Ventilatiecapaciteit.
6. Controle Doorspuikbaarheid.
7. Bijlage(n).

Behoort bij beschikking

d.d. 11-03-2016

nr.(s) ZK16000047

Medewerker
Publiekszaken/vergunningen




BVR Groep B.V.
Zwaanhoefstraat 12, 4702 LC Roosendaal
Postbus 1355, 4700 BJ Roosendaal
tel.0165-631111, fax.0165-631210
www.bvrgroep.nl
www.innoconceptbouwen.nl
info@bvrgroep.nl



Algemeen;

Het is mogelijk dat er ten gevolge van bouwfysische berekeningen wijzigingen in de reeds bestaande tekeningen worden aangebracht, of details anders moeten worden uitgevoerd.

Indien niet uitdrukkelijk anders is bepaald, gaan wij er vanuit, dat de diverse bescheiden door derden op elkaar worden afgestemd en wijzen wij verantwoordelijkheid van eventuele verschillen in detaillering, maatvoering e.d. zonder meer van de hand.

De berekeningen zijn gebaseerd op het Bouwbesluit 2012, zoals deze geldt op het moment van aanvraag Omgevingsvergunning.

In de volgende bladen zijn de volgende bouwbesluitberekeningen opgenomen:

- NEN 2580 - Oppervlaktegegevens
- NEN 2057 - Daglichtberekening
- NEN 1087 - Ventilatieberekening
- NEN 1087 - Doorspuikbaarheid

Projectomschrijving;

Het project betreft de bouw van grondgebonden woningen ("andere woonfunctie").

De woningen zijn onderdeel van het bouwplan De landerije te Welberg.

De berekende woning is een twee-onder-een-kap woning. Alle woningen hebben dezelfde indeling.

De woning bestaat uit 3 bouwlagen.

De begane grond ligt overal op meetniveau, de eerste verdieping op 2,88m+ peil en de tweede verdieping op 5,76m+ peil.

De indeling van de woningen is als volgt:

- Begane grond; hal, meterruimte, toilet, vaste trap naar eerste verdieping, gecombineerde keuken met woonkamer en berging/garage.
- 1e verdieping; overloop met vaste trap naar tweede verdieping, badkamer en drie slaapkamers.
- 2e verdieping; zolder met opstelplaats voor wasmachine en technische ruimte met opstelplaats voor ventilatie en warmwater voorziening.

In de berekeningen is telkens de minst gunstige situatie bekeken om te controleren of deze voldoet aan de gestelde prestatie-eisen in het Bouwbesluit 2012.

2. Benamingen ruimten.

1500630

Hoofdstuk 1, afdeling 1.1, artikel 1.1 Begripsbepalingen.

1. Woonfunctie
2. Bijeenkomstfunctie
3. Celfunctie
4. Gezondheidszorgfunctie
5. Industriefunctie
6. Kantoorfunctie
7. Logiesfunctie
8. Onderwijsfunctie
9. Sportfunctie
10. Winkelfunctie
11. Overige gebruiksfunctie
12. Bouwwerk geen gebouw zijnde.

- Opgaaf oppervlakte is gemeten tussen de scheidingswanden, op 1500mm hoogte.
- Afmetingen kunnen afwijken van de uiteindelijke bepalingen conform NEN2580.

Tabel 1, ruimten					
Ruimte no.	Ruimtebenaming op tekening	Gebruiksfunctie vlgs. bouwbesluit	Ruimtebenaming vlgs. bouwbesluit	afkorting rapport	Opp. (m²)
0.1	hal	woonfunctie	verkeersruimte	VKR	6,52
0.2	toilet	woonfunctie	toiletruimte	TR	1,28
0.3	meterkast	woonfunctie	meterruimte	MTR	0,41
0.4	keuken	woonfunctie	verblijfsruimte	VR .1	16,42
0.5	woonkamer	woonfunctie	verblijfsruimte	VR .1	28,26
0.6	garage	overige gebruiksfunctie	verblijfsruimte	VR G	18,48
1.1	overloop	woonfunctie	verkeersruimte	VKR	8,12
1.2	badkamer	woonfunctie	badruimte	BR	5,88
1.3	slaapkamer 1	woonfunctie	verblijfsruimte	VR .2	18,61
1.4	slaapkamer 2	woonfunctie	verblijfsruimte	VR .3	7,41
1.5	slaapkamer 3	woonfunctie	verblijfsruimte	VR .4	9,15
-	schacht	woonfunctie	onbenoemde ruimte	OR	0,17
2.1	zolder	woonfunctie	onbenoemde ruimte	OR	25,06
2.2	technische ruimte	woonfunctie	technische ruimte	OR	0,78

3. Controle Ruimten en Afmetingen.

1500630

Afdeling 4.1 Verblijfsgebied en verblijfsruimte

Artikel 4.1 t/m 4.7 (samenvatting)

- Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
- Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 18m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.
- Ten minste 55% van de gebruiksoffervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied.
- Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5m².
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben een breedte van ten minste 1,8m.
- Een verblijfsgebied en een verblijfsruimte hebben een hoogte van ten minste 2,6m.
- In ten minste een verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 11m², bij een breedte van ten minste 3m.
- Een doorgang naar een verblijfsgebied en verblijfsruimte heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een vrije hoogte van ten minste 2,3m.

Tabel 2, Gebruiksoffervlakte Woonfunctie

zone	nivo	opp. GO per zone (m ²)
1	begane grond	54,16
2	1e verdieping	51,13
3	2e verdieping	26,11
Totaal GBO		131,40

Tabel 3, Verblijfsruimte Woonfunctie

zone	VG	VR	ruimte nr.	opp.VR (m ²)	- krijtstreep	+ S (m ²)	opp.VG (m ²)
1	A	1	0.4 / 0.5	41,65	0,00	0,00	41,65
2	B	2	1.3	18,61	0,00	0,00	18,61
	C	3	1.4	7,41	0,00	0,13	16,82
		4	1.5	9,15	0,00	0,13	
Totaal Oppervlakte Verblijfsgebied							77,08

Tabel 2a, Gebruiksoffervlakte Overige Gebruiksfunctie

zone	nivo	opp. GO per zone (m ²)
1	begane grond	18,48
Totaal GBO		18,48

Tabel 3a, Verblijfsruimte Overige Gebruiksfunctie

zone	VG	VR	ruimte nr.	opp.VR (m ²)	krijtstreep	opp. VG per zone (m ²)
1	G	G	0.6	18,48	7,48	11,00
Totaal Oppervlakte Verblijfsgebied						11,00

