

Behoort bij beschikking	
d.d.	20-11-2013
nr.(s)	ZK13000872
Omgevingsmanager	
	

BEM1304826
gemeente Steenbergen

MEPA

Bouwkundig advies en tekenbureau
Von Suppestraat 11
4661 BP HALSTEREN
0627066600
mepa.adviesbureau@home.nl
kamer van Koophandel: H20106870
BTW-nummer 1474.61.844.B01

Bouwfysisch rapport

plan voor het verbouwen van een woning aan de Molenweg 27 te Steenbergen

Revisie: 0

Datum: 25 september 2013

Status: Definitief

Auteur: Dhr. P. Perdaems

Opdrachtgever:
Dhr. T. den Haan
Molenweg 27
4651 CG, Steenbergen

ALGEMEEN-01

01.01 Korte beschrijving

Voor het verzorgen van de berekeningen is uitgegaan van de volgende tekeningen:

- tekening met tekeningnummer 01.

Het betreft het verbouwen van een woning aan Molenweg 27 te Steenberg in opdracht van de heer T. den Haan.

Als gebruiksfunctie is vastgesteld: Woonfunctie met en gebruiksoppervlak van niet meer dan 500m², niet gelegen in een woongebouw en niet van een woonwagen.

Als uitgangspunt wordt uitgegaan om zoveel mogelijk te voldoen aan de nieuwbouweisen uit bouwbesluit 2012. Echter daar het een verbouwing betreft zullen er voor de onderdelen die niet kunnen voldoen aan nieuwbouweisen, worden teruggevallen op niveau bestaand of van rechtens verkregen niveau. Dit zal dan per benodigd onderdeel worden aangegeven.

De bouwfysische adviesberekeningen en tekeningen worden veelal ruimschoots voor de aanvang van de bouw gemaakt. Het is daarom mogelijk dat er ten gevolge van de bouwfysische berekeningen wijzigingen in de reeds bestaande tekeningen worden aangebracht, of details anders moeten worden uitgevoerd. Indien niet uitdrukkelijk anders is bepaald, ga ik er vanuit, dat de diverse bescheiden door derden op elkaar worden gecontroleerd en wijs ik verantwoordelijkheid van eventuele verschillen in detaillering, maatvoering e.d. zonder meer van de hand.

01.02. Toegepaste normen/programmatuur

De bouwfysische berekeningen zijn gebaseerd op de normen en de eisen die van toepassing zijn bepaald in het bouwbesluit 2012 en de minimale prestatie-eisen uit het bouwbesluit 2012 met betrekking tot het bouwen van woningen en woongebouwen en utiliteitsgebouwen. De normen en eisen zijn per artikel in de berekeningen aangegeven.

Voor het samenstellen van de bouwfysische berekeningen is uitgegaan van de onderstaande programmatuur:

- Enorm software versie 1.32 (vanwege de verbouwsituatie niet van toepassing)

01.03 Coderingen

Verklaring van de gebruikte afkortingen

Gogf	= gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie	(in m ²)
Ag	= gebruiksoppervlak per zone	(in m ²)
Gb	= gebruiksgebied	(in m ²)
Vg	= verblijfsgebied	(in m ²)
Vr	= verblijfsruimte	(in m ²)
Fb	= functiegebied	(in m ²)
Fr	= functieruimte	(in m ²)
Ae	= equivalente daglichtoppervlak	(in m ²)
Ga;k	= karakteristieke geluidwering	(dB(A))
EPC	= energieprestatiecoefficient.	

GEBRUIKSOPPERVLAK-02

Gebruiksoppervlak:

$$GO = \sum A - B + C$$

Waarin:

- GO is de GO van een gebruiksfunctie;
- A is de oppervlakte gemeten op vloerniveau binnen de scheidingsconstructie die de groep(en) van niet-gemeenschappelijke ruimten van een gebruiksfunctie omhult;
- B is de oppervlakte die buiten beschouwing moet blijven:
- de oppervlakte van delen van vloeren, waarboven de netto-hoogte kleiner is dan 1,5 m, met uitzondering van vloeren onder trappen, hellingbanen e.d.;
 - een liftschacht;
 - een trapgat, schalmgat of vide, indien de oppervlakte daarvan groter is dan of gelijk is aan 4 m²;
 - een vrijstaande bouwconstructie (niet zijnde een trap) indien de horizontale doorsnede daarvan groter is dan of gelijk is aan 0,5 m²;
 - een leidingschacht, indien de horizontale doorsnede daarvan groter is dan of gelijk is aan 0,5 m²;
 - een dragende binnenwand.
- C is het evenredige deel van de oppervlakte (gemeten op vloerniveau) van de gemeenschappelijke ruimten waarop de niet-gemeenschappelijke ruimten van een gebruiksfunctie zijn aangewezen.
C wordt op zichzelf weer bepaald uit (A - B) voor de groep van gemeenschappelijke ruimten.

