

**NIEUWBOUW 2 WONINGEN
STATIONSSTRAAT 15 - VALKENBURG**

UitgangspuntenDocument (UPD)

Proj. nr. 23_5390
26 oktober 2023

Opgesteld door:		
-----------------	---	---

Blad 1

Toegepaste normen (een of meerdere normen worden als basis voor de berekening gebruikt)

Eurocode 0	EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
Eurocode 1	EN 1991	Belastingen op constructies
Eurocode 2	EN 1992	Ontwerp en berekening van betonconstructies
Eurocode 3	EN 1993	Ontwerp en berekening van staalconstructies
Eurocode 4	EN 1994	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
Eurocode 5	EN 1995	Ontwerp en berekening van houtconstructies
Eurocode 6	EN 1996	Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies
Eurocode 7	EN 1997	Geotechnisch ontwerp
Eurocode 8	EN 1998	Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies
Eurocode 9	EN 1999	Ontwerp en berekening van aluminium constructies

Uitgangspunten materialisering

STAAL

Staalkwaliteit	S235JR	tenzij anders vermeld
Detailberekeningen door staalleverancier		
Bouten kwaliteit	8.8	tenzij anders vermeld
Ankers kwaliteit	4.6 (gerolde draad)	tenzij anders vermeld

BETON

Betonkwaliteit	C20/25	tenzij anders vermeld
Betonstaalkwaliteit	B500	tenzij anders vermeld
Dekking betonstaal	volgens tekening	

HOUT

Houtkwaliteit	C18	tenzij anders vermeld
---------------	-----	-----------------------

Beek

Gebruikslicentie tot 1-5-2024 verleend door:

Gebruikslicentie tot 1-5-2024 verleend door:



Versie: 2.11.20 NDP NL:2011

printdatum : 26-10-2023

printdatum : 26-10-2023

werk: **Nieuwbouw 2 woningen**

werknummer: **23_5390**

onderdeel: **gewichtsberekening**

soort gebouwfunctie 5:

soort gebouwfunctie 4:

soort gebouwfunctie 3:

soort gebouwfunctie 2:

soort gebouwfunctie 1: **eengezinswoning**

maatgevend:

onderverdeling		
ontwerplevens- ook cnfrm 1991-1-7 gebruiks-		
duurklasse	gevolgklasse	categorie
3	CC1b	A
3	CC1b	

toegepaste norm = NEN-EN 1990 eurocode nieuwbouw
gevolgklasse = CC1b (Consequence Class = gevolgklasse)
ontwerplevensduurklasse = 3 => ontwerplevensduur 50 jaar
huidige ouderdom gebouw = 50 jaar => restlevensduur = 50 jaar
referentieperiode = 50 jaar
correctiefactor $\epsilon = 0.89$ correctiefactor eigen gewicht voor formule 6.10.b
Keuze voor 6.10b: combinatie met: 2 vloeren extreem in de gebouwfunctie A t/m G of H (NEN-EN 1991-1-1+C1/N)

omschrijving = CC1b: Geringe gevolgen t.a.v. verlies van mensenlevens en kleine of verwaarloosbare economische of sociale of voor
toepassing = gebouwen en andere gewone constructies
voorbeelden = eengezinswoning 1-3 bouwlagen, landbouwbedrijfsgebouw en tuinbouwkas en industriegebouw tot 2 verdiepingen, uit
betrouwbaarheidsklasse = RC1 (Reliability Class = betrouwbaarheidsklasse)
betrouwbaarheidsfactor $\beta = 3.30$ (tabel B2 blz 87 NEN-EN 1990 voor een referentieperiode van 50 jaar)
 K_{F1} -factor = 0.9 (tabel B3 blz 87 NEN-EN 1990)
sneeuwbelasting op de grond (incl. f) $s_n = 0.70$ kN/m²

