

Rapport Bouwbesluit

(Bouwfysische berekeningen)

- Oppervlakte berekening
- Daglicht berekening
- Ventilatie & spui berekening

Verbouw woonhuis Covikseweg 10 te Steenderen



BouwBureau
Borghstee
Eursingerstraat 19

9431 AN
Westerbork
www.borghstee.nl
info@borghstee.nl

Rev. 0

Datum: 10-01-2018

Project: Verbouw woonhuis Covikseweg 10 te Steenderen

Onderzoek:

- Gebruiksoppervlakten
- Verblijfsgebieden & verblijfsruimten
- Luchtverversing (ventilatie)
- Bepaling doorspuikbaarheid
- Daglichttoetreding

Datum: 10-01-2018

Revisie: 0

Uitgevoerd door: BouwBureau Borghstee
Eursingerstraat 19
9431 AN Westerbork
www.borgstee.nl
info@borgstee.nl

Vertegenwoordigd door:
Henrie G. Heikens

INHOUDSOPGAVE:

- 1 Inleiding
- 2 Gebruiksfunctie woning
- 3 Oppervlakten
- 4 Luchtverversing (ventilatie berekening)
- 5 Spuiberekening
- 6 Daglichttoetreding (daglicht berekening)
- 7 Geraadpleegde voorschriften

BIJLAGEN:

- Bijlage 1 : Oppervlakten
- Bijlage 2 : Schematisering gebruiksoppervlakten
- Bijlage 3 : Schematisering verblijfsgebieden en verblijfsruimten
- Bijlage 4 : Ventilatie berekening
- Bijlage 5 : Roosters
- Bijlage 6 : Bepaling overstroomvoorziening (spleet onder deuren)
en luchtverversing meterkast
- Bijlage 7 : Spui berekening
- Bijlage 8 : Ventilatieoverdracht
- Bijlage 9 : Daglichtberekening
- Bijlage 10 : Geveltekeningen

Hoofdstuk 1 INLEIDING

Het betreft hier een verbouw van woning, hiervoor gelden de eisen voor bestaande bouw (verbouw) en hiervoor zijn de volgende berekeningen gemaakt:

- a) Oppervlakten, verblijfsgebieden, verblijfsruimten
- b) Ventilatie berekening
- c) Spuiberekening
- d) Daglichtberekening

De voorschriften voor **verblijfsgebieden** staan in hoofdstuk 4 afdeling 4.50 van het bouwbesluit.

De voorschriften voor **verblijfsruimten** staan in hoofdstuk 4 afdeling 4.60 van het bouwbesluit.

De berekeningen worden berekenend volgens NEN 2580.

De voorschriften voor **ventilatie** staan in hoofdstuk 3 afdeling 3.10 van het bouwbesluit.

De berekeningen worden berekenend volgens NEN 1087.

De voorschriften voor **daglichttoetreding** staan in hoofdstuk 3 afdeling 3.20 van het bouwbesluit.

De berekeningen worden berekenend volgens NEN 2057.

De voorschriften voor **spui** staan in hoofdstuk 3 afdeling 3.10 van het bouwbesluit.

De berekeningen worden berekenend volgens NEN 1087.

Hoofdstuk 2 GEBRUIKSFUNCTIE WONING

De technische eisen die het Bouwbesluit stelt aan bouwwerken zijn afhankelijk van het gebruik van het bouwwerk. Het bouwbesluit noemt dat de gebruiksfunctie van een gebouw.

De woning is verdeeld in de volgende gebruiksfuncties

- Woonfunctie (bestaande bouw)

Aan deze gebruiksfuncties worden de volgende eisen gesteld:

- Woonfunctie:

- o Eisen verblijfsgebied
- o Eisen verblijfsruimte
- o Daglichttoetreding
- o Ventilatie

De eisen zijn in dit rapport per onderdeel genoemd

Hoofdstuk 3 OPPERVLAKTEN

Voor woningen heeft het bouwbesluit concrete eisen voor verblijfsgebieden en verblijfsruimten. De eisen t.a.v. verblijfsgebieden en verblijfsruimten omtrent het bouwen van een woning staan vermeld in het bouwbesluit 2012:

- afdeling 4.1
- artikelen 4.1 t/m 4.7
- deze wordt berekend volgens **NEN 2580**

Samengevat betekent dit:

Verblijfsgebied bestaande bouw:

- Een woonfunctie heeft een vloeroppervlakte van ten minste 10 m² aan niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied.
- verblijfsgebied heeft een hoogte van minimaal 2,1 m

Verblijfsruimte bestaande bouw:

- In ten minste één verblijfsgebied ligt een verblijfsruimte met een vloeroppervlakte van ten minste 7,5 m² en een breedte van ten minste 2,4 m.
- verblijfsruimte heeft een hoogte van minimaal 2,1 m

CONCLUSIE: Het ontwerp voldoet voor de oppervlakten aan de gestelde eisen in het bouwbesluit 2012.

Hoofdstuk 4 LUCHTVERVERSING (ventilatie berekening)

Voor woningen heeft het bouwbesluit concrete eisen voor ventilatie.

De eisen t.a.v. de ventilatie omtrent het bouwen van een woning staan vermeld in het bouwbesluit 2012:

- afdeling 3.6
- artikelen 3.28 t/m 3.40
- deze wordt berekend volgens **NEN 8087** (bestaande bouw)

Samengevat betekent dit:

Ventilatie bestaande bouw

- | | |
|-----------------------------------|--|
| - Verblijfsruimte | = 0,7 dm ³ /s per m ² vloeropp. (min. 7 dm ³ /s) |
| - Verblijfsruimte met kooktoestel | = 0,7 dm ³ /s per m ² vloeropp. (min. 21 dm ³ /s) |
| - Badruimte al of niet met toilet | = 14 dm ³ /s afvoer rechtstreeks naar buiten |
| - Toilet | = 7 dm ³ /s afvoer rechtstreeks naar buiten |

Luchtverversing meterkast

De eisen t.a.v. de luchtverversing van de meterkast staan vermeld in het bouwbesluit 2012:

- afdeling 3.6
- artikelen 3.32

1) Een voorziening voor luchtverversing van een meterruimte voor een voorziening voor gas heeft een bepaalde capaciteit van ten minste minste 1 dm³/s per m² vloeroppervlakte, met een minimum van 2 dm³/s.