Tabel 4, Controle afmetingen GO / VR / VG(m²)

	vereist	ruimte/afm.	conclusie
- eis oppervlakte VG ≥ 55% GO Woonfunctie	72,27	77,08	voldoet
- eis oppervlakte VG ≥ 18 m ² niet gemeenschappelijk	18,00	77,08	voldoet
- eis oppervlakte VG ≥ 55% GO Overige Gebruiksf.	10,16	11,00	voldoet
- één VR oppervlakte ≥ 11 m ² & breedte ≥ 3 m ¹ .	één VR	VR 1	voldoet

Afdeling 4.2 Toiletruimte

Artikel 4.8 t/m 4.11 (samenvatting)

- Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende toiletruimten.
- Een woonfunctie heeft ten minste één toiletruimte.
- Op een toiletruimte zijn niet meer dan vijf woonfuncties aangewezen.
- Op een dergelijke toiletruimte zijn uitsluitend woonfuncties of een nevenfunctie daarvan aangewezen.
- Een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,9 m x 1,2m.
- Een integraal toegankelijke toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,65m x 2,2m.
- Een toiletruimte heeft, boven het minimaal aanwezige vloeroppervlak, een hoogte van ten minste 2,3m.
- Een doorgang naar een toiletruimte heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een vrije hoogte van ten minste 2,3m.

Tabel 5, Controle bouwbesluit toiletruimte	vereist	aanwezig	conclusie
- aantal toiletten	1	2	voldoet
- aangesloten hoeveelheid woonfuncties	< 5	1	voldoet
- breedte bij hoogte 2,3 m ¹	0,90	0,95	voldoet
- diepte bij hoogte 2,3 m ¹	1,20	1,30	voldoet
- integraal toegankelijke toiletruimte vereist (art. 4.25)	neen	neen	voldoet

Afdeling 4.3 Badruimte

Artikel 4.17 t/m 4.19 (samenvatting)

- Een te bouwen bouwwerk heeft voldoende badruimten.
- Een gebruiksfunctie heeft ten minste één badruimte.
- Een badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6m² en een breedte van ten minste 0,8m.
- Een badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2m² en een breedte van ten minste 0,9m.
- Een integraal toegankelijke badruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,6 m x 1,8m.
- Een integraal toegankelijke badruimte die is samengevoegd met een toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van ten minste 2,2 m x 2,2m.
- Een badruimte heeft, boven het minimaal aanwezige vloeroppervlak, een hoogte van ten minste 2,3 m.
- Een doorgang naar een badruimte heeft een vrije breedte van ten minste 0,85m en een vrije hoogte van ten minste 2,3m.

Tabel 6, Controle bouwbesluit badruimte	vereist	aanwezig	conclusie
- aantal badruimte(n)	1	1	voldoet
- breedte bij hoogte 2,3 m ¹	0,80	2,45	voldoet
- vloeroppervlakte bij hoogte 2,3 m ¹ (standaard)	1,60	5,88	voldoet
- badruimte samengevoegd met toiletruimte	neen	neen	
- integraal toegankelijke badruimte vereist (art. 4.25)	neen	neen	nvt

Afdeling 4.5 Buitenberging

Artikel 4.30 t/m 4.32 (samenvatting)

- Een te bouwen woonfunctie heeft een bergruimte om fietsen beschermd tegen weer en wind te kunnen opbergen.
- Een woonfunctie heeft als nevenfunctie een niet-gemeenschappelijke afsluitbare bergruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 5m² bij een breedte van ten minste 1,8m en een hoogte daarboven van ten minste 2,3m.
- In afwijking van het voorgaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn, indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5m² per woonfunctie bedraagt.
- Een bergruimte is vanaf de openbare weg rechtstreeks bereikbaar via het aansluitende terrein of een gemeenschappelijke verkeersruimte.
- De uitwendige scheidingsconstructie van een bergruimte is, bepaald volgens NEN 2778, regenwerend.

Tabel 7, Controle bouwbesluit buitenberging	vereist	aanwezig	conclusie
- breedte bij hoogte 2,3 m ¹	1,80	2,85	voldoet
- opp. bij hoogte 2,3 m ¹ (standaard)	5,00	18,48	voldoet

Afdeling 4.6 Buitenruimte

Artikel 4.34 t/m 4.35 (samenvatting)

- Een te bouwen woonfunctie heeft een rechtstreeks bereikbare buitenruimte.
- Een woonfunctie heeft een niet-gemeenschappelijke buitenruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 4m² en een breedte van ten minste 1,5m, die rechtstreeks bereikbaar is vanuit een niet gemeenschappelijk verblijfsgebied van die woonfunctie.
- In afwijking van bovenstaande kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50m² de buitenruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte aan buitenruimte ten minste 1m² per op die buitenruimte aangewezen woonfunctie bedraagt, met een minimum van 4m² en een breedte van ten minste 1,3m. De buitenruimte is rechtstreeks vanuit de woning bereikbaar of via gemeenschappelijke ruimten.

Tabel 8, Controle bouwbesluit buitenruimte	vereist	aanwezig	conclusie
- niet gemeenschappelijke buitenruimte vereist	neen	neen	voldoet
- buitenruimte aanwezig	ja	ja	voldoet
- breedte buitenruimte (minimaal aanwezig)	1,50	8,90	voldoet
- opp. Buitenruimte (minimaal aanwezig)	4,00	156,35	voldoet

Afdeling 4.7 Opstelplaatsen

Artikel 4.37 t/m 4.43 (samenvatting)

- Een te bouwen bouwwerk heeft opstelplaatsen voor een aanrecht, een kooktoestel, een verwarmingstoestel en een warmwatertoestel.
- Een woonfunctie heeft in ten minste een verblijfsgebied een opstelplaats voor een aanrecht en een opstelplaats voor een kooktoestel.
- Een gebruiksfunctie heeft een opstelplaats voor een verwarmingstoestel, waarvan de afmetingen zijn afgestemd op het te plaatsen toestel. Dit geldt niet indien de gebruiksfunctie wordt aangesloten op een publieke voorziening voor verwarming.
- Een gebruiksfunctie heeft een opstelplaats voor een warmwatertoestel, waarvan de afmetingen zijn afgestemd op het te plaatsen toestel. Dit geldt niet indien de gebruiksfunctie wordt aangesloten op een publieke voorziening voor warm water.
- Een opstelplaats voor een aanrecht als bedoeld in artikel 4.38, eerste lid, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 1,5 m x 0,6m.
- Een opstelplaats voor een kooktoestel als bedoeld in artikel 4.38, eerste lid, heeft een vloeroppervlakte van ten minste 0,6 m x 0,6m.

