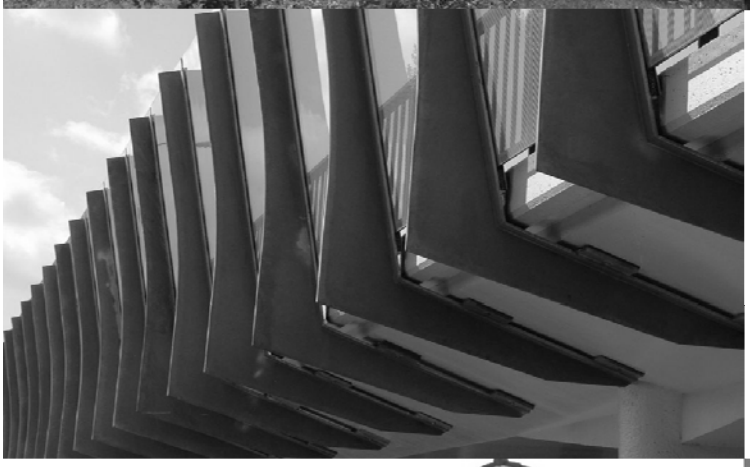
CIBIS bouwadviseurs





Rapport
200175 CR001

Project
C225180067 15 LLB woningen Voorthuizen

Omschrijving
Statische berekening

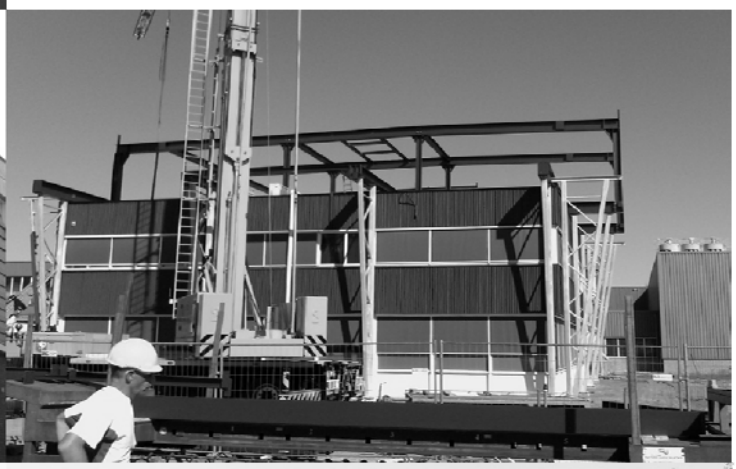
Datum
27 november 2020

Gecontroleerd
A. Ali

Kenmerk: 2020W3027

Datum: 23-02-2021

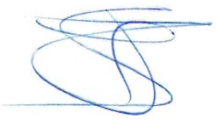
In dit rapport zijn de uitgangspunten en de opzet van de constructie omschreven. Detailberekening en tekeningen dienen nog ingediend te worden



bouwconstructies | bouwkundig tekenwerk | toetsing bouwbesluit | EPG | brandveiligheid | 3D visualisatie | BIM

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

Rapport	**200175 CR001**
Projectomschrijving	**C225180067 15 LLB woningen Voorthuizen**
Opdrachtgever	**Plegt-Vos Oost b.v.** **Postbus 825** **7550 AV HENGELO**
Omschrijving	***Statische berekening***
Datum	**27 november 2020**
Oorspronkelijke datum	
Berekend	**W. Kunst**
Paraaf	
Gecontroleerd	**ing. S. Jaspers Faijer**
Paraaf	

Op al onze opdrachten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing zoals op ommezijde vermeld en De Nieuwe Regeling 2011 met eventuele aanvullingen gedeponeerd ter griffie van de arrondissementsrechtbank te amsterdam. Op eerste verzoek zal deze regeling worden toegezonden.