2) Een opening van een voorziening van een meterruimte voor een voorziening voor gas is niet afsluitbaar

Op basis van bovenstaande gegevens is een ventilatieberekening gemaakt (zie bijlage)

CONCLUSIE: Het ontwerp voldoet voor de ventilatie aan de gestelde eis van het bouwbesluit 2012.
--

Hoofdstuk 5 BEPALING DOORSPUIBAARHEID (spui berekening)

Voor woningen heeft het bouwbesluit concrete eisen voor spuivoorziening.

De eisen t.a.v. de spuivoorziening omtrent het bouwen van een woning staan vermeld in het bouwbesluit 2012:

- afdeling 3.7
- artikelen 3.41 t/m 3.47
- deze wordt berekend volgens **NEN 8087** (bestaande bouw)

Samengevat betekent dit:

Spuivoorziening bestaande bouw

De eisen t.a.v. spuivoorziening staan vermeld in afdeling 3.7

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

- Verblijfsruimte $= 3,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 vloeropp.

Op basis van bovenstaande gegevens is een spuiberekening gemaakt (zie bijlage)

CONCLUSIE: Het ontwerp voldoet voor de spuivoorziening aan de gestelde eis van het bouwbesluit 2012.

Hoofdstuk 6 DAGLICHTTOETREDING (daglicht berekening)

Voor woningen heeft het bouwbesluit concrete eisen voor daglichttoetreding.

De eisen t.a.v. de daglichttoetreding omtrent het bouwen van een woning staan vermeld in het bouwbesluit 2012:

- afdeling 3.11
- artikelen 3.74 t/m 3.78
- deze wordt berekend volgens **NEN 2057**

Samengevat betekent dit:

Daglichttoetreding bestaande bouw

Verblijfsruimte: Equivalent daglichtoppervlak is tenminste gelijk aan 0,5 m².

Equivalent daglichtoppervlakte: $A_e = A_d \times C_b \times C_u$

A_e = de equivalent daglichtoppervlakte, in m².

A_d = de oppervlakte van de doorlaat van een daglichtopening, in m².

C_b = de belemmeringfactor.

C_u = de uitwendige reductie factor.

Op basis van bovenstaande gegevens is een daglichtberekening gemaakt (zie bijlage).

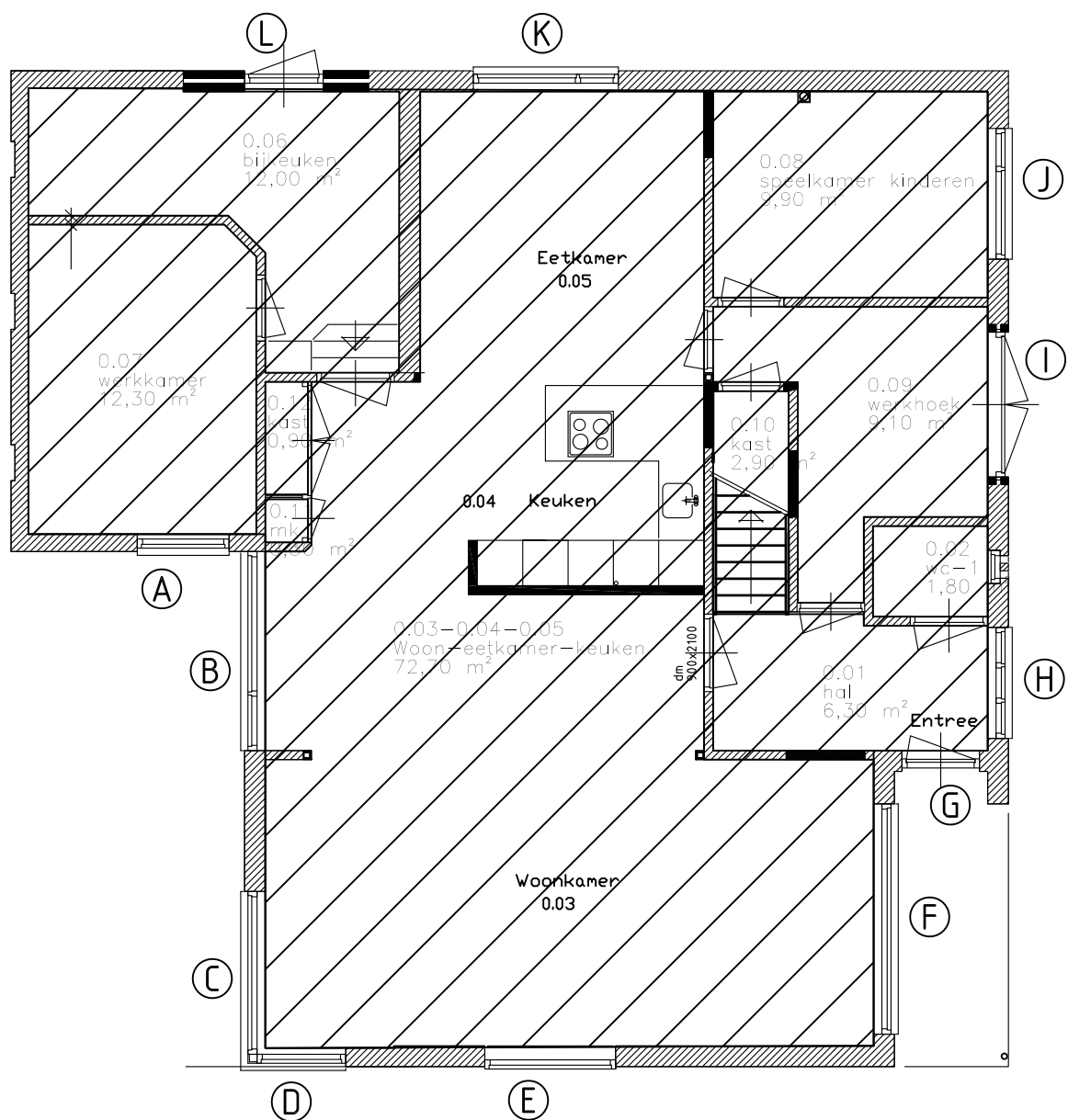
CONCLUSIE: Het ontwerp voldoet voor de daglichttoetreding aan de gestelde eis van het bouwbesluit 2012.
--