Tabel 9, Overige controle ruimten	ruimte/afm	conclusie
- eis opstelplaats aanrecht 1,5 x 0,6 m ¹ .	0.4	voldoet
- eis opstelplaats kooktoestel 0,6 x 0,6 m ¹ .	0.4	voldoet
- eis minimaal één opstelplaats verwarmingstoestel (mits niet collectief verwarmd)	2.2	voldoet
- eis minimaal één opstelplaats warmwatertoestel (indien dit niet gecombineerd is met stooktoestel)	2.2	voldoet

Afdeling 2.12 Vluchtroutes

Artikel 2.101 t/m 2.118 (samenvatting grondgebonden woning)

- Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.
- Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.
- De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan de in tabel 2.101 aangegeven waarde van 30m voor een andere woonfunctie.
- Een vluchtroute heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85m en een hoogte van ten minste de in tabel 2.101 aangegeven waarde van 2,3m voor een andere woonfunctie. Dit geldt niet voor zover de vluchtroute over een trap voert.

Tabel 10, bepaling maximale looplengte			
verdiepingshoogte begane grond;	2.880	Gecorrigeerd looplengte conform 2.101; neen	
verdiepingshoogte 1e verdieping;	2.880		
verdiepingshoogte 2e verdieping;	schuin		
omschrijving onderdeel looplengte	lengte [mm]	opmerking	
2e verdieping			
loopafstand maximaal ruimte 2.3	4.770	ruimte 2.2	
overige looplengte (straal 300)	711	straal bij trap	
1e verdieping			
looplijn trap 2ev (5/3 verdh)	4.800	straal bij trap	
overige looplengte (straal 300)	948		
begane grond			
looplijn trap 1ev (5/3 verdh)	4.800	straal bij entree	
verkeersroute hal	303		
overige looplengte (straal 300)	395		
Totale looplengte	16.727	≤ 30.000	Conclusie ; voldoet

4. Controle Daglichtoppervlakte.

1500630

Afdeling 3.11 Daglicht

Artikel 3.74 en 3.75 (samenvatting)

- Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat daglicht in voldoende mate kan toetreden.
- Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m² waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan 10% van de vloeroppervlakte in m² van dat verblijfsgebied.
- Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan 0,5 m².
- Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte:
 - 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, bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.
- In inderstaande berekening worden de volgende symbolen/afkortingen conform NEN 2057 toegepast;
 - α = hellingshoek tgv. tegenoverliggende belemmeringen in graden.
 - β = hellingshoek overstekken in graden.
 - ϵ = hellingshoek vlak in graden.
 - Ad is de oppervlakte van de doorlaat in m².
 - Ae is de equivalente daglichtoppervlakte van een doorlaat na correctie in m².
 - Cb is de belemmeringsfactor van de doorlaat.
 - Cu is de uitwendige reductiefactor van de doorlaat.

Tabel 11, Berekening equivalente daglichttoetreding										Eisen Bouwbesluit	
volgens NEN 2057:2011										VR; ≥ 0,5m²	VG; ≥ 10%opp.
VR 1 0.4 / 0.5 = 41,65 m²											
Gevel vlak	Kozijn merk	Ad (m²)	α (°)	β (°)	ε (°)	Cb (-)	Cu (-)	stuks (-)	Ae (m²)	Voldoet	Voldoet
voor	004	0,63	20	14	0	0,79	1	1	0,50		
voor	005	3,02	20	28	0	0,76	1	1	2,30		
zijg	003	1,13	50	31	0	0,50	1	1	0,57		
zijg	002	0,63	20	14	0	0,79	1	1	0,50		
achter	006	4,51	20	13	0	0,79	1	1	3,56		
								Ae VR	7,42		
VG A = 41,65 m²								Ae VG = 7,42 m²		Voldoet	

Tabel 11a, Berekening equivalente daglichttoetreding										Eisen Bouwbesluit	
volgens NEN 2057:2011										VR; ≥ 0,5m²	VG; ≥ 10%opp
VR 2		1.3	= 18,61 m²								
Gevel vlak	Kozijn merk	Ad (m²)	α (°)	β (°)	ε (°)	Cb (-)	Cu (-)	stuks (-)	Ae (m²)		
achter	104	1,47	20	50	0	0,62	1	1	0,91		
achter	103	0,86	20	50	0	0,62	1	1	0,53		
links	105	0,86	20	50	0	0,62	1	1	0,53	Voldoet	
								Ae VR	1,98		
		VG B	= 18,61 m²					Ae VG		= 1,98 m²	Voldoet

Tabel 11b, Berekening equivalente daglichttoetreding vervolg										Eisen Bouwbesluit		
volgens NEN 2057:2011										VR; ≥ 0,5m²	VG; ≥ 10%opp	
VR 3 1.4 = 7,41 m²												
Gevel vlak	Kozijn merk	Ad (m²)	α (°)	β (°)	ε (°)	Cb (-)	Cu (-)	stuks (-)	Ae (m²)			
voor	101	1,47	20	50	0	0,62	1	1	0,91			
										Ae VR	0,91	Voldoet
VR 4 1.5 = 9,15 m²										Voldoet		
voor	102	1,47	20	50	0	0,62	1	1	0,91			
												Ae VR
VG C = 16,82 m²								Ae VG = 1,82 m²		Voldoet		

Afdeling 3.6 Luchtverversing

Artikel 3.29 t/m 3.40 (samenvatting)

- 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.
- Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- 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 optelsom van de voorgeschreven ventilatiecapaciteiten van alle de op de centrale ventilatievoorziening aangesloten verblijfsgebieden.
- De toevoer van de bedoelde hoeveelheid verse lucht naar een verblijfsgebied vindt rechtstreeks van buiten plaats. In afwijking 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.
- De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied een volgens NEN 1087 bepaalde luchtsnelheid die niet groter is dan $0,2 \text{ m/s}$.
- Ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd.
- Een voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ en van een badruimte van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$, bepaald volgens NEN 1087.
- 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 tenminste 10%.
- Een gemeenschappelijke verkeersruimte heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte.
- Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van $2 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van tenminste 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.
- Een ruimte met een opstelplaats voor een gasmeter heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte, met een minimum van $2 \text{ dm}^3/\text{s}$.
- Een stallingruimte voor motorvoertuigen heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $3 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeroppervlakte van die ruimte.