OPPERVLAKTEN-02

02.01 Gebruiksoppervlakte van de functies binnen de EPC begrenzing.

- Alle ruimtes zijn digitaal ingemeten. Daarom staan er geen waardes aangegeven in onderstaande tabel

Omschrijving	Lengte (m)	Breedte (m)	Oppervlak (m2)	A totaal (m2)	A reductie (m2)	Ag (m2)	Opmerking
Kelder							
Woonfunctie				0.00		0.00	
Overige gebruiksfunctie				0.00		0.00	
Begane grond							
Woonfunctie				49.61		49.61	
Overige gebruiksfunctie				0.00		0.00	
1^e Verdieping							
Woonfunctie				50.45		50.45	
Overige gebruiksfunctie				0.00		0.00	
2^e Verdieping							
Woonfunctie				26.05		26.05	
Overige gebruiksfunctie				0.00		0.00	

Go_{wf} = Gebruiksoppervlakte van de woonfunctie =

126.11 m2

Go_{gf} = Gebruiksoppervlakte van de overige gebruiksfunctie=

0.00 m2

VERBLIJFSGEBIED 03

Artikel 3.1

1. Een te bouwen bouwwerk heeft een verblijfsgebied waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.
2. Voor zover voor een gebruiksfunctie in tabel 4.1 voorschriften zijn aangewezen, wordt voor die gebruiksfunctie aan de in het eerste lid gestelde eis voldaan door toepassing van die voorschriften.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op de gebruiksfuncties waarvoor in tabel 4.1 geen voorschrift is aangewezen.

OPPERVLAKTEN-03

Omschrijving Woonfunctie	Lengte (m)	x	Breedte (m)	Oppervlak (m2)	Atotaal (m2)	Areductie (m2)	Avg (m2)	Opmerking
VG 1	digitaal ingemeten			13.40	13.40	0.0	13.40	keuken 0.2
VG 2	digitaal ingemeten			19.79	19.79	0.0	19.79	woonkamer 0.5
VG 3	digitaal ingemeten			8.92	8.92	0.0	8.92	slaapkamer II 1.4
VG 4	digitaal ingemeten			15.43	15.43	0.0	15.43	slaapkamer I 1.2

VGwf = Totaal verblijfsoppervlak van de woonfunctie = 57.54 m2

Vochtwering-04

04.01 Wering van vocht van buiten Afdeling 3.5 Nieuwbouw Art. 3.21 tot en met 3.23

Uitwendige scheidingsconstructies en beganegrondvloer van een verblijfsgebied, toiletruimte en badruimte, bepaald volgens NEN 2778, is waterdicht.

Inwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, toiletruimte en badruimte, bepaald volgens NEN 2778, is waterdicht.

n.v.t. indien grenzend aan elkaar.

Specifieke luchtstroom naar verblijfsgebied, toiletruimte en badruimte door aangrenzende constructies, bepaald volgens NEN 2690, ten hoogste 20.10 –6 m³/(m³.s)

Uitwerking

Detailering van de woning overeenkomstig bouwtechnische details voor energie efficiënte woningbouw, SBR laatste uitgave 200, in overeenstemming met NPR 2652.

04.01 Wering van vocht van binnen Afdeling 3.5

Gebruiksfunctie	VG	f _{waarde}	Volgens NEN 2778
		—>	
$Q_v = A_{\text{netto}} \cdot v \cdot 1000 \text{ (l/s)}$			
1.b andere woonfunctie		0.65	Scheidingsconstructies en beganegrondvloer (Kozijnen, ramen, deuren en beglazing uitgezonderd)

Uitwerking

Detailering van de woning overeenkomstig bouwtechnische details voor energie efficiënte woningbouw, SBR laatste uitgave 200, in overeenstemming met NPR 2652.

De toilet- en badruimte worden betegeld en afgekit zodat wordt voldaan aan de eisen van artikel 3.23

Luchtverversing en Spuivoorziening-05

05.01 Algemeen Afdeling 3.6 Nieuwbouw Art. 3.28 t/m 3.34

Berekening volgens NEN 1087 en NPR 1088

Rekenwaarden:

- toetsingdruk 1 Pa
- ventilatiesysteem, natuurlijke toe- en mechanische afvoer
- onderstaande ventilatievoorzieningen.

De luchtverdeling, overeenkomstig BB 2012/NEN 1087, moet zo gekozen worden dat het transport plaatsvindt vanuit de verblijfsgebieden naar de natte ruimten, t.w. toilet, badkamers en keuken.

Als overstroomvoorzieningen in de woning kunnen worden toegepast openingen onder de deur. Op diverse plaatsen zal het zo zijn dat ventilatielucht deuren zal moeten paseren. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de toiletruimtes. Hier zal ventilatielucht vanuit een verkeersruimte het toilet binnen moeten komen. Het op deze manier van "paseren van lucht" wordt overstroom genoemd. Deze overstroom kan plaatsvinden via roosters in de deuren, maar kan ook worden gerealiseerd door onder de betreffende deuren een kier op te nemen.

Indien wordt gekozen voor het toepassen van overstroom middels een kier dien d.m.v. een formule de grootte van deze kier te worden bepaald: *Kierhoogte in m. = overstroom in dm³/s x (0,0012/kierbreedte in m.)* Bijvoorbeeld 14dm³/s over moet stromen door een deur met een kierbreedte van 900 mm bedraagt de kierhoogte 14/dm³/s x (0,0012/0,9) = 0,019m. = 19mm.

Formule doorspuikbaarheid

- $qv = A_{\text{netto}} \cdot v \cdot 1000$ ($A_{\text{netto}} = b \cdot h \cdot J$) $v = 0,4$ m/s (voorzieningen in meerdere gevels)

Draaibaar deel	J	minimale openingshoek in graden
Buitendeur	1,0	90
Draai/kiepraam	0,7	45
Uitzetraam	0,4	15

Luchtverversing en Spuivoorziening-05

Uitwerking

Zie overzicht (Ventilatie en doorspuikbaarheid)

Opmerking:

Afgevoerde lucht uit het verblijfsgebied kan overstromen naar de verkeersruimte en worden benut als toevoer voor toilet-, meter- en badruimte of zonodig een ander verblijfsgebied. In de rekenoverzichten zijn de minimale voorzieningen voor toe- en afvoer aangegeven. De installateur dient met zijn berekeningen minimaal te voldoen aan de eisen van het bouwbesluit zodat blijkt dat in alle verblijfsgebieden de rechtstreekse toevoer van buiten meer is dan 50% en elke verblijfsruimte een grotere toe- en afvoer heeft dan 7 l/s, zodat wordt voldaan aan de eisen van het bouwbesluit.

Omdat de spuicapaciteit van de verblijfsgebieden is berekend en er in de afzonderlijke verblijfsruimten een spuivoorziening is toegepast wordt ruimschoots voldaan aan de eis van 3 l/s/m² per verblijfsruimte.

Luchtverversing en Spuivoorziening-05

05.02 Ventilatie Verblijfsgebieden

LUCHTVERVERSING woning								DOORSPUIBAARHEID					
Omschrijving	Opp.	Vereiste cap. toe / afvoer	Voorziening toevoer			Voorziening afvoer		Vereiste Capaciteit	Voorziening				
	m2	l/s	nr.	st	l/s	nr.	l/s	l/s	nr.	st.	br.	ho.	l/s
verblijfsgeb. 1	13.40	21.00	3	1	21.00	4	21.00	80.40	5	1	0.65	1.05	191
Totaal		21.00			21.00		21.00	80.40					191
verblijfsgeb.2	19.79	17.81	3	2	18.00	1/9	18.00	118.74	6	1	2.40	1.40	1344
totaal		17.81			18.00		18.00	118.74					1344
verblijfsgeb.3	8.92	8.08	3	1	10.00	1/9	10.00	53.52	5	2	0.85	1.35	642
totaal		8.08			10.00		10.00	53.52					642
verblijfsgeb.4	15.43	13.88	3	2	20.00	1/9	20.00	94.38	5	2	0.85	1.35	642
totaal		13.88			20.00		20.00	94.38					642

Verklaring van de nummers		
0 niet van toepassing	5 draai/kiepraam	10 overstroom naar badkamer
1 kier onder binnendeur	6 buitendeur	11 ventilatie onderzijde gar.deur
2 kier boven binnendeur	7 uitzetraam	12 ventilatie bovenzijde gar.deur
3 natuurlijke ventilatie, toevoer ducotop	8 overstroom naar VG/VR	13 schuifdeur
4 mechanische ventilatie, afvoer	9 overstroom naar verkeersruimte	14 muisdichte vent.roosters gevel

Luchtverversing en Spuivoorziening-05

05.03 Ventilatie meter,- toilet,-bad,- en stallingruimte

LUCHTVERVERSING								DOORSPUIBAARHEID					
Omschrijving	Opp.	Vereiste cap. toe / afvoer	Voorziening toevoer			Voorziening afvoer		Vereiste Capaciteit	Voorziening				
	m2	l/s	nr.	st	l/s	nr.	l/s	l/s	nr.	st.	br.	ho.	l/s
Toiletruimte 0.4		7	1	1	18	4	18						
Totaal		7			18		18						

Badruimte 1.3		14	1	1	30	4	30						
Totaal		14			30		30						

Verklaring van de nummers		
0 niet van toepassing	5 draai/kiepraam	10 overstroom via muurrooster
1 kier onder binnendeur	6 buitendeur	11 ventilatie onderzijde gar.deur
2 kier boven binnendeur	7 uitzetraam	12 ventilatie bovenzijde gar.deur
3 natuurlijke ventilatie, toevoer ducotop	8 overstroom naar VG/VR	13 ventilatiestrook niet afsluitbaar
4 mechanische ventilatie, afvoer	9 overstroom naar verkeersruimte	14 muisdichte vent.roosters gevel

DAGLICHT-06

06.01 Algemeen Afdeling 3.11 Nieuwbouw Art. 3,74 3,75

Equivalentente daglichtoppervlakte, bepaald volgens NEN 2057, ten minste gelijk zijn aan 10 % van het vloeroppervlak van het verblijfsgebied.
Per verblijfsgebied moet minimaal 0,5 m2 equivalente daglichtoppervlak aanwezig zijn.

Formule

$$A_{e,i} = A_{d,i} \times C_{b,i} \times C_{u,i} \times CLTA$$

$A_{e,i}$	=	de equivalente daglichtoppervlakte van doorlaat i, in m2;
$A_{d,i}$	=	de oppervlak van de doorlaat i, in m2;
$C_{b,i}$	=	de belemmeringsfactor van doorlaat i;
$C_{u,i}$	=	de uitwendige reductiefactor van doorlaat i;
CLTA	=	de reductiefactor voor lichtdoorlatende materialen met een LTA waarde lager dan 0,60

Uitwerking

Zie overzicht 06.02

Uit het rekenoverzicht blijkt dat in de verblijfsgebieden/ruimten voldoende equivalent daglichtoppervlak aanwezig is zodat wordt voldaan aan de eisen van BB 2012.

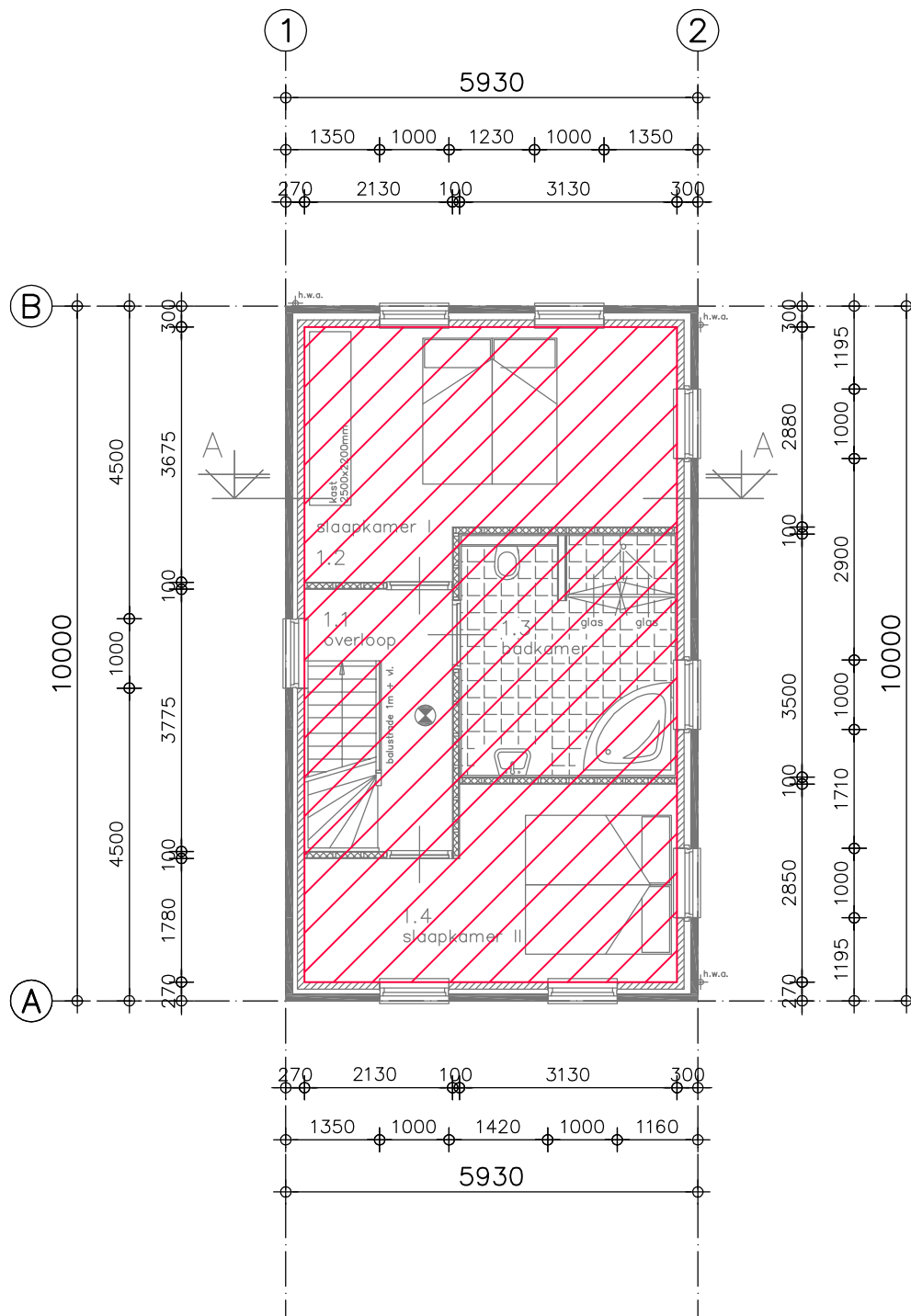
DAGLICHT-06

06.02 Verblijfsgebieden / ruimten

Verblijfsgebied	Avg (m2)	Ae min (m2)	Kozijnmerk	aantal	breedte	hoogte	Ad	Cb	Cu	Ae aanwezig
Verblijfsgebied 1	13.40	1.34	B	1	1.72 0.55	1.50 1.25	3.26	0.80	1	2.61
			Totaal							2.61
Verblijfsgebied 2	19.79	1.98	E	1	1.90	1.38	2.62	0.80	1	2.09
			Totaal							2.09
Verblijfsgebied 3	8.92	0.89	F	2	0.80	1.30	2.08	0.80	1	1.66
			Totaal							1.66
Verblijfsgebied 4	15.43	1.54	F	2	0.80	1.30	2.08	0.80	1	1.66
			Totaal							1.66

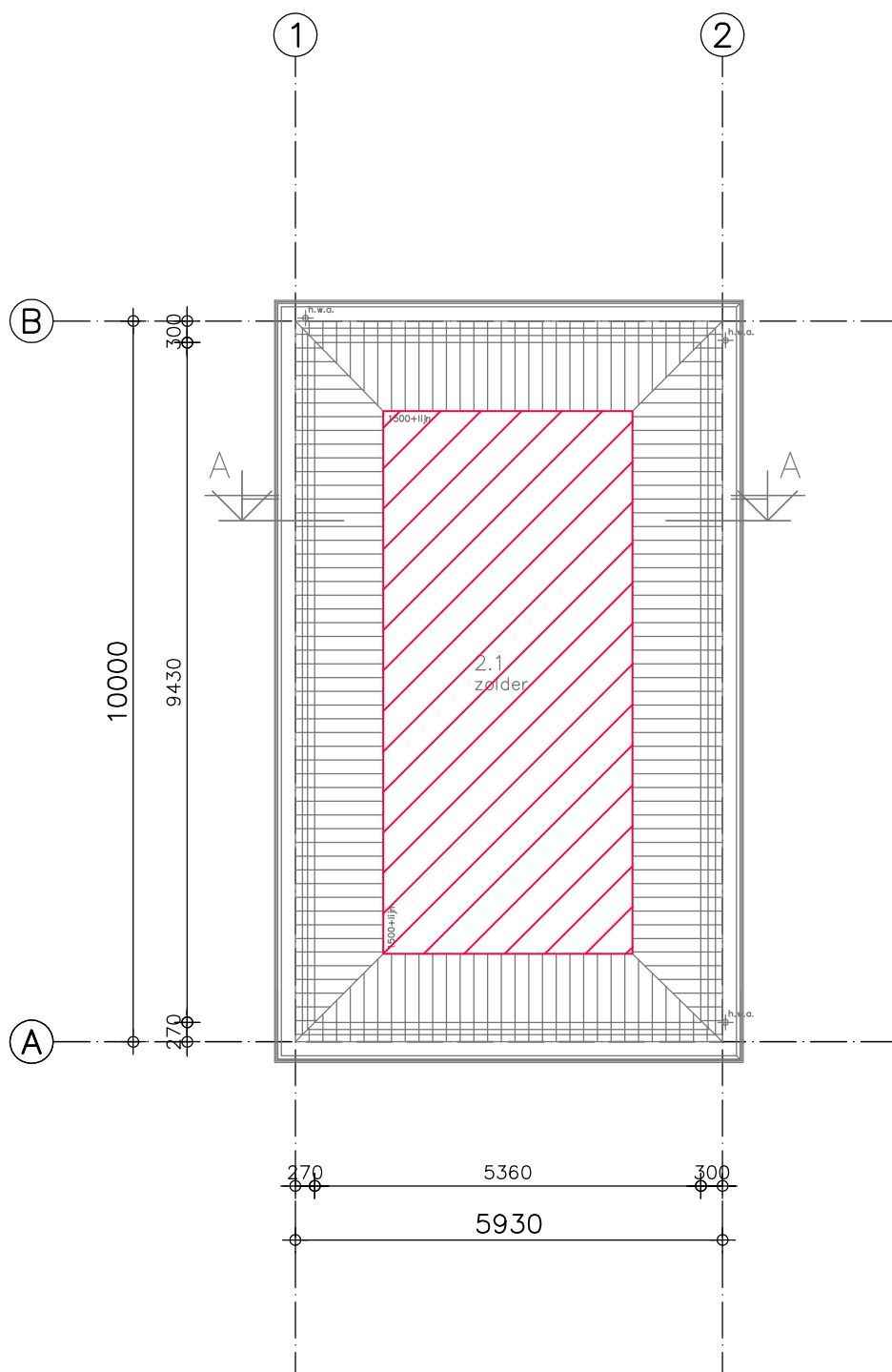
Bijlagen-07

07.01 Plattegronden
 Hierbij is aangegeven
 Ruimte nummering
 Verblijfsgebieden-ruimten
 Kozijnmerken
 Ventilatievoorzieningen / stromen



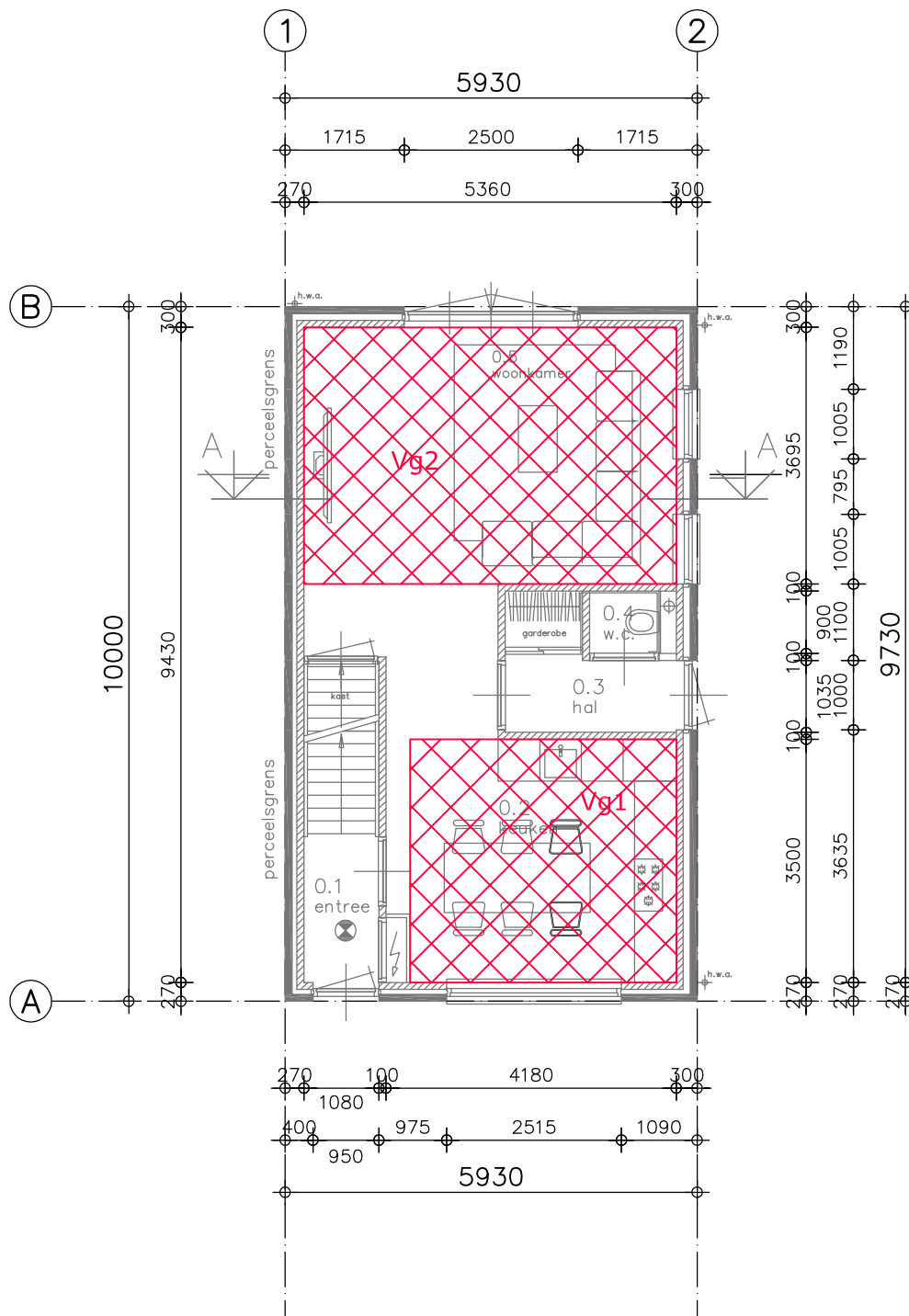
Gebruiksoppervlak

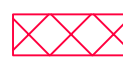
1:100 nieuw



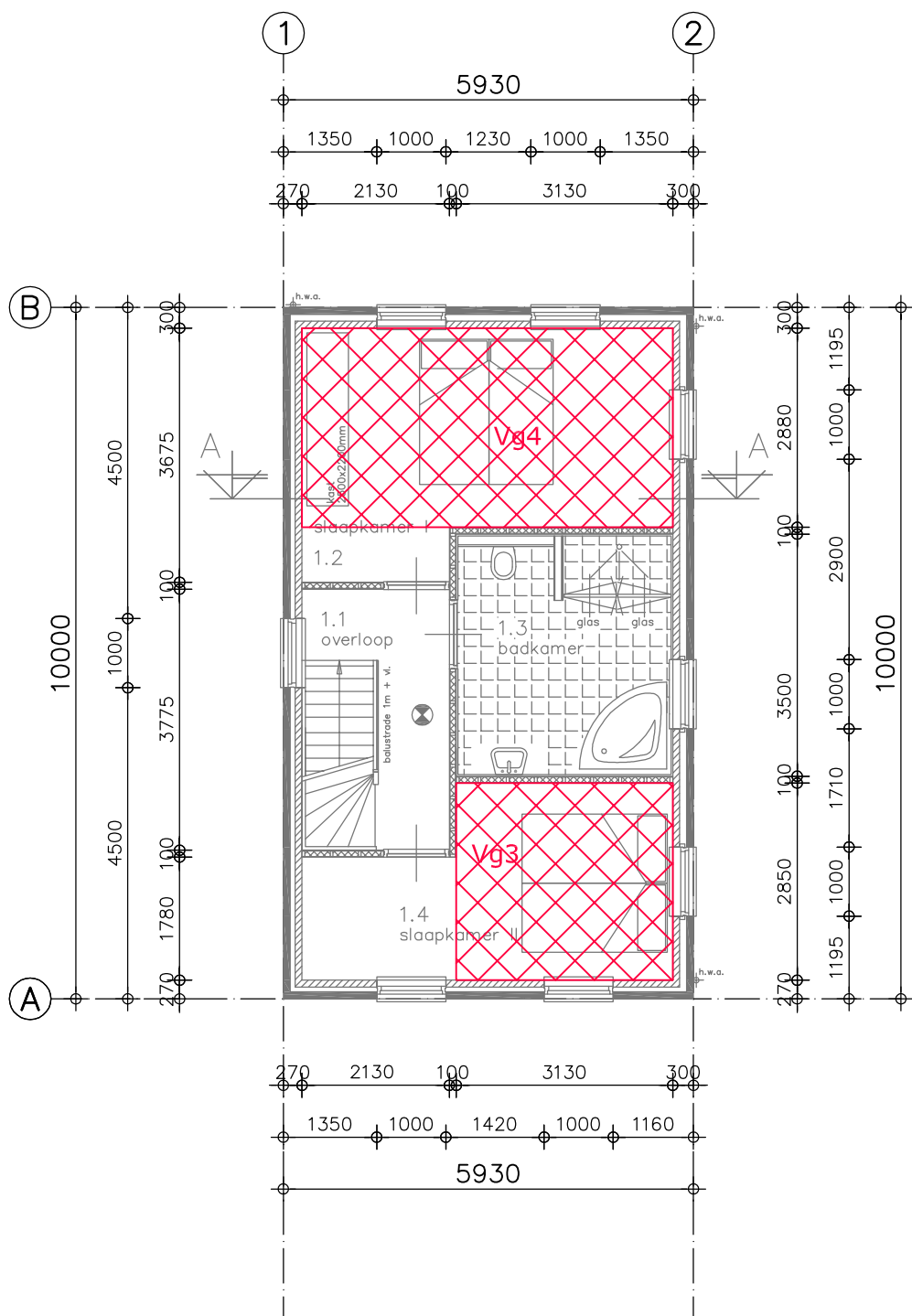
Gebruiksoppervlak

1:100 nieuw



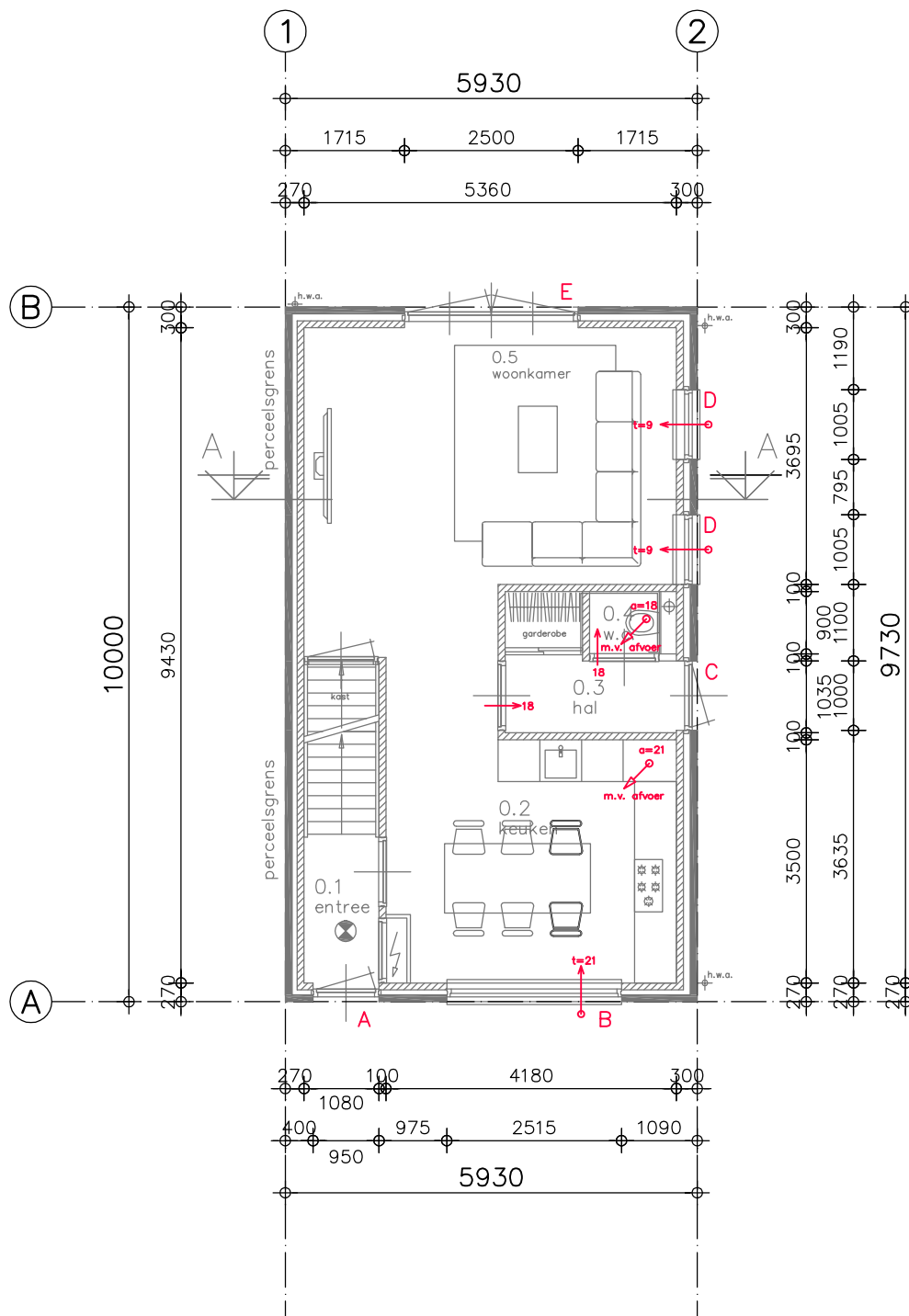
 Verbljfsgebied

1:100 nieuw



Verblijfsgebied

1:100 nieuw



Begane-Grond

1:100 nieuw