CIBIS Groep b.v.
Bedrijvenpark Twente 305
7602 KL Almelo

Tel: 0546 549240
E-mail: info@cibis.nl
KVK: 08[illegible]
BTW: NL[illegible]B01
IBAN: NL92[illegible]

Behoort bij besluit van Omgevingsdienst De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

CIBIS.NL

ALGEMENE VOORWAARDEN VAN CIBIS GROEP B.V.

ARTIKEL 1 ALGEMEEN
In de Algemene Voorwaarden wordt verstaan onder:
a. opdrachtgever: de partij die opdracht geeft;
b. het adviesbureau: CIBIS Bouwadviseurs.

ARTIKEL 2 TOEPASSELIJKHEID
Deze Algemene Voorwaarden zijn van toepassing op alle aanbiedingen en overeenkomsten tussen het adviesbureau en opdrachtgever zulks met uitsluiting van eventuele algemene voorwaarden van opdrachtgever. Wijzigingen in deze voorwaarden dienen door beide partijen uitdrukkelijk en schriftelijk te zijn bevestigd. De rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011 is naast deze Algemene Voorwaarden van toepassing op alle onze aanbiedingen en met ons gesloten overeenkomsten. De DNR 2011 is gedeponeerd ter griffie van de rechtbank te Amsterdam op 21 juli 2011 onder nummer 78/2011.
De opdrachtgever die niet op de hoogte is van de inhoud van de DNR 2011 wordt op verzoek een exemplaar toegezonden. In geval van strijdigheid tussen deze Algemene Voorwaarden en de DNR 2011 prevaleren deze Algemene Voorwaarden. Alle door de opdrachtgever gestelde voorwaarden, welke met de Algemene Voorwaarden van het adviesbureau en de DNR 2011 in strijd zijn, zijn op aanbiedingen van en overeenkomsten met het adviesbureau niet van toepassing.
Indien een opdracht namens de opdrachtgever wordt verstrekt door een derde, dan staat die derde er voor in dat de opdrachtgever van deze voorwaarden kennis heeft genomen en aanvaardt, bij gebreke waarvan de derde aan voorwaarden is gebonden als ware hij zelf opdrachtgever. In dat geval zijn zowel opdrachtgever als derde, jegens het adviesbureau hoofdelijk aansprakelijk voor alle verplichtingen uit de overeenkomst en deze Algemene Voorwaarden voortvloeiende.

ARTIKEL 3 VRIJWARING DOOR OPDRACHTGEVER
3.1 Opdrachtgever is verplicht het adviesbureau te vrijwaren voor alle aanspraken van derden, voortvloeiende uit of verband houdende met de uitvoering van de werkzaamheden van het adviesbureau.

ARTIKEL 4 AANSPRAKELIJKHEID VAN HET ADVIESBUREAU
4.1 Het adviesbureau zal de opdracht goed en zorgvuldig uitvoeren, behartigt de belangen van de opdrachtgever naar zijn beste weten en verricht zijn diensten naar beste kunnen. Indien een fout wordt gemaakt doordat de opdrachtgever aan het adviesbureau onjuiste of onvolledige informatie heeft verstrekt, is het adviesbureau voor de daardoor ontstane schade niet aansprakelijk. Indien de opdrachtgever aantoont dat hij schade heeft geleden door een fout van het adviesbureau, die bij zorgvuldig handelen zou zijn vermeden, is het adviesbureau voor die schade slechts aansprakelijk tot maximaal het bedrag van het honorarium voor de desbetreffende opdracht, tenzij er aan de zijde van het adviesbureau sprake is van opzet of daarmee gelijk te stellen grove nalatigheid.
4.2 Voor het overige geldt ten aanzien van de aansprakelijkheid hoofdstuk 6 van de DNR 2011.