Tabel 12, Ventilatie bepalingen verblijfsruimten ;											
Ventilatiedebit benodigd;				Toevoer ;						Afvoer ;	
VR nr.	ruimte nr.	opp (m²)	cap. eis BB	rooster merk	cap. (dm³/s/m³)	koz. merk	lengte (m¹)	v.buiten (dm³/s)	overstr. (dm³/s)	overtr. (dm³/s)	mech. (dm³/s)
VR 1	0.4 / 0.5	41,65	29,16	DucoLine 17 ZR	17,40	006	1,46	25,44	14,19		39,63
VR 2	1.3	18,61	13,03	DucoLine 17 ZR	17,40	104	0,68	11,76		11,76	
				DucoLine 10 ZR	10,70	105	0,65	6,91		6,91	
VR 3	1.4	7,54	7,00	DucoLine 17 ZR	17,40	101	0,68	11,76		11,76	
VR 4	1.5	9,28	7,00	DucoLine 17 ZR	17,40	102	0,68	11,76		11,76	
TR 1	0.2	1,28	7,00						14,00		14,00
BR 1	1.2	5,88	14,00						14,00		14,00
controle Subtotalen							4,14	67,63	42,19	42,19	67,63

Tabel 13, Ventilatie bepalingen verblijfsgebieden ;											
Ventilatiedebit benodigd;				Toevoer ;						Afvoer ;	
VG nr.	ruimte nr.	opp (m²)	cap. eis BB	rooster merk	cap. (dm³/s/m³)	koz. merk	lengte (m¹)	v.buiten (dm³/s)	overstr. (dm³/s)	overtr. (dm³/s)	mech. (dm³/s)
VG A	0.4 / 0.5	41,65	37,49	DucoLine 17 ZR	17,40	006	1,462	25,44	14,19		39,63
VG B	1.3	18,61	16,75	DucoLine 17 ZR	17,40	104	0,676	11,76		11,76	
				DucoLine 10 ZR	10,70	105	0,646	6,91		6,91	
VG C	1.4	16,82	15,14	DucoLine 17 ZR	17,40	101	0,676	11,76		11,76	
	1.5			DucoLine 17 ZR	17,40	102	0,676	11,76		11,76	
TR 1	0.2	1,28	7,00						14,00		14,00
BR 1	1.2	5,88	14,00						14,00		14,00
controle Subtotalen							4,14	67,63	42,19	42,19	67,63

Tabel 13a, Ventilatie bepalingen: Overige Gebruiksfunctie (stallingsruimte motorvoertuigen)				
Oppervlakte ;	18,48 m²	Vereiste capaciteit BB ;	55,44 dm³/s of	665,28 cm²
Toevoer	56,00 dm³/s. door middel van ventilatievoorziening in kanteldeur, breedte 2,35 m1.			
Afvoer	56,00 dm³/s. door middel van koker bovendaks en of openingen in gevel			
Controle eisen BB	Toevoer capaciteit ≥ vereist volgens bouwbesluit ;		voldoet	
	Afvoer capaciteit ≥ vereist volgens bouwbesluit ;		voldoet	
	Balans in toe- en afvoer capaciteit ;		voldoet	

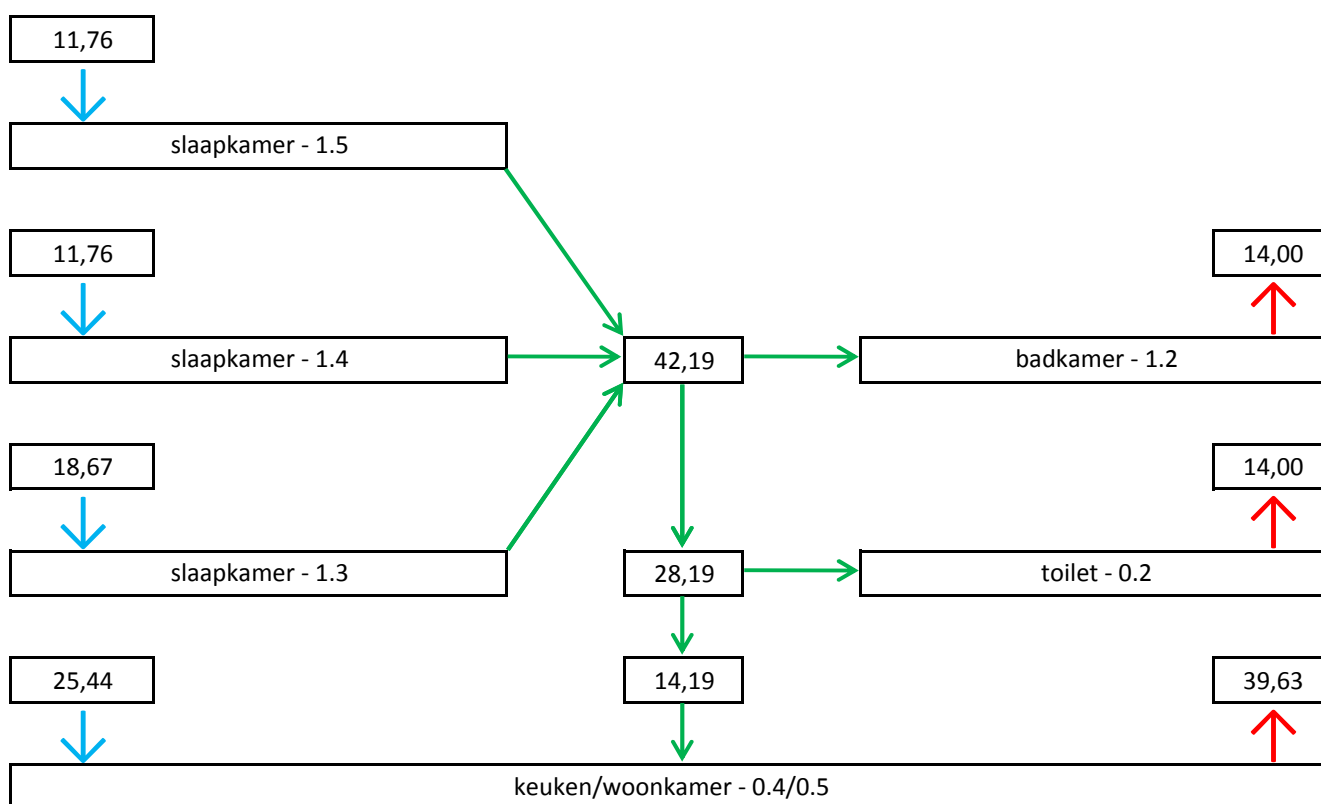
Tabel 14, controle ventilatiebalans									
Controle ventilatiebalans VR									
VR no.	R. no.	min. (dm³/s)	gerealiseerd		vereist conform Bouwbesluit				
			toevoer	afvoer	≥ 7,0 dm³/s	≥ 0,7 dm³/s/m²	balans	van buiten >50%	
1	0.4/0.5	29,16	39,63	39,63	voldoet	voldoet	voldoet	87,2%	
2	1.3	13,03	18,67	18,67	voldoet	voldoet	voldoet	143,3%	
3	1.4	7,00	11,76	11,76	voldoet	voldoet	voldoet	168,0%	
4	1.5	7,00	11,76	11,76	voldoet	voldoet	voldoet	168,0%	
Controle ventilatiebalans VG									
VG no.	min. (dm³/s)	gerealiseerd		vereist conform Bouwbesluit					
		toevoer	afvoer	≥ 7,0 dm³/s	≥ 0,9 dm³/s/m²	balans	van buiten >50%		
A	37,49	39,63	39,63	voldoet	voldoet	voldoet	67,9%		
B	16,75	18,67	18,67	voldoet	voldoet	voldoet	111,5%		
C	15,14	23,52	23,52	voldoet	voldoet	voldoet	155,4%		