Hoofdstuk 7 GERAADPLEEGDE VOORSCHRIFTEN

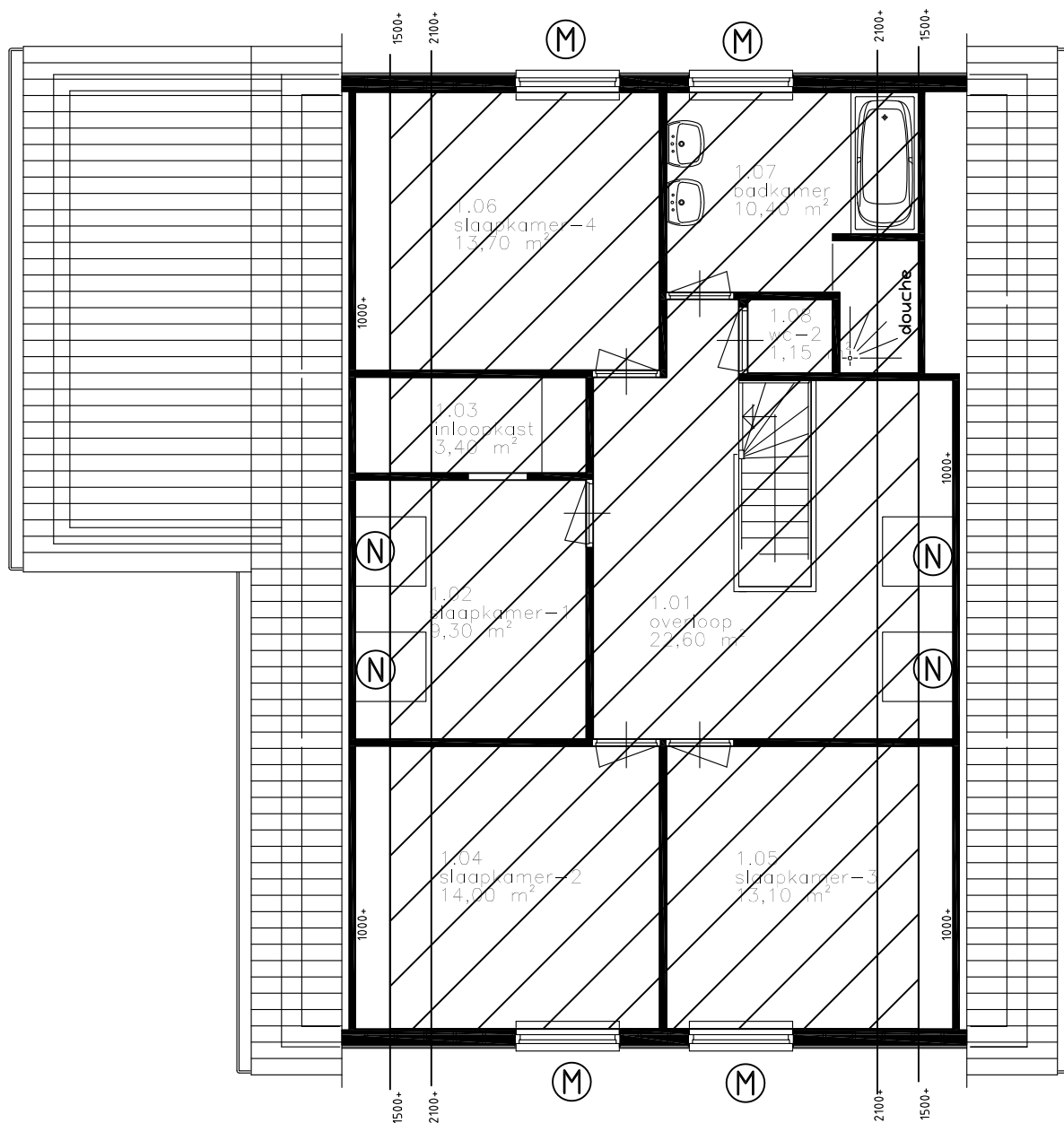
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van:

1. **Bouwbesluit 2012**
2. **NEN 2580.** Oppervlakten en inhoud van gebouwen, termen, definities en bepalingsmethoden
3. **NEN 8087.** Ventilatie van gebouwen, (bepalingsmethoden voor bestaande gebouwen)
4. **NEN 2057.** Daglichtopeningen van gebouwen, (bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte van een ruimte)