ψ -waarden voor gebouwen		A	B	C	D	E	F	G	H
factor combinatie-waarde van de veranderlijke belasting: ψ_0	=	0,4	0,5	0,4	0,4	1	0,7	0,7	0
factor frequent aanwezigte veranderlijke belasting: ψ_1	=	0,5	0,5	0,7	0,7	0,9	0,7	0,5	0
factor quasi-blijvende veranderlijke belasting: ψ_2	=	0,3	0,3	0,6	0,6	0,8	0,6	0,3	0
correctiefactor voor levensduur F_t/F_{t0}	=	1	1	1	1	1	1	1	$\{1+(1-\psi_0)/9*\ln(t/t_0)\}$ (niet voor wind-, sneeuw-, thermische belasting)

belastingfactoren γ (NEN-EN 1990)	blijvende belasting		overheersend variabele belasting	gelijktijdig optredende variabele belasting		
	ongunstig	gunstig		belangrijk	andere ongunstig	andere gunstig
formules van belastingcombinaties	$* G_{k1,sup}$	$* G_{k1,inf}$	γ	$\gamma * Q_{k,i}$	γ	γ
tabel A1.2(A) (EQU) (groep A) formule 6.10	1,10	0,9	1,50 $Q_{k,1}$	0	1,50 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$	0
tabel A1.2(B) (STR/GEO) (groep B) formule 6.10a	1,22	0,9		0	1,35 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$	0
tabel A1.2(B) (STR/GEO) (groep B) formule 6.10b	1,08	0,9	1,35 $Q_{k,1}$	0	1,35 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$	0
tabel A1.3 buitengewone sit. form. 6.11b (brand,schok,herstel)	1	1	1 A_d	1 $\psi_{1,1} Q_{k,1}$	1 $\psi_{2,1} Q_{k,i}$	0
tabel A1.3 buitengewone sit. form. 6.12b (aardbeving)	1	1	1 A_{ek}	0	1 $\psi_{2,1} Q_{k,i}$	0
tabel A1.4 bruikbaarheidsgrenstoestand form. 6.14b	1	1	1 $Q_{k,1}$	0	1 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$	0
tabel A1.4 frequente waarde formule 6.15b	1	1	1 $\psi_{1,1} Q_{k,1}$	0	1 $\psi_{2,1} Q_{k,i}$	0
tabel A1.4 quasi blijvend formule 6.16b	1	1	1 $\psi_{2,1} Q_{k,1}$	0	1 $\psi_{2,1} Q_{k,i}$	0

ontwerp: Wehrung Architekten
werk: 9809
tekening: BA.201, d.d. 13.10.2023

Funderingsadvies conform rapport Aelmans E231889.003 GEO Stationsstraat 15 te Valkenburg aan de Geul



werk : **Nieuwbouw 2 woningen**
 werkinummer : **23_5390**
 onderdeel : **gewichtsberekening**

1. belastingen

1.1 belastingaannamen vloeren e.d. kN/m²

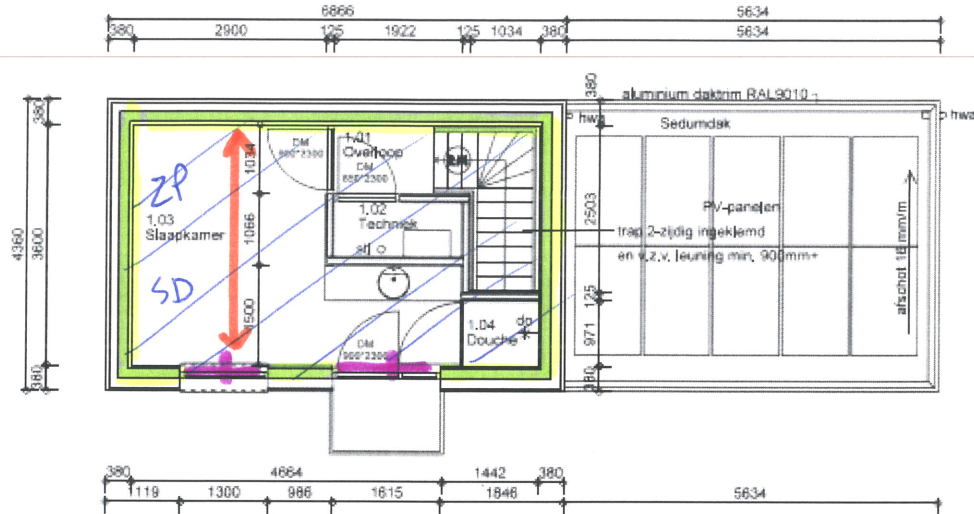
			G	Q	ψ_0	
			[kN/m ²]	[kN/m ²]		
	helling van vlak					
1	platdak hoog					H
	beton (gewapend)	h/d = 220 mm	5,50			
	Sedum: dakbed.+drainagelaag+sedumcassettes		0,65			
	zonnepanelen (pv)		0,20			
	H1 t/m H3: dakhelling 0<=a<20 onderhoud of sneeuw	categorie: H	$\psi_t = 1,00$	v.b. =	1,00	
	Totaal platdak hoog :		6,35	1,00		
2	platdak laag					H
	beton (gewapend)	h/d = 220 mm	5,50			
	Sedum: dakbed.+drainagelaag+sedumcassettes		0,65			
	zonnepanelen (pv)		0,20			
	H1 t/m H3: dakhelling 0<=a<20 onderhoud of sneeuw	categorie: H	$\psi_t = 1,00$	v.b. =	1,35	
	Totaal platdak laag :		6,35	1,35		
3	verdiepingsvloer					A
	beton (gewapend)	h/d = 220 mm	5,50			
	cementdekvloer	h/d = 70 mm	1,40			
	scheidingswanden (<=1,0kN/m) in v.b.			0,50		
	A2: Kamer in een woonhuis	categorie: A	$\psi_t = 1,00$	v.b. =	1,75	
	Totaal verdiepingsvloer :		6,90	2,25	0,40	
4	begane grondvloer					A
	beton (gewapend)	h/d = 250 mm	6,25			
	cementdekvloer	h/d = 70 mm	1,40			
	scheidingswanden (<=1,0kN/m) in v.b.			0,50		
	A2: Kamer in een woonhuis	categorie: A	$\psi_t = 1,00$	v.b. =	1,75	
	Totaal begane grondvloer :		7,65	2,25	0,40	
5	balkon					A
	houten vloer met balken en plafond		0,55			
	A: Balkons, Terrassen (niet gemeenschappelijk)	categorie: A	$\psi_t = 1,00$	v.b. =	2,50	
	Totaal balkon :		0,55	2,50	0,40	
6						
			$\psi_t =$			