Tabel 14, controle ventilatiebalans, vervolg						
Controle ventilatiebalans Overige Ruimten						
ruimte	min. (dm ³ /s)	gerealiseerd		vereist conform Bouwbesluit		
		toevoer	afvoer	TR	BR / opstelpl.wm	
				≥ 7,0dm ³ /s	≥ 14,0 dm ³ /s	balans
TR 1	7,00	14,00	14,00	voldoet		voldoet
BR 1	14,00	14,00	14,00		voldoet	voldoet

Tabel 15, Bepaling hoogte opening onder deuren ivm overstroom-capaciteit conform NPR1088				
van ruimte	naar ruimte	overstr. (dm3)	deurbr. (mm)	min.hoogte spleet (mm)
1.5	1.1	11,76	860	17
1.4	1.1	11,76	860	17
1.3	1.1	18,67	860	27
1.1	1.2	14,00	860	20
1.1	0.1	28,19	trapgat	0
0.1	0.2	14,00	860	20
0.1	0.4/0.5	14,19	860	20

Tabel 16, overzicht toe te passen ventilatieroosters				
kozijn merk	fabrikant	type rooster	doorlaat (dm3/s/m1)	lengte rooster (m1)
006	Duco	DucoLine 17 ZR	17,40	1,46
104	Duco	DucoLine 17 ZR	17,40	0,68
105	Duco	DucoLine 10 ZR	10,70	0,65
101	Duco	DucoLine 17 ZR	17,40	0,68
102	Duco	DucoLine 17 ZR	17,40	0,68
				4,14

Verklaring Symbolen etc.	
toevoer	
afvoer	
overstroom	 (via verkeersruimten)
Opgegeven ventilatiestromen zijn in dm ³ /s. Binnendeuren aan onderzijde voorzien van 20mm (minimaal) kier ten opzichte van vloerniveau.	



6. Controle Doorspuikbaarheid.

1500630

Afdeling 3.7 Spuivoorziening

Artikel 3.41 tm. 3.43 (samenvatting)

- Een te bouwen bouwwerk heeft een voorziening voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht
- Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spui-ventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd.
- Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spui-ventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² 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.
- Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 3.42, eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2m 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.

Controle Doorspuikbaarheid ;			Verblijfsgebied A		Opp.	41,65	m2.
Te openen binnendeuren aanwezig ;					nee		
Spuien over meerdere gevels ;					ja		
Aanwezig spuioppervlakte							
kozijn merk	type	in gevel	Anetto/st	stuks	Anetto	m²	
005	klepraam	voor	0,26	2	0,52		
006	deuren	achter	4,11	1	4,11		
				Anetto totaal	4,63	m²	
				v * 1000	400,00	m/s.	
Aanwezige spuicapaciteit, qv ;					1852,00	dm3/s.	
Minimaal benodigde capaciteit, 6 x Avg ;					249,90	dm3/s.	
				conclusie	voldoet		

Controle Doorspuikbaarheid ;				Verblijfsgebied B		Opp.	18,61	m2.
Te openen binnendeuren aanwezig ;						ja		
Spuien over meerdere gevels ;						ja		
Aanwezig spuioppervlakte								
kozijn merk	type	in gevel	Anetto/st	stuks	Anetto m²			
104	raam	achter	0,90	1	0,90			
				Anetto totaal	0,90 m²			
				v * 1000	400,00 m/s.			
Aanwezige spuicapaciteit, qv ;						360,00 dm3/s.		
Minimaal benodigde capaciteit, 6 x Avg ;						111,66 dm3/s.		
				conclusie	voldoet			