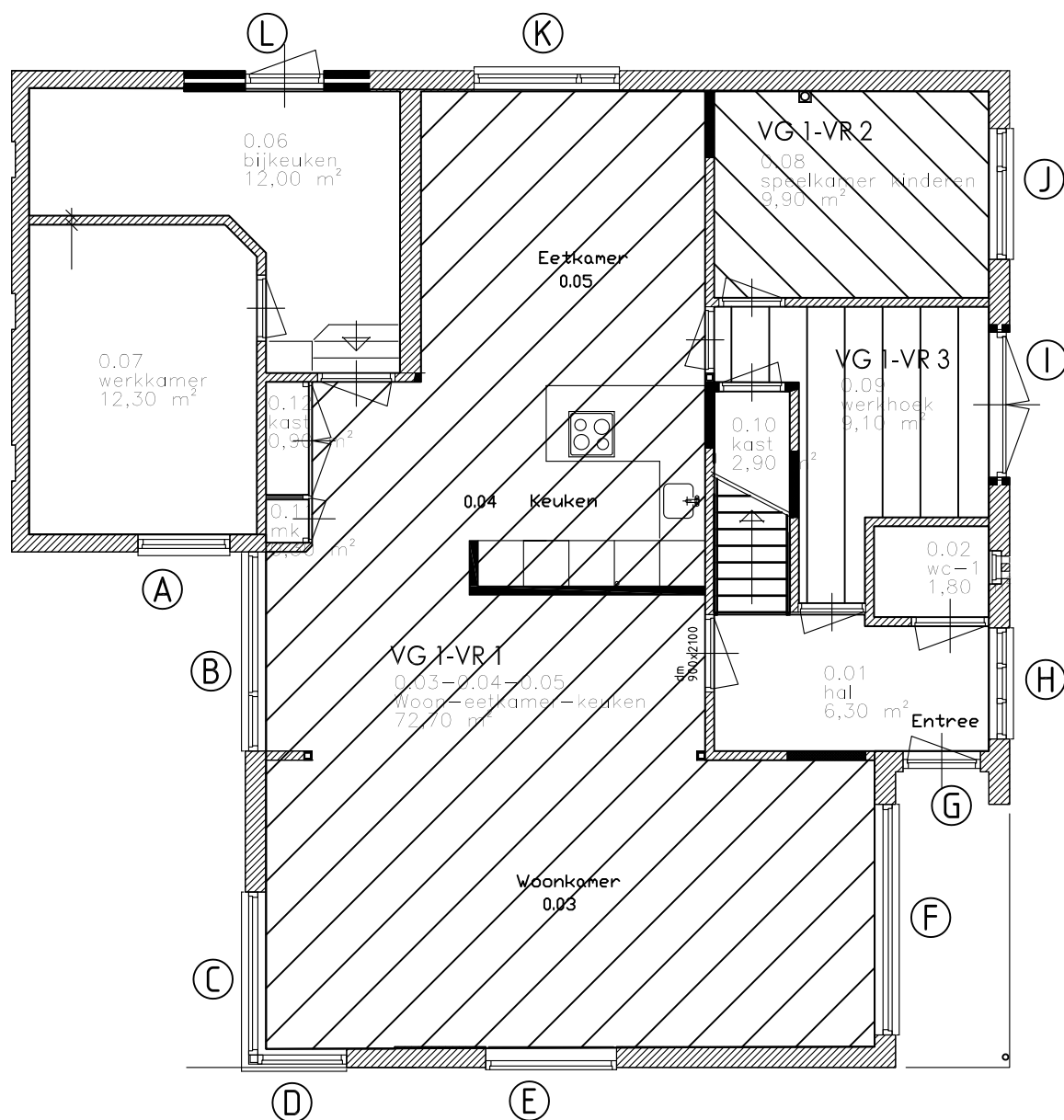
Project: Onderdeel: Volgens:	Verbouw woonhuis Covikseweg 10 te Steenderen OPPERVLAKTEN NEN 2580									
	Woonfunctie									
	Verblijfs- gebied	Verblijfs- ruimte	Ruimte nr.	Ruimte	Omschrijving volgens	Funcie	gebruiks- oppervl. m2	verblijfs- gebied m2	verblijfs- ruimte m2	
					Bouwbesluit					
Begane grond										
				hal	verkeersruimte	woonfunctie	6,30			
				wc-1	toilettruimte	woonfunctie	1,80			
	1	1	0.03, 04, 05 0.06	woon-eetkamer, keuken bijkeuken	verblijfsruimte onbenoemde ruimte	woonfunctie woonfunctie	72,70 12,00	72,70	72,70	72,70
	1	2	0.07	werkkamer	verblijfsruimte	woonfunctie	12,30			
	1	3	0.08 0.09	speelkamer kinderen werkhoe	verblijfsruimte verblijfsruimte	woonfunctie woonfunctie	9,90 9,10	9,90 9,10	9,90 9,10	9,90 9,10
			0.10	kast	onbenoemde ruimte	woonfunctie	2,90			
			0.11	mk	technische ruimte	woonfunctie	0,30			
			0.12	kast	onbenoemde ruimte	woonfunctie	0,90			
oppervlakte niet dragende wanden, leiding kokers, rookkanalen ed							5,50			
							133,70	91,70	91,70	91,70
Begane grond										
			1.01	overloop	verkeersruimte	woonfunctie	22,60			
2	4	1.02	slaapkamer-1		verblijfsruimte	woonfunctie	9,30	7,40	7,40	7,40
		1.03	inloopkast		onbenoemde ruimte	woonfunctie	3,40			
2	5	1.04	slaapkamer-2		verblijfsruimte	woonfunctie	14,00	11,80	11,80	11,80
2	6	1.05	slaapkamer-3		verblijfsruimte	woonfunctie	13,10	10,90	10,90	10,90
3	7	1.06	slaapkamer-4		verblijfsruimte	woonfunctie	13,70	11,70	11,70	11,70
		1.07	badkamer		badruimte	woonfunctie	10,40			
		1.08	wc-2		toilettruimte	woonfunctie	1,15			
oppervlakte niet dragende wanden, leiding kokers, rookkanalen ed							3,35			
							91,00	41,80	41,80	41,80
TOTALEN IN m2							224,70	133,50	133,50	133,50
% t.o.v. gebruiksoppervlak: (min. 55% verblijfsgebied)									59,41%	geen eis



Begane grondvloer GEBRUIKSOPPERVLAKTE



1e verdieping GEBRUIKSOPPERVLAKTE



Beganegrandvloer
VERBLIJFSGEBIED / VERBLIJFSRUIMTE

Project: Verbouw woonhuis Covikseweg 10 te Steenderen																
Onderdeel: LUCHTVERVERSING (ventilatie berekening, mechanische ventilatie)																
Volgens: NEN 1087																
		Oppervlakte			Minimale eis per				Aanvoer (dm3/s).					Afvoer (dm3/s).		
		Verblijfs ruimte	Toilet ruimte	Badruimte	Opstelplaats kooktoestel				Minimale eis totaal							
		m2	m2	m2	m2	m2	min. 0,7 dm3/s. per m2	min. 7 dm3/s.	min. 14 dm3/s.	min. 21 dm3/s.	dm3/s.					
Verblijfsgebied 1																
V.R. 1	0.03, 04, 05 woon-eetkamer, keuken	72,70					0,7			21,0		51,46	mv			
V.R. 2	0.08 speelkamer kinderen	9,90					0,7	7,0				11,99	deur	buiten		
V.R. 3	0.09 werkhoeek	9,10					0,7	7,0				7,07	deur	wc-1		
												70,52				
												70,52				
Verblijfsgebied 2																
V.R. 4	1.02 slaapkamer-1	7,40					0,7	7,0				8,20	deur	wc-2, badkamer		
V.R. 5	1.04 slaapkamer-2	11,80					0,7	7,0				8,30	deur	wc-2, badkamer		
V.R. 6	1.05 slaapkamer-3	10,90			32,4		0,7	7,0				8,30	deur	wc-2, badkamer		
												24,80				
												24,80				
Verblijfsgebied 4																
V.R. 7	1.06 slaapkamer-4	11,70					0,7	7,0				8,30	deur	wc-2, badkamer		
												8,30				
Santaargebied 1																
Tolertruimte	0.02 wc-1		1,80					7,0				19,06	mv	buiten		
												19,06				
												19,06				
Santaargebied 2																
Badkamer	1.07 badkamer			10,40								23,10	mv	buiten		
												23,10				
												23,10				
Santaargebied 3																
Tolertruimte	1.08 wc-2		1,15					7,0				10,00	mv	buiten		
												10,00				
												10,00				
Totaal																
												Totaal aanvoer van buiten		103,62		
												Totaal afvoer naar buiten		103,62		

										Nieuwe roosters				
										Roostercapaciteit	Roostercapaciteit	Roostercapaciteit	Velux dakraam	Capaciteit
										DucoLine 10 ZR 10,90 dm3/sec.	DucoLine 17 ZR 16,60 dm3/sec.	DucoLine 22 ZR 21,70 dm3/sec.	veluxrooster dakraam SK06 4,10 dm3/sec./stuk	dm3/s
										Totaal lengte rooster	Lengte rooster	aantal roosters	Kozijn merk	Verste ventilatie
										m1	m1	st		dm3/s.
Verblijfsgebied 1														
V.R. 1	0.03, 04, 05	woon-eetkamer, keuken				B	1	1.80	1.85		16.60			30,71
						K	1	1.25	1.25		16.60			20,75
														51,46
Verblijfsgebied 1														
V.R. 2	0.08	speelkamer kinderen				J	1	1.10	1.10	10.90				11,99
														11,99
Verblijfsgebied 1														
V.R. 3	0.09	werkhoe				I	1	0.65	0.65	10.90				7,09
														7,09
Verblijfsgebied 2														
V.R. 4	1.02	slaapkamer-1				N	1						4,10	4,10
						N	1						4,10	4,10
														8,20
Verblijfsgebied 2														
V.R. 5	1.04	slaapkamer-2				M	1	0.50	0.50		16.60			8,30
														8,30
Verblijfsgebied 2														
V.R. 6	1.05	slaapkamer-3				M	1	0.50	0.50		16.60			8,30
														8,30
Verblijfsgebied 3														
V.R. 7	1.06	slaapkamer-4				M	1	0.50	0.50		16.60			8,30
														8,30
										Totaal				103,64

Project:	Verbouw woonhuis Covikseweg 10 te Steenderen
Onderdeel:	BEPALING OVERSTROOMVOORZIENING (spleet onder deuren) EN LUCHTVERVERSING METERKAST
Volgens:	NEN 1087

Bepaling opening onder de binnendeuren
 Voor een lucht volumestroom van $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ is een doorlaat nodig van 12 cm^2 .
 (NPR1088. Deze norm geeft aan dat er gerekend moet worden met een lichtsnelheid van 0,83 m/s voor een overstroomvoorziening in een binnendeur.)

Met de formule $q_v = A \times V$ wordt de benodigde doorlaat oppervlakte uitgerekend voor $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ lucht volumestroom:
 $1 \text{ dm}^3/\text{s} = A \times 8,3 \text{ dm/s}$
 $A = 0,12 \text{ dm}^2$ of 12 cm^2 .

Met deze gegevens worden de doorlaten onder de binnendeuren berekend. Zie tabel hieronder.

Van ruimte		Naar ruimte		Vereiste ventilatie (dm^3/s)	Minimale benodigde oppervlakte (cm^2)	Hoogte spleet bij deurbreedte van 83 cm (mm)	Hoogte spleet bij deurbreedte van 90 cm (mm)
0.08	speelkamer kinderen	0.09	werkhoeek	11,99	(maal 12 =) 144	17	16
0.09	werkhoeek	0.01	hal	19,09	(maal 12 =) 229	28	25
0.01	hal	0.02	wc-1	19,09	(maal 12 =) 229	28	25
1.02	slaapkamer-1	1.01	overloop	8,20	(maal 12 =) 98	12	11
1.04	slaapkamer-2	1.01	overloop	8,30	(maal 12 =) 100	12	11
1.05	slaapkamer-3	1.01	overloop	8,30	(maal 12 =) 100	12	11
1.06	slaapkamer-4	1.01	overloop	8,30	(maal 12 =) 100	12	11
1.01	overloop	1.07	badkamer	23,10	(maal 12 =) 277	33	31
1.01	overloop	1.08	wc-2	10,00	(maal 12 =) 120	14	13

Opmerking: Bij grote spleten onder de deur kan een rooster in de deur toegepast worden met de vereiste afmetingen.

Bepaling opening meterkast	2,00	(maal 12 =) 24	
-----------------------------------	------	-----------------	--

Hieraan kan aan worden voldaan door een spleet onder de deur, en een rooster boven in de deur van de meterkast

Project:	Verbouw woonhuis Covikseweg 10 te Steenderen
Onderdeel:	BEPALING DOORSPUIBAARHEID (spui berekening)
Volgens:	NEN 1087

Eis spuien:

* 3dm³/s per m² vloeroppervlakte

* spuien door middel van 1 gevel, v=0,1 ; A netto = spuicapaciteit (S) / 100=3,0 / 100 = 0,03 m² vloeroppervlakte

* spuien door middel van 2 gevels, v=0,4 ; A netto = spuicapaciteit (S) / 100=3,0 / 400 = 0,0075 m² vloeroppervlakte

Uitgangspunten:

* bij het spuien de binnendeuren naar de verkeersruimte en andere verblijfsruimte open gezet kunnen worden

**Een spuiventilatie capaciteit controle op verblijfsruimte niveau is niet gemaakt,
omdat de eis op verblijfsruimteniveau lager is dan de eis op verblijfsgebiedniveau.**

VERBLIJFSGEBIED 1

Er kan in 2 gevels gespuut worden

Oppervlakte vr 1, woon-eetkamer, keuken	72,70	m ²
Min. spui capaciteit /m ² GO	3,00	dm ³ /s
Luchtsnelheid	0,10	m/s
Vereiste opp. beweegbare delen /m ² GO	0,01	m ²
Totaal Anetto; benodigd	0,55	m ²

Aanwezig kozijn merk:

B	0,80	m ²
K	0,60	m ²
Totaal	1,40	m ²

Conclusie: **Voldoet**

VERBLIJFSGEBIED 1

Er kan in 1 gevel gespuut worden

Oppervlakte vr 2, speelkamer kinderen	9,90	m ²
Min. spui capaciteit /m ² GO	3,00	dm ³ /s
Luchtsnelheid	0,10	m/s
Vereiste opp. beweegbare delen /m ² GO	0,03	m ²
Totaal Anetto; benodigd	0,30	m ²

Aanwezig kozijn merk:

J	0,55	m ²
Totaal	0,55	m ²

Conclusie: **Voldoet**

Project:	Verbouw woonhuis Covikseweg 10 te Steenderen
Onderdeel:	BEPALING DOORSPUIBAARHEID (spui berekening)
Volgens:	NEN 1087

Eis spuien:

* 3dm³/s per m² vloeroppervlakte

* spuien door middel van 1 gevel, v=0,1 ; A netto = spuicapaciteit (S) / 100=3,0 / 100 = 0,03 m² vloeroppervlakte

* spuien door middel van 2 gevels, v=0,4 ; A netto = spuicapaciteit (S) / 100=3,0 / 400 = 0,0075 m² vloeroppervlakte

Uitgangspunten:

* bij het spuien de binnendeuren naar de verkeersruimte en andere verblijfsruimte open gezet kunnen worden

Een spuiventilatie capaciteit controle op verblijfsruimte niveau is niet gemaakt, omdat de eis op verblijfsruimteniveau lager is dan de eis op verblijfsgebiedniveau.

VERBLIJFSGEBIED 1

Er kan in 1 gevel gespuut worden

Oppervlakte vr 3, werkhoeke	9,10	m ²
Min. spui capaciteit /m ² GO	3,00	dm ³ /s
Luchtsnelheid	0,10	m/s
Vereiste opp. beweegbare delen /m ² GO	0,03	m ²
Totaal Anetto; benodigd	0,27	m ²

Aanwezig kozijn merk:

I	3,80	m ²
Totaal	3,80	m ²

Conclusie: **Voldoet**

VERBLIJFSGEBIED 2

Er kan in 1 gevel gespuut worden

Oppervlakte vr 4, slaapkamer 1	7,40	m ²
Min. spui capaciteit /m ² GO	3,00	dm ³ /s
Luchtsnelheid	0,10	m/s
Vereiste opp. beweegbare delen /m ² GO	0,03	m ²
Totaal Anetto; benodigd	0,22	m ²

Aanwezig kozijn merk:

N	0,80	m ²
N	0,80	m ²
Totaal	1,60	m ²

Conclusie: **Voldoet**

VERBLIJFSGEBIED 2

Er kan in 1 gevel gespuut worden

Oppervlakte vr 5, slaapkamer 2	11,80	m ²
Min. spui capaciteit /m ² GO	3,00	dm ³ /s
Luchtsnelheid	0,10	m/s
Vereiste opp. beweegbare delen /m ² GO	0,03	m ²
Totaal Anetto; benodigd	0,35	m ²

Aanwezig kozijn merk:

M	1,00	m ²
Totaal	1,00	m ²

Conclusie: **Voldoet**

Project:	Verbouw woonhuis Covikseweg 10 te Steenderen
Onderdeel:	BEPALING DOORSPUIBAARHEID (spui berekening)
Volgens:	NEN 1087

Eis spuien:

* 3dm³/s per m² vloeroppervlakte

* spuien door middel van 1 gevel, v=0,1 ; A netto = spuicapaciteit (S) / 100=3,0 / 100 = 0,03 m² vloeroppervlakte

* spuien door middel van 2 gevels, v=0,4 ; A netto = spuicapaciteit (S) / 100=3,0 / 400 = 0,0075 m² vloeroppervlakte

Uitgangspunten:

* bij het spuien de binnendeuren naar de verkeersruimte en andere verblijfsruimte open gezet kunnen worden

Een spuiventilatie capaciteit controle op verblijfsruimte niveau is niet gemaakt, omdat de eis op verblijfsruimteniveau lager is dan de eis op verblijfsgebiedniveau.

VERBLIJFSGEBIED 2

Er kan in 1 gevel gespuut worden

Oppervlakte vr 6, slaapkamer 3	10,90	m ²
Min. spui capaciteit /m ² GO	3,00	dm ³ /s
Luchtsnelheid	0,10	m/s
Vereiste opp. beweegbare delen /m ² GO	0,03	m ²
Totaal Anetto; benodigd	0,33	m ²

Aanwezig kozijn merk:

M	1,00	m ²
Totaal	1,00	m ²

Conclusie:	Voldoet
------------	----------------

VERBLIJFSGEBIED 3

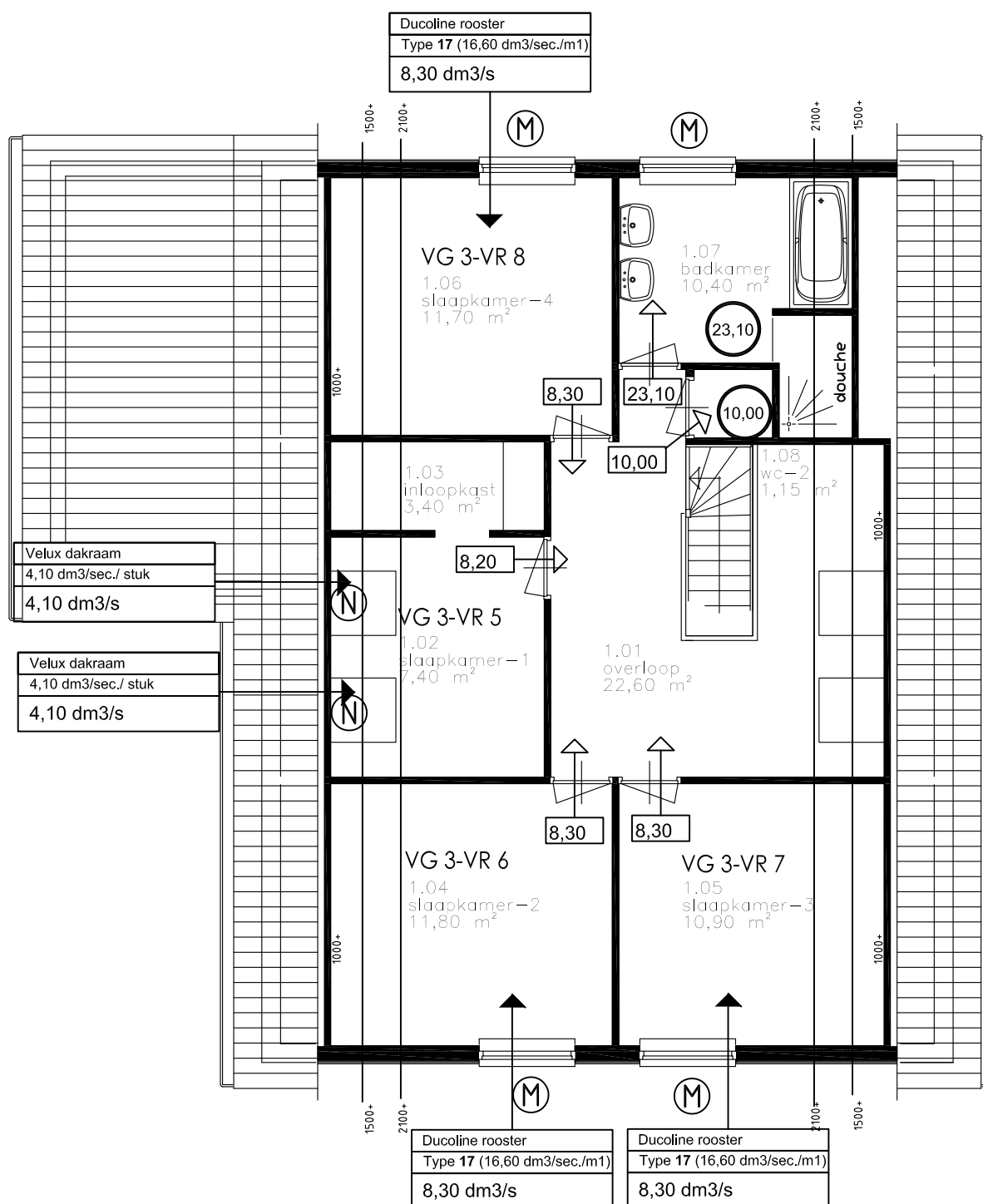
Er kan in 1 gevel gespuut worden

Oppervlakte vr 7 slaapkamer 4	11,70	m ²
Min. spui capaciteit /m ² GO	3,00	dm ³ /s
Luchtsnelheid	0,10	m/s
Vereiste opp. beweegbare delen /m ² GO	0,03	m ²
Totaal Anetto; benodigd	0,35	m ²