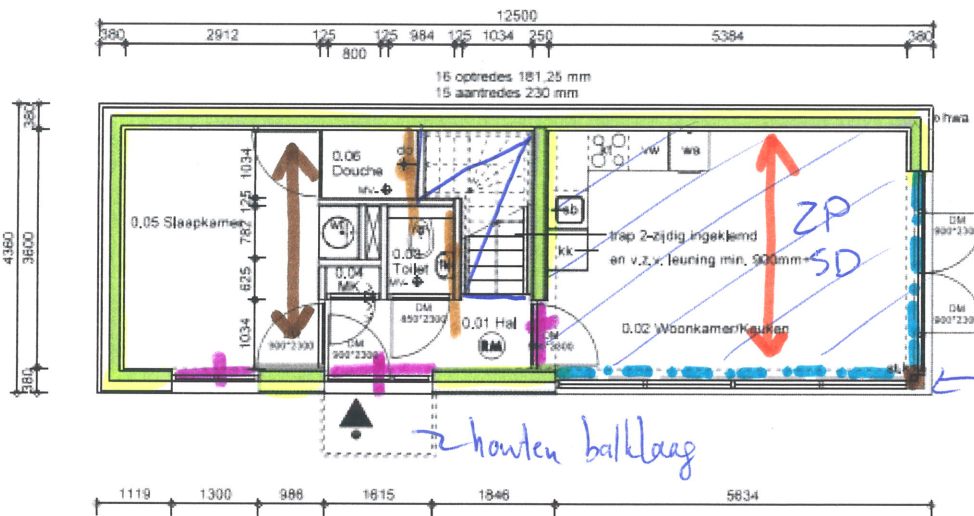
1.4 Belastingsfactoren en belastingen (Eurocode 0 en 1))

gevolgklasse	$\gamma_{f,g}$		$\gamma_{f,q}$		
CC1a/b - CC2a/b - CC3	1,00		1,00		SLS: Serviceability Limit State
	gunstig	ongunstig	ongunstig	gunstig	
CC1b	0,9	1,22	1,35	0	ULS(a): Ultimate Limit State (formule 6.10a)
CC1b	0,9	1,08	1,35	0	ULS(b): Ultimate Limit State (formule 6.10b)

1.5 Belastingen		categorie	G_k	Q_k	ψ_0	ψ_1	ψ_2	P_d [kN/m ²]			
								ongunstig		stabiliteit / opdrijven	
								6.10a	6.10b		
								1,22 G + 1,35 * Qcomb	1,08 G + 1,35 * Qextr	1,08 G + 35 * Qcomb	0,90 G
1	platdak hoog	H	6,35	1,00				7,7	8,2	6,9	5,7
2	platdak laag	H	6,35	1,35				7,7	8,7	6,9	5,7
3	verdiepingsvloer	A	6,90	2,25	0,40	0,50	0,30	9,6	10,5	8,7	6,2
4	begane grondvloer	A	7,65	2,25	0,40	0,50	0,30	10,5	11,3	9,5	6,9
5	balkon	A	0,55	2,50	0,40	0,50	0,30	2,0	4,0	1,9	0,5
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21	ecobrix 38/14; ispo; betimm.; 140mm beton; hoi		4,80					5,8	5,2	5,2	4,3
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											



SD = sedum



ZP = zonnepanelen

DAK LAAG + VERD-VLOER

↑ plat dak breedplaatvloer
d = 220 mm

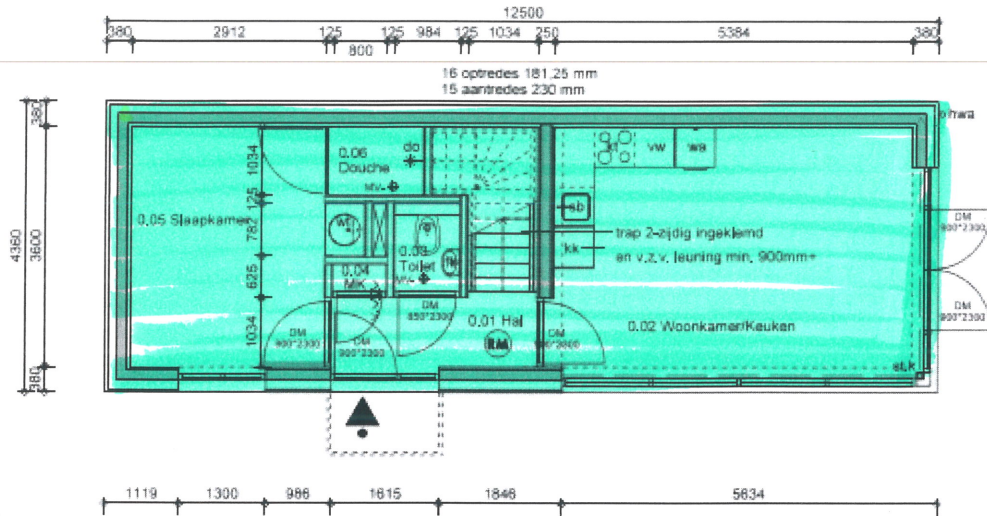
↑ verdiepingsvloer breedplaat
d = 220 mm

ecobrix wand
38x14

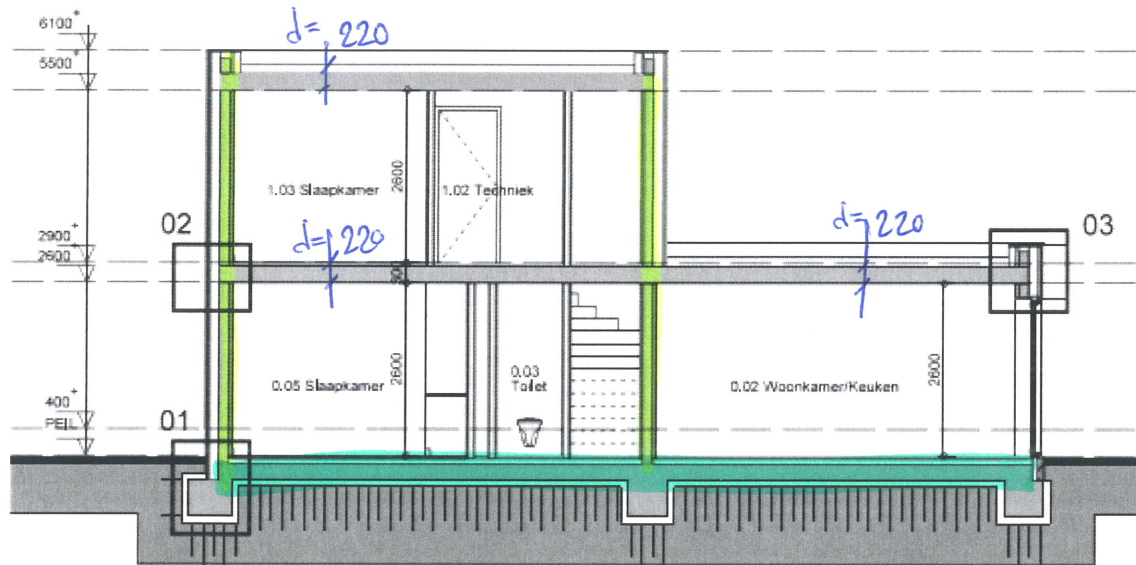
stalen balk
in breedplaat

betonbalk 150x400mm

versterkte strook in vloer



BEGANE GROND VLOER



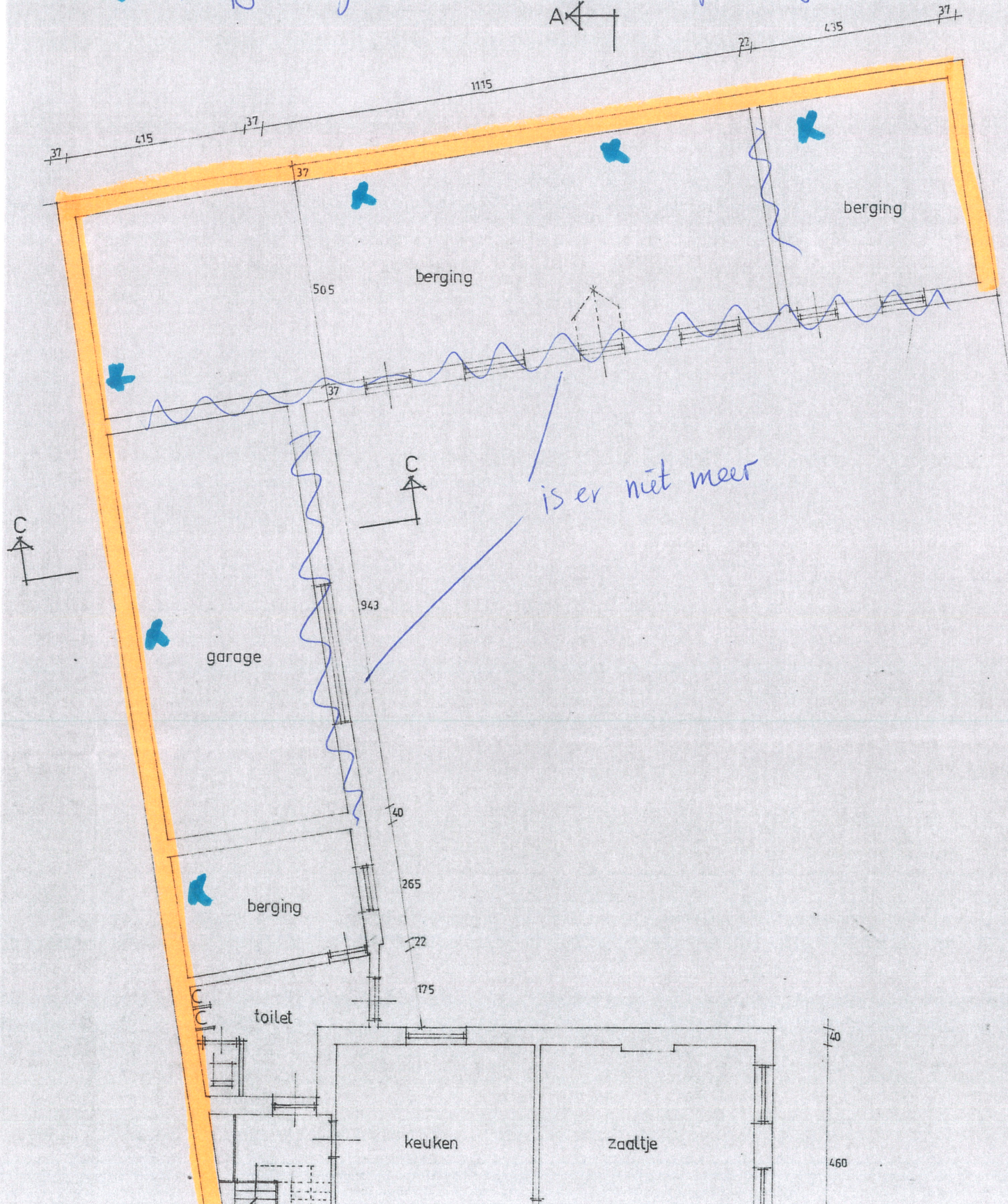
betonplaat $d=250\text{mm}$
met vorstrand

ecobrixwand 38/14

BESTAANDE MUREN

23-5390 h40

* proefgaten graven in bestaande fundering muur





berekening van de sneeuwvormfactoren μ_1 en μ_2 volgens EUROCODE, NEN-EN 1991-1-3:2003

onderdeel

art. 5.2 a) voor blijvende en tijdelijke situaties

sneeuwbelasting $s = \mu_i C_e C_i s_k f$

μ_i = sneeuwbelastingvormcoëfficiënt volgens 5.3
 C_e = blootstellingscoëfficiënt = 1,0 -
 C_i = warmtecoëfficiënt = 1,0 -
 s_k = karakteristieke waarde sneeuwbelasting op de grond = 0.7 (zie NB art 4.1 (1) blz 3)
 f = correctiefactor op basis van herhalingsstijd = s_n / s_k

herhalingsinterval in jaren $n = 50$ jaar
 variatiecoëfficiënt $V = 0,8$ zie NB: bijlage D blz 5
 jaarlijkse waarschijnlijkheid van overschrijding $P_n = 0,020$ $P_n = 1 / n$

bijlage D: aanpassen van sneeuwbelasting op de grond op basis van herhalingsstijd

correctiefactor $f = s_n / s_k$

$$s_n = s_k * \left\{ \frac{1 - V * \frac{\sqrt{6}}{\pi} * [\ln(-\ln(1 - P_n)) + 0,57222]}{(1 + 2,5923 * V)} \right\}$$

sneeuwbelasting $s_n = s_k * (f)$ in de TGB was deze waarde 1,00

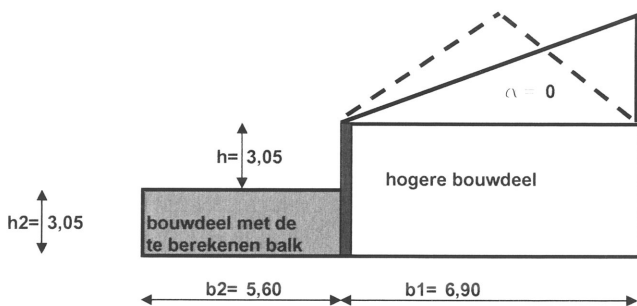
sneeuwbelasting $s_n = \mu_i C_e C_i s_k (f)$

= μ_i 1,0 1,0 0,7 1,00

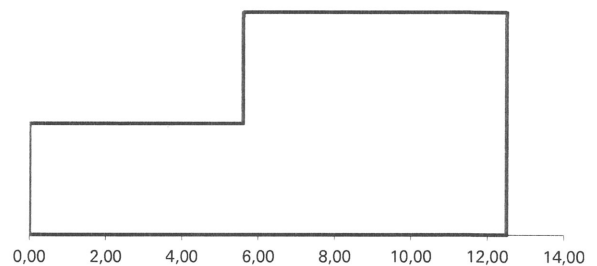
= μ_i 0,70 kN/m²

5.3.6 daken grensend aan hogere bouwwerken

principedoorsnede



doorsnede over b1+b2



overspanningsrichting van de houten balklaag
 hoogteverschil tussen twee bouwdeelen
 hoogte laagste bouwdeel boven maaiveld
 lengte van het lage platte bouwdeel met de te berekenen balk (zie doorsnede hierboven)
 lengte van het hogere bouwdeel met schuin of plat dak
 dakhelling hogere bouwdeel

evenwijdig aan de hoge muur

$h = 3,05$ m
 $h_2 = 3,05$ m
 $b_2 = 5,6$ m
 $b_1 = 6,9$ m
 $\alpha = 0$ graden

resultaten

hart op hart balklaag
 lengte balklaag
 l_{max} = maximale vormfactor van het hogere bouwdeel (berekend met 5.3.2 t/m 5.3.5)
 l_s = maximale lengte waarover de verhoogde sneeuwlast zich uitstrekt (over b2)
 R = rekenlengte waarvan in het midden l_{gem} wordt berekend
 μ_1 = kleinste sneeuwvormfactor
 μ_2 = grootste sneeuwvormfactor
 μ_{gem} = gemiddelde sneeuwvormfactor waarmee de balklaag berekend wordt

$a = 0,610$ m
 $L = 2,800$ m
 $= 0,80$ -
 $= 6,10$ m
 $R = 2a = 1,22$ m
 $\mu_1 = 0,80$ -
 $\mu_2 = 2,05$ -
 $\mu_{gem} = 1,92$ -

$l_s \geq b_2$
 $\rightarrow q_{sn} = 1,35 \text{ kN/m}^2$

sneeuwvormfactoren t.p.v. b2