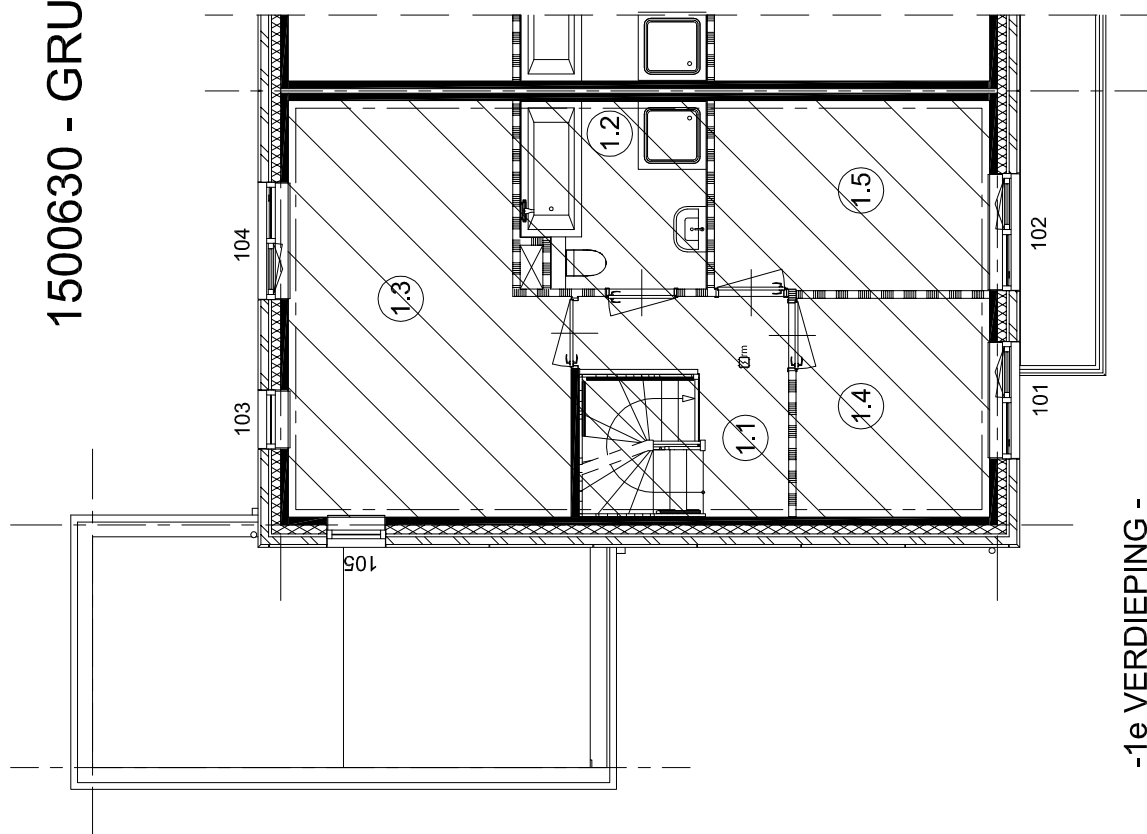
Controle Doorspuikbaarheid ; Verblijfsgebied C					Opp. 16,82 m2.
Te openen binnendeuren aanwezig ;					ja
Spuien over meerdere gevels ;					ja
Aanwezig spuioppervlakte					
kozijn merk	type	in gevel	Anetto/st	stuks	Anetto m ²
101	raam	voor	0,90	1	0,90
102	raam	voor	0,90	1	0,90
				Anetto totaal	1,80 m ²
				v * 1000	400,00 m/s.
Aanwezige spuicapaciteit, qv ;					720,00 dm3/s.
Minimaal benodigde capaciteit, 6 x Avg ;					100,92 dm3/s.
					conclusie voldoet

7. Bijlage(n)

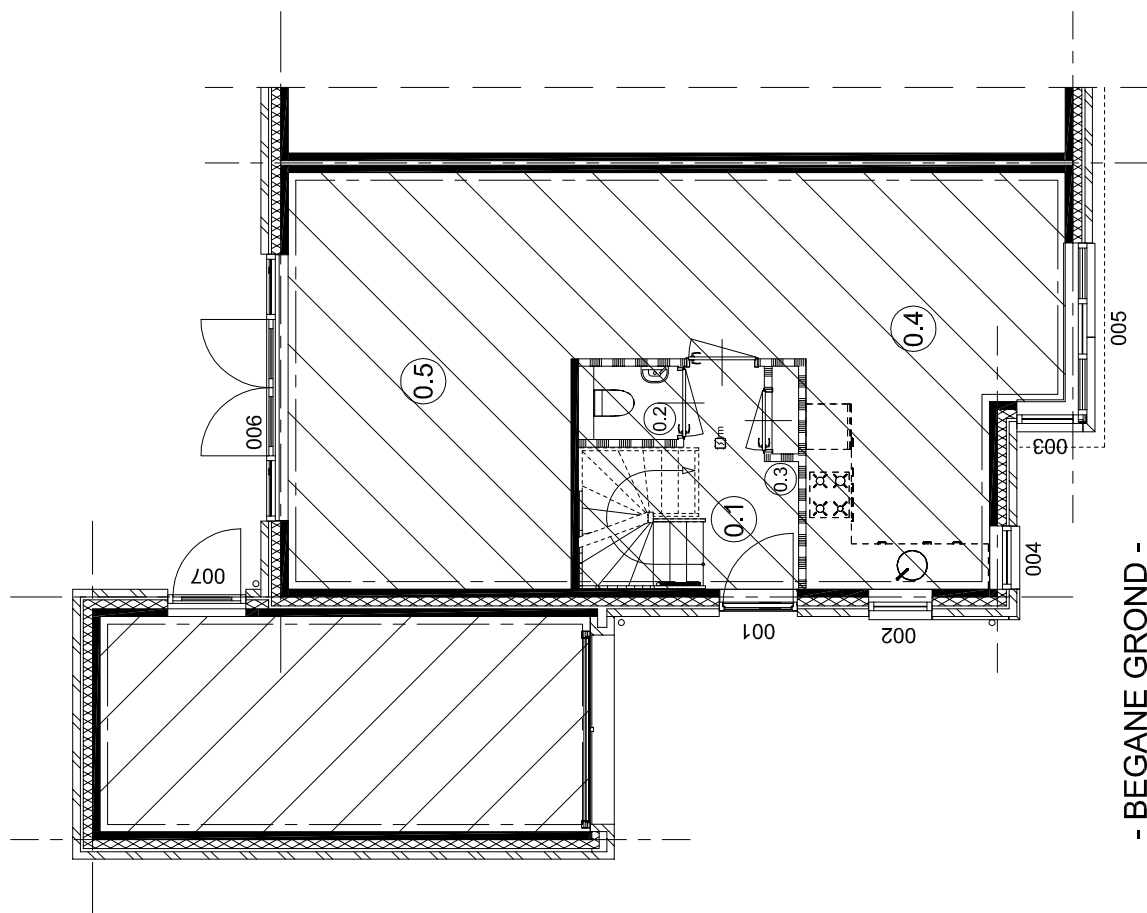
1500630

- Schematisering Gebruiksoppervlakte
- Schematisering Verblijfsgebieden
- Schematisering Ventilatievoorzieningen