Aanwezig kozijn merk:

M	1,00	m ²
Totaal	1,00	m ²

Conclusie:	Voldoet
------------	----------------

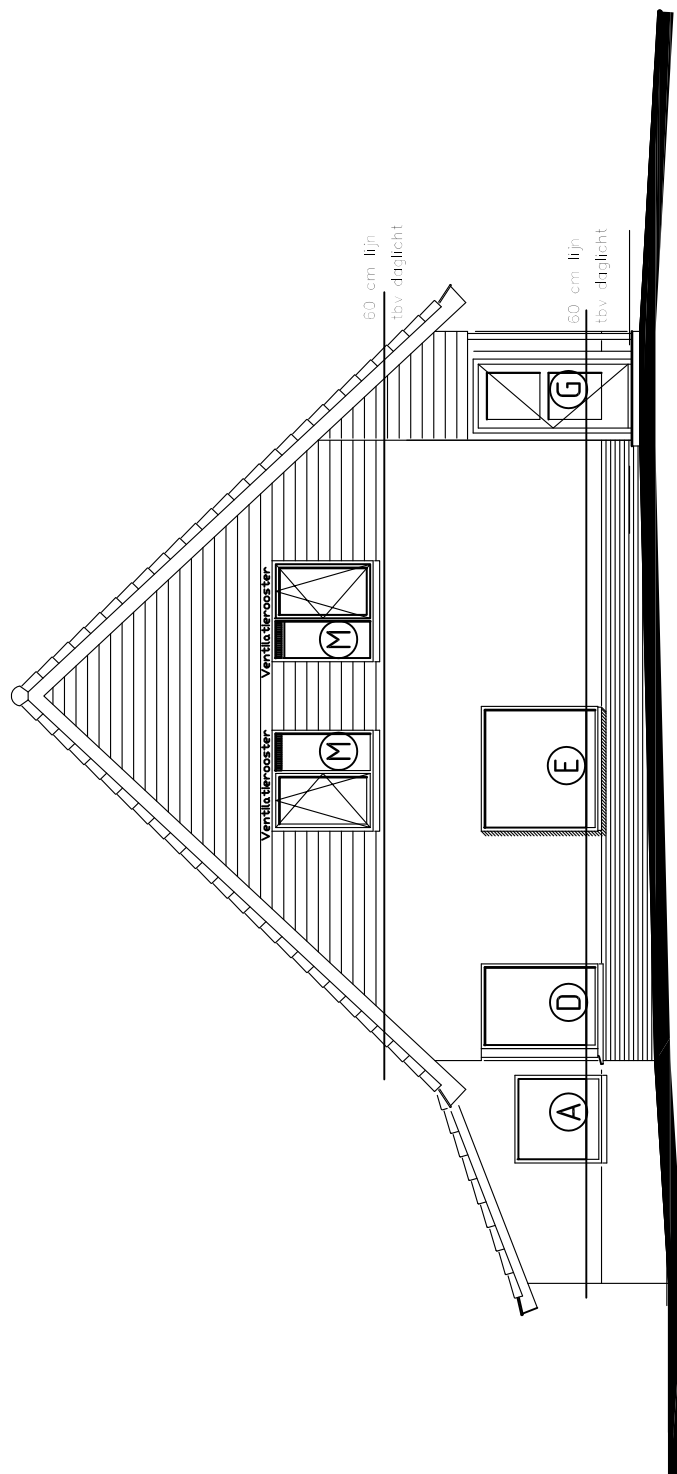


1e verdieping VENTILATIE

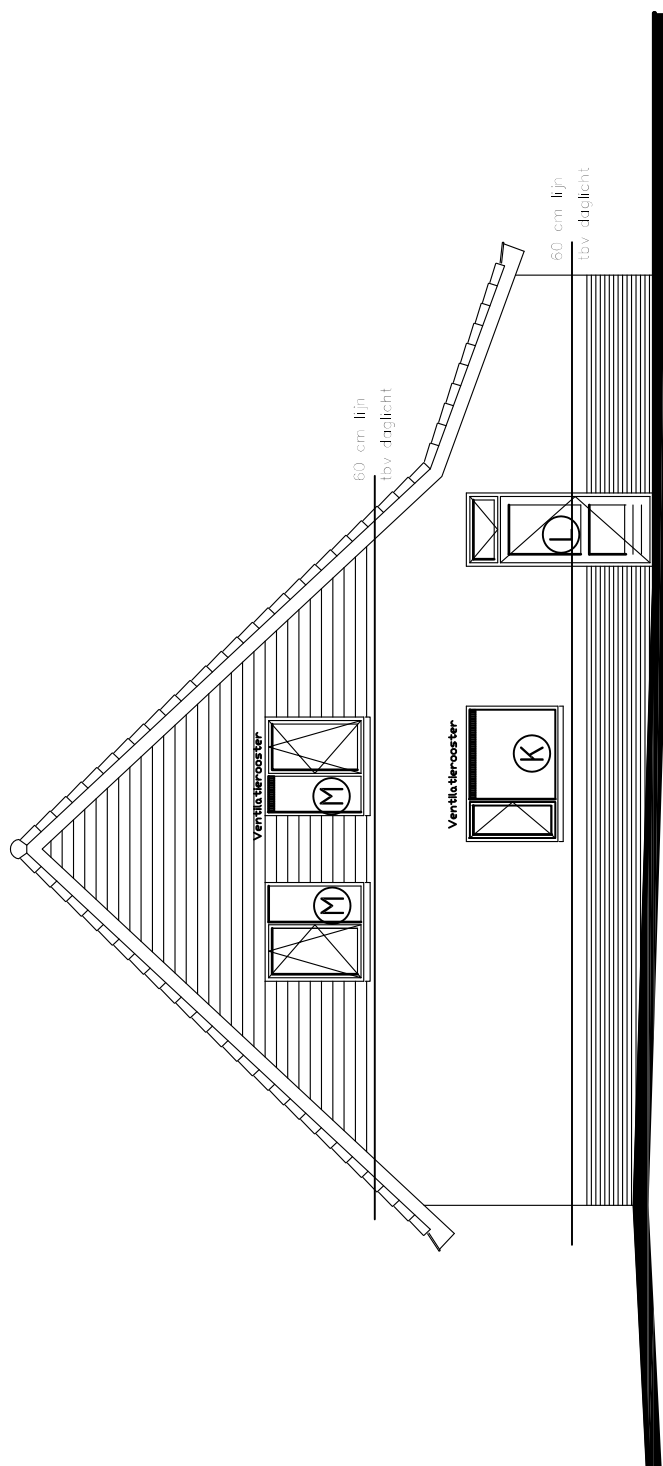
- ← Luchttoevoer in dm³/S
- ← Ventilatie-overdracht in dm³/S
- Afvoer mv in dm³/S
(plaats en aantal ntb door installateur)

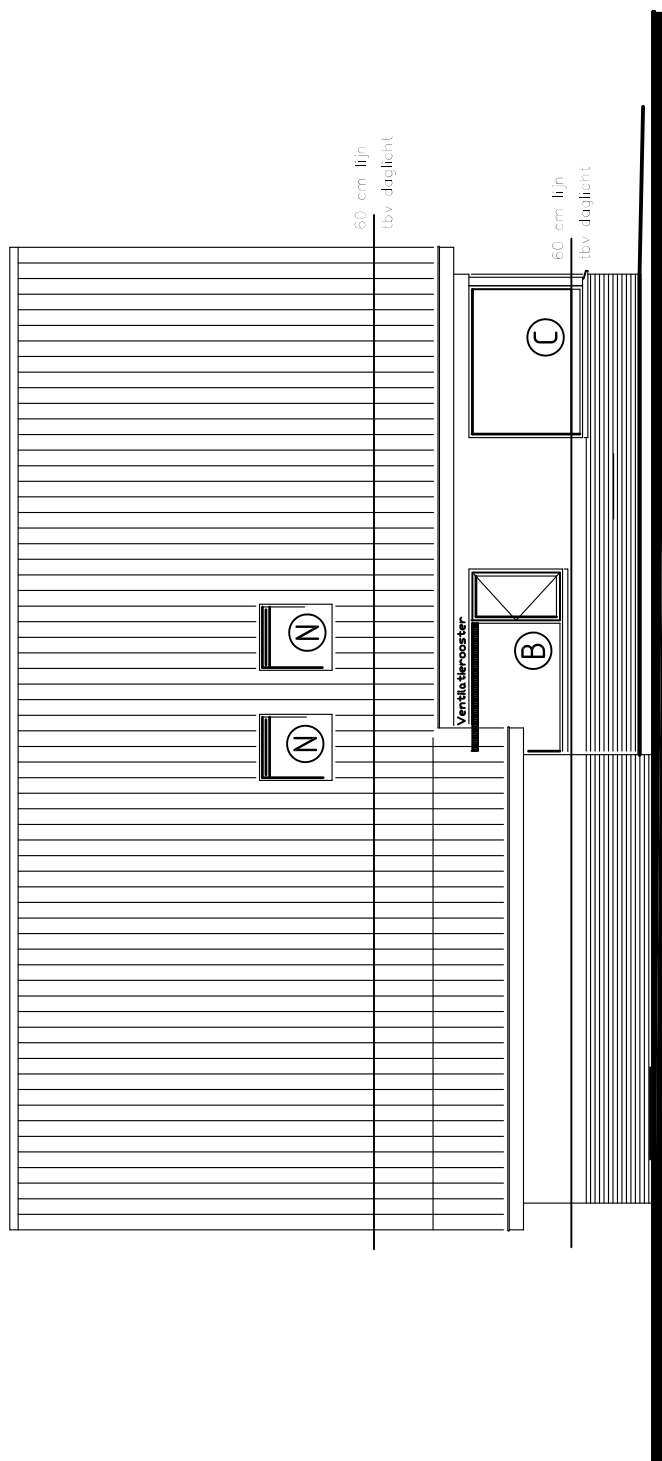
Project: Verbouw woonhuis Covikseweg 10 te Steenderen									
Onderdeel: DAGLICHTTOETREDING (daglicht berekening)									
Volgens: NEN 2057									
Verklaring: A ₀ = Equivalente daglichtoppervlakte = A _d x C _a x C _v (m²) waarin: A _d = de oppervlakte van de doortlaat van een daglichtopening, hoger dan 0,6 m boven de vloer C _a = een reductiefactor waarmee de belemmeringen van het gebouw zelf (overstekken e.d.), en obstakels in de omgeving (alleen op eigen terrein) in rekening worden gebracht C _v = een reductiefactor waarmee uitwendige belemmeringen van een min of meer doorzichtige constructie (een serre e.d.) in rekening worden gebracht. Voor de hoogte en de breedte van gelede kozijnen is een gemiddelde aangehouden Belemmeringshoek alfa is minimaal 20 ° (B8, art.3.7.5 lid 3)									
VG 2 30,10 m2	VR 4 1.02 slaapkamer-1		N	1,00	0	20	0,80	1,00	0,80
			N	1,00	0	20	0,80	1,00	0,80
	VR 5 1.04 slaapkamer-2		M	1,40	0	20	0,80	1,00	1,12
	VR 6 1.05 slaapkamer-3		M	1,40	0	20	0,80	1,00	1,12
	VG 3 11,70 m2	VR 7 1.06 slaapkamer-4		M	1,40	0	20	0,80	1,00

Wijzigingen bouwbesluit 2012: - Het projectievlak ligt nu aan de binnenkant van de uitwendige scheidingsconstructie - De minimale belemmeringsfactor Cb is verlaagd van 0,86 naar 0,80 - Hoek alfa verlaagd van 25 naar 20 graden.					
VERBLUFSRUIMTEN	VERBLUFSGEBIEDEN				
	aanwezig m2	benodigd m2	toetsing	aanwezig m2	benodigd m2
1,60	0,50	voldoet	3,84	3,01	Geen eis
1,12	0,50	voldoet			
1,12	0,50	voldoet			
1,12	0,50	voldoet	1,12	1,17	Geen eis



VOORGEVEL





L. ZIJGEVEL