ARTIKEL 5 ONDERBREKING OPDRACHT
Indien de startdatum van de werkzaamheden van het adviesbureau en/of de bouwwerkzaamheden meer dan drie maanden opschuiven, na het sluiten van de overeenkomst, wordt dit beschouwd als onderbreking van de opdracht als bedoeld in art. 19 van de DNR 2011. In dat geval worden de werkzaamheden van het adviesbureau afgesloten en afgerekend, naar de stand van de werkzaamheden. In afwijking van het bepaalde in art. 19 van de DNR 2011 zal bij voortgang van de werkzaamheden van het adviesbureau opnieuw worden geoffreerd en dient terzake een nieuwe overeenkomst te worden gesloten.

ARTIKEL 6 BETALING
Betaling door de opdrachtgever dient, zonder aftrek, korting of schuldverrekening, te geschieden binnen de overeengekomen termijn, doch in geen geval later dan dertig dagen na factuurdatum. Betaling dient te geschieden door middel van storting ten gunste van een door het adviesbureau aan te wijzen bankrekening. Indien de opdrachtgever niet binnen de onder lid 6.1 genoemde termijn heeft betaald, is het adviesbureau gerechtigd, nadat de opdrachtgever ten minste een maal is aangemaand te betalen, zonder nadere ingebrekestelling en onverminderd de overige rechten van het adviesbureau, vanaf de vervaldag de opdrachtgever de wettelijke rente in rekening te brengen tot op de datum van algehele voldoening. Alle in redelijkheid gemaakte gerechtelijke en buitengerechtelijke (incasso-)kosten, die het adviesbureau maakt als gevolg van de niet-nakoming door de opdrachtgever van diens betalingsverplichtingen, komen ten laste van de opdrachtgever. Indien de financiële positie of het betalingsgedrag van de opdrachtgever naar het oordeel van het adviesbureau daartoe aanleiding geeft, is het adviesbureau gerechtigd van opdrachtgever te verlangen, dat deze onverwijld (aanvullende) zekerheid stelt in een door het adviesbureau te bepalen vorm. Indien de opdrachtgever nalaat de verlangde zekerheid te stellen, is het adviesbureau gerechtigd, onverminderd de overige rechten, de verdere uitvoering van de overeenkomst onmiddellijk op te schorten en is al hetgeen de opdrachtgever aan het adviesbureau uit welke hoofde dan ook verschuldigd direct opeisbaar.

ARTIKEL 7 INTERPRETATIES EN GEBRUIK VAN RAPPORTAGES
Het adviesbureau is in geen enkel opzicht aansprakelijk voor door anderen gegeven interpretaties van rapportages.
Het is de opdrachtgever uitdrukkelijk verboden de resultaten van het onderzoek en de in dat kader door het adviesbureau verstrekte gegevens, werkwijzen, adviezen en andere geestesproducten van het adviesbureau, een en ander in de ruimste zin des woord, al dan niet met inschakeling van derden te verveelvoudigen, te openbaren of te exploiteren, zonder schriftelijke toestemming.

ARTIKEL 8 TOEPASSELIJK RECHT
Op alle overeenkomsten tussen de opdrachtgever en het adviesbureau is Nederlands recht van toepassing. Verschillen van mening tussen de opdrachtgever en het adviesbureau zullen zoveel mogelijk langs minnelijke weg worden opgelost. Indien een verschil van mening niet langs minnelijke weg is opgelost, wordt geacht een geschil te bestaan.
Alle geschillen, daaronder begrepen die welke door slechts één der partijen als zodanig worden beschouwd, welke tussen de opdrachtgever en het adviesbureau mochten ontstaan in verband met de opdracht of enige overeenkomst die daarvan een uitvloeisel is, zullen met uitsluiting van de gewone rechter uitsluitend en in hoogste instantie worden beslecht door arbitrage overeenkomstig het Reglement van de Commissie van Geschillen, vastgesteld door het Hoofdbestuur van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, zoals dat reglement ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's-Gravenhage zal zijn gedeponeerd op de dag waarop het geschil aanhangig wordt gemaakt.
Een overeenkomstig lid 2 van dit artikel en het aldaar genoemde Reglement benoemd scheidsgerecht oordeelt als goede man(nen) naar billijkheid. Waar in dit artikel wordt gesproken van de opdrachtgever respectievelijk het adviesbureau worden rechtverkrijgenden van de opdrachtgever respectievelijk het adviesbureau daaronder begrepen.

CIBIS.NL

Behoort bij besluit van Omgevingsdienst De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

Projectomschrijving

In Voorthuizen worden 15 woningen gerealiseerd. Deze 15 woningen worden gebouwd in 4 afzonderlijke blokken van 3, 4, en 5 woningen. In dit rapport is een blok van 3 woningen uitgewerkt welke ook gebruikt kan worden voor de overige blokken.

Deze rapportage omvat de hoofdberekening van de woningen. Hierin zijn de hoofddimensies van de verschillende constructie-onderdelen bepaald. De verschillende leveranciers maken detailberekeningen van de diverse constructie-onderdelen en dienen deze ter controle in. bij de hoofdconstructeur

De woningen zijn opgebouwd uit een betoncasco. De stabiliteit van de woningen is voorzien door middel van penanten in voor- en achtergevel. De topgevels wordt stabiel gehouden door middel van schijfwerking van de kapconstructie.

De kapconstructie bestaat uit een prefab sporenkap gedekt met pannen. De krachten uit de kap worden afgedragen naar de verdiepingsvloer. De verdiepingsvloer bestaat uit een kanaalplaatvloer welke de belastingen afdraagt naar de bouwmuren. De bouwmuren dragen de belasting af naar de fundering.

De begane grondvloer wordt uitgevoerd als een geïsoleerde systeemvloer welke de belastingen afdraagt naar de fundering.

De fundering zal worden uitgevoerd als een prefab fundering volgens funderingsadvies

Impressie:



WK

Behoort bij besluit van Omgevingsdienst De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

Algemeen

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens De Nieuwe Regeling 2011, zoals gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te Amsterdam.
(een samenvatting van hoofdstukken is bij ons kantoor opvraagbaar)

Bij de berekening is uitgegaan van de volgende normen, tekeningen en aannames:

NEN-EN1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN1991	Belastingen op constructies
NEN-EN1992	Betonconstructies
NEN-EN1993	Staalconstructies
NEN-EN1994	Staal-beton constructies
NEN-EN1995	Houtconstructies
NEN-EN1996	Steenconstructies
NEN-EN1997	Geotechniek
NEN-EN1998	Aardbevingsbestendige constructies
NEN-EN1999	Aluminiumconstructies

Indien nodig, wordt er tevens gebruik gemaakt van richtlijnen c.q. rapporten

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de aan ons verstrekte gegevens, namelijk:

Tekening:	C225180067 blad 100A t/m D	d.d. 17-11-2020
Tekening:	-	d.d. -
Funderingsadvies:		d.d.

Het bouwwerk is als volgt ingedeeld:

Omschrijving:	Woning
Gevolgklasse:	CC1
K_{FI}-factor:	0,9
Referentieperiode:	50 jaar
Gebouwhoogte:	7 m[1]
Windgebied:	2, Onbebouwd
$q_p(ze)$:	0,75 kN/m² (uitgaande van een C_sC_d = 1)

Bel. Comb	blijvend	opgelegd	
6.10.a	1,22	1,35	Opgelegd*ψ_0
6.10.b	1,08	1,35	2 extreem, rest*ψ_0

Materialen:

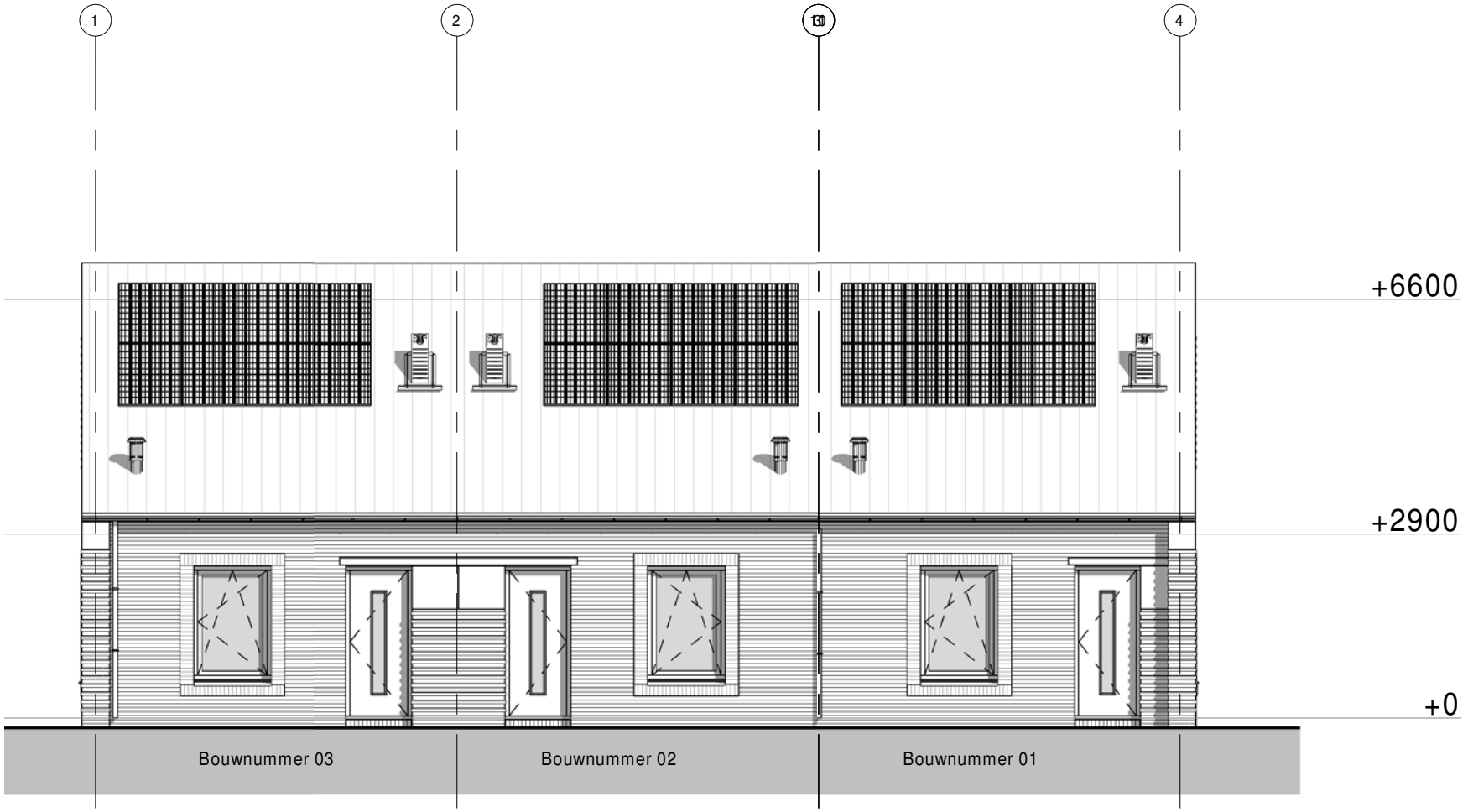
Staal:	Walsprofielen S235 f_y =235 N/mm²
	Kokerprofielen S275 f_y =275 N/mm²
	Bouten kwaliteit 8.8
	Ankerbouten kwaliteit 4.6
Beton:	Betonsterkte C20/25 fcd=13,3 N/mm²
	Milieuklasse XC2 (nat, zelden droog)
	Betonstaal B500
Hout:	Kwaliteit C18

Fundering:
Fundering volgens funderingsadvies

WK

Behoort bij besluit van Omgevingsdienst De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

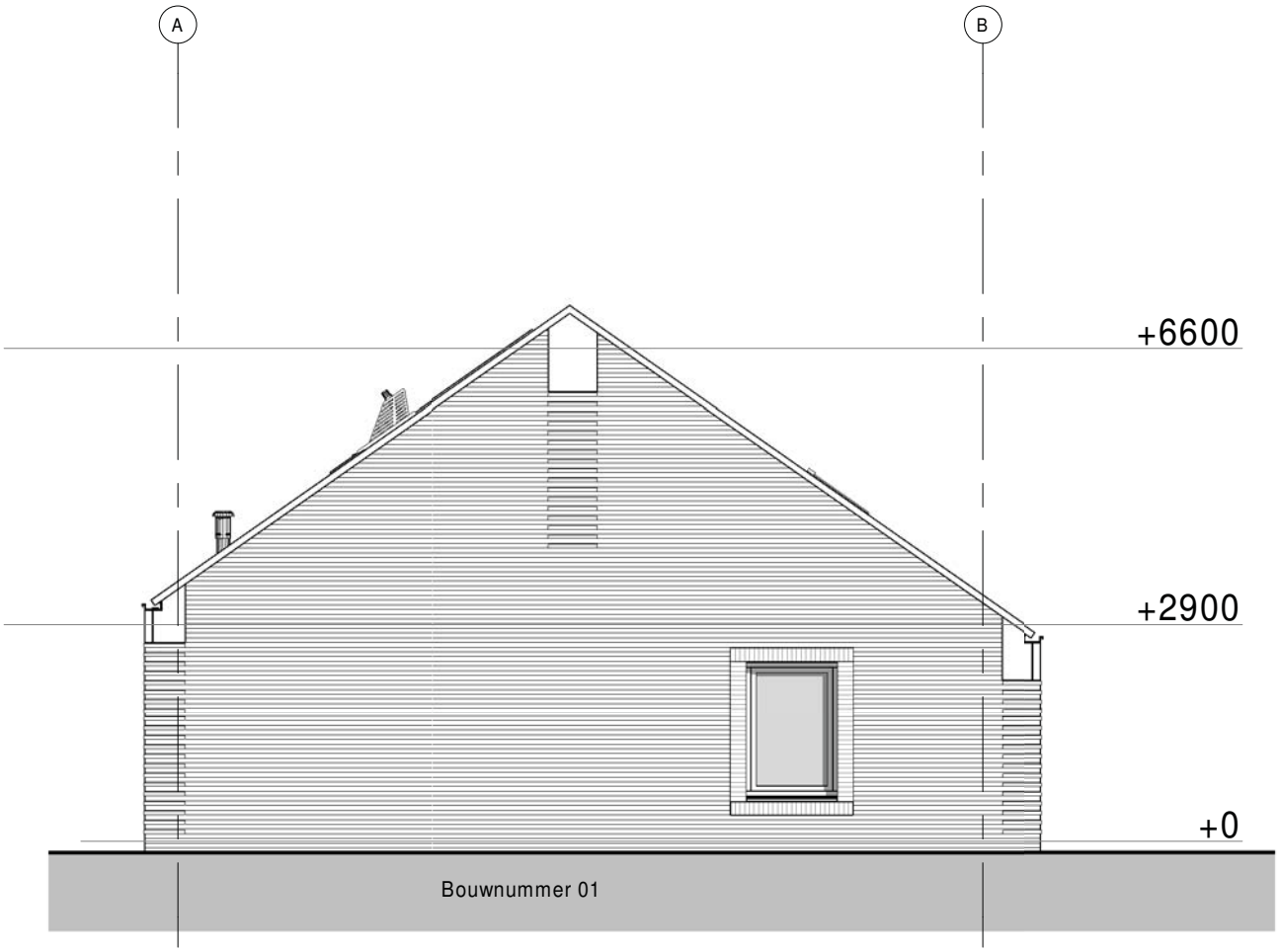
CIBIS bouwadviseurs



voorgevel
1 : 100

CIBIS.NL

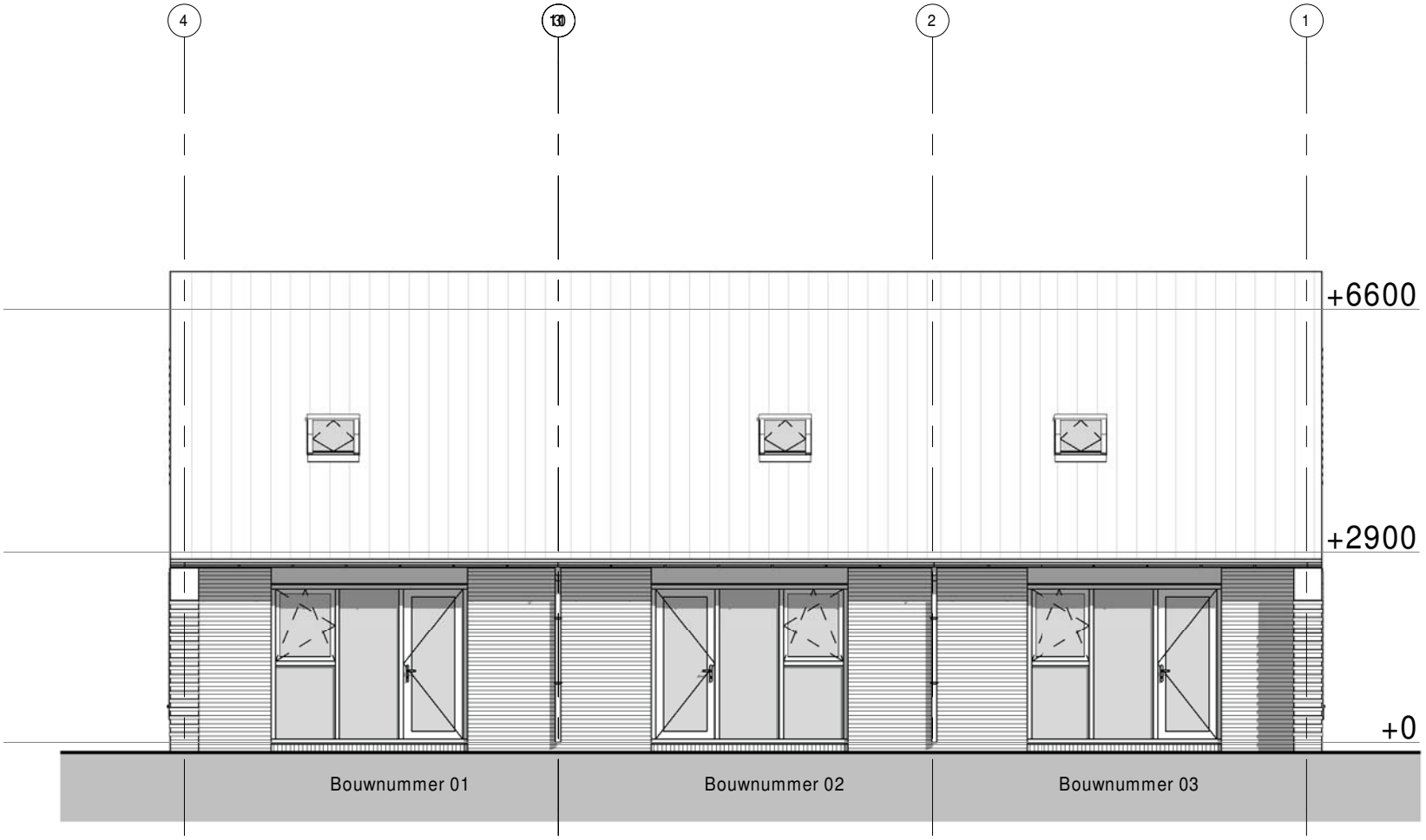
Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021



rechtergevel
1 : 100

CIBIS.NL