1500630 - GRUTTO

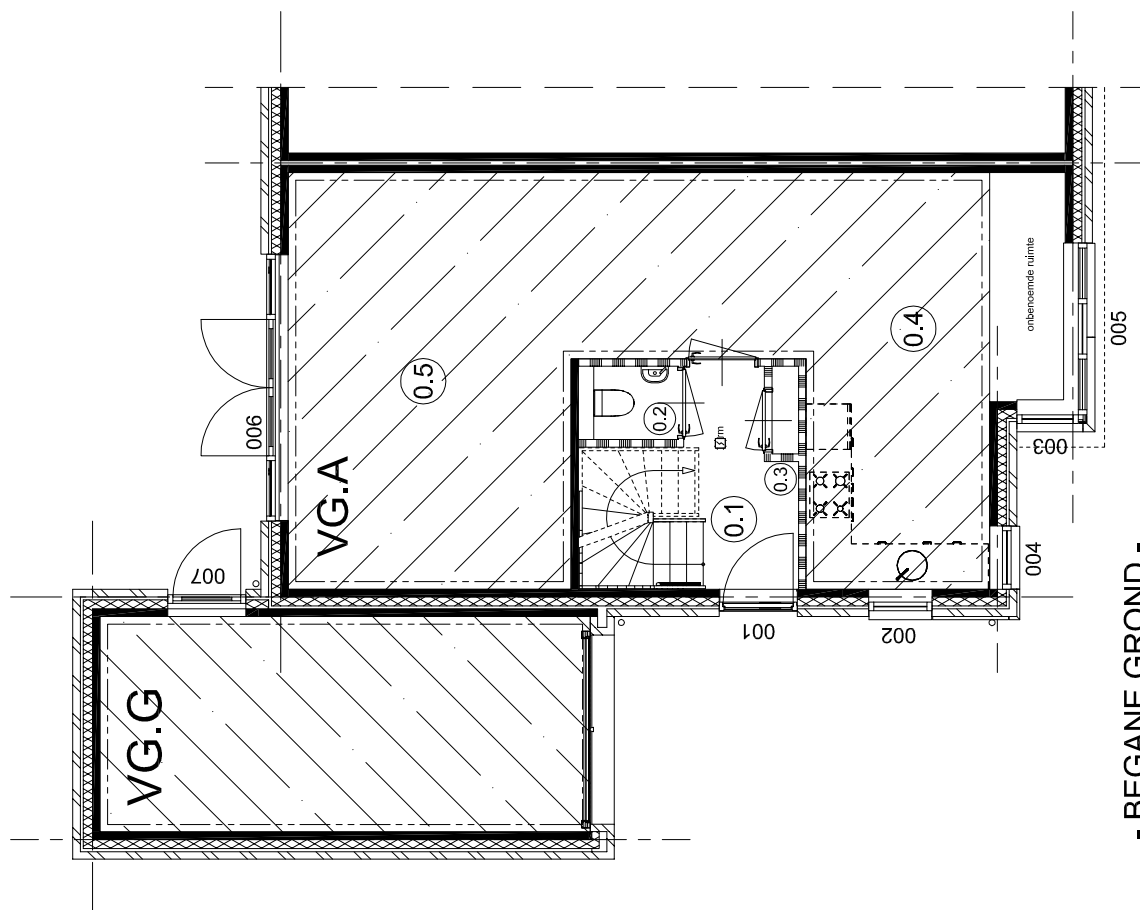


-1e VERDIEPING -

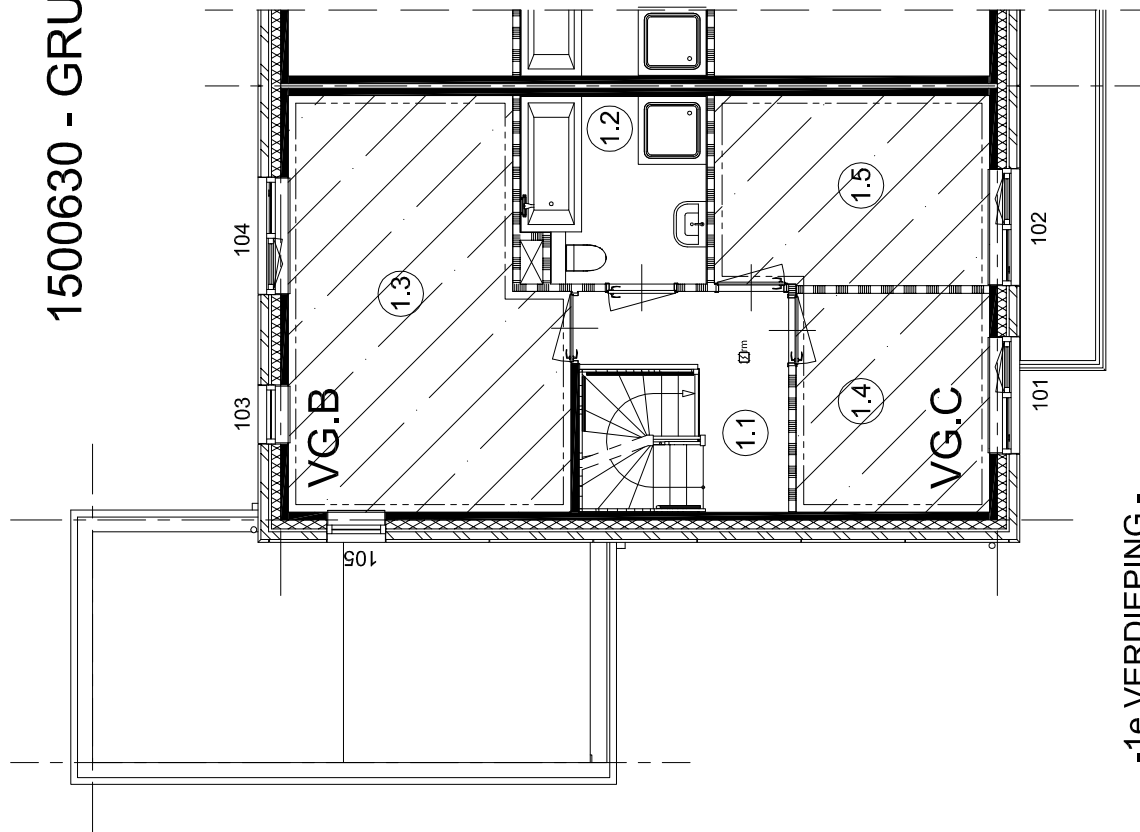


- BEGANE GROND -

- schematisering gebruiksoppervlakte -

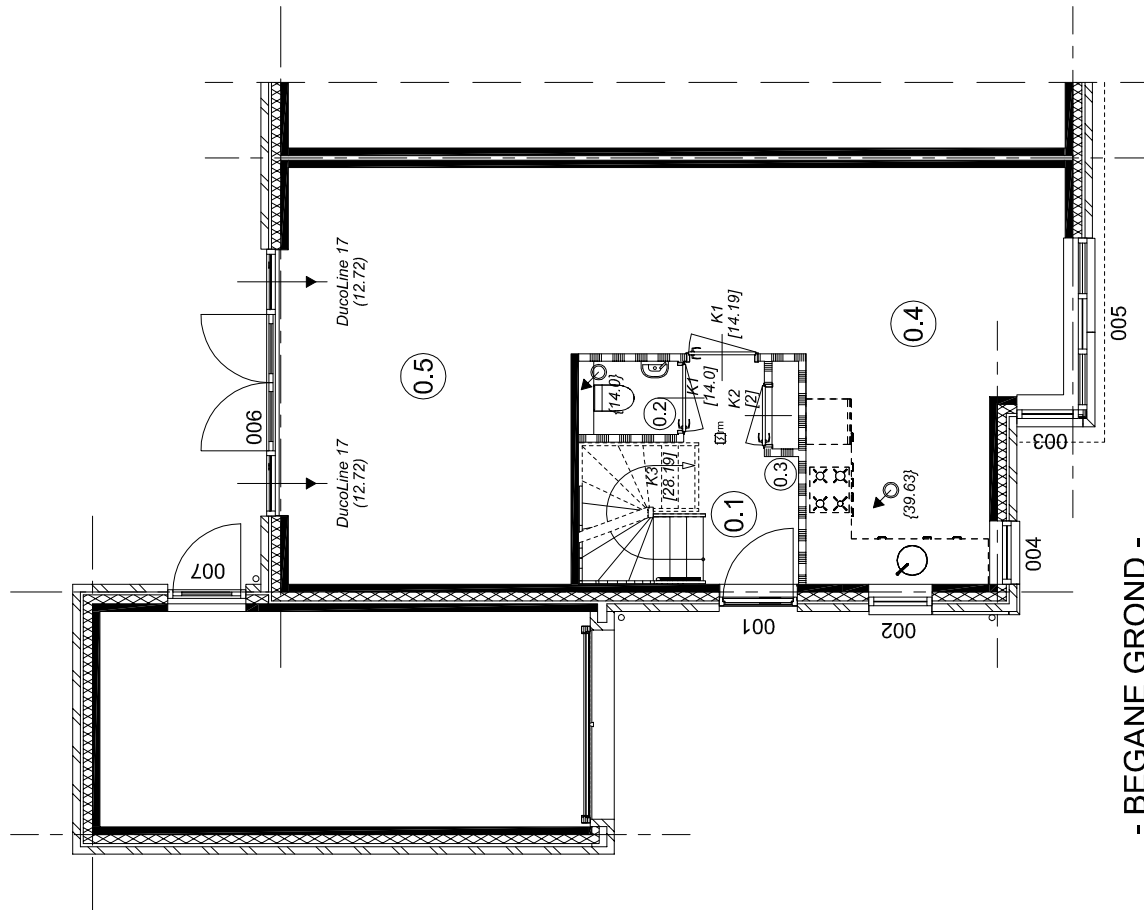


- BEGANE GROND -

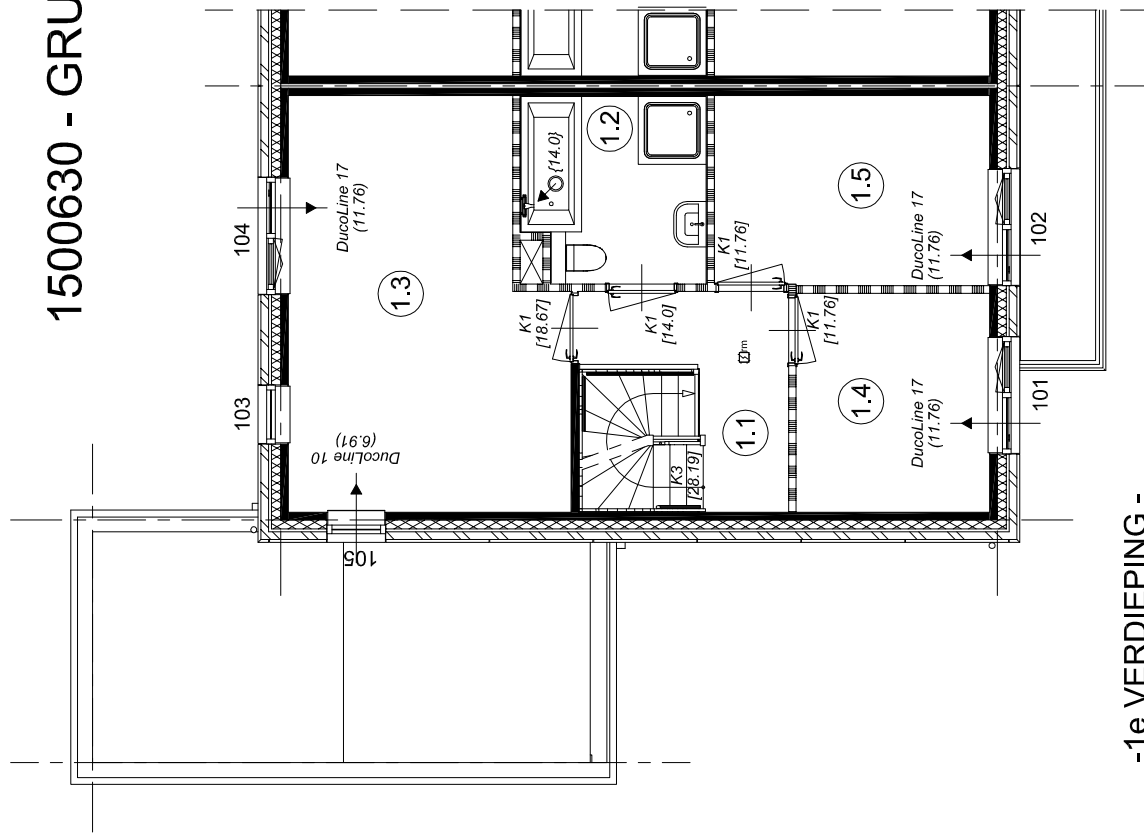


-1e VERDIEPING -

- schematisering verblijfsgebied -



- BEGANE GROND -



-1e VERDIEPING -

-renvooi-

-natuurlijke toevoer + mechanische afvoer
-afvoerpunten volgens installateur

- ; Ventilatiestroor met type aanduiding (capaciteit in dm³/s)
- K1 ; Kier of rooster onder deur [capaciteit in dm³/s]
- K2 ; Kier of rooster boven en onder deur [capaciteit in dm³/s]
- K3 ; Overstroom via trapopgang [capaciteit in dm³/s]
- ; Afzuigpunt mechanische ventilatie { capaciteit in dm³/s }

- schematisering ventilatievoorzieningen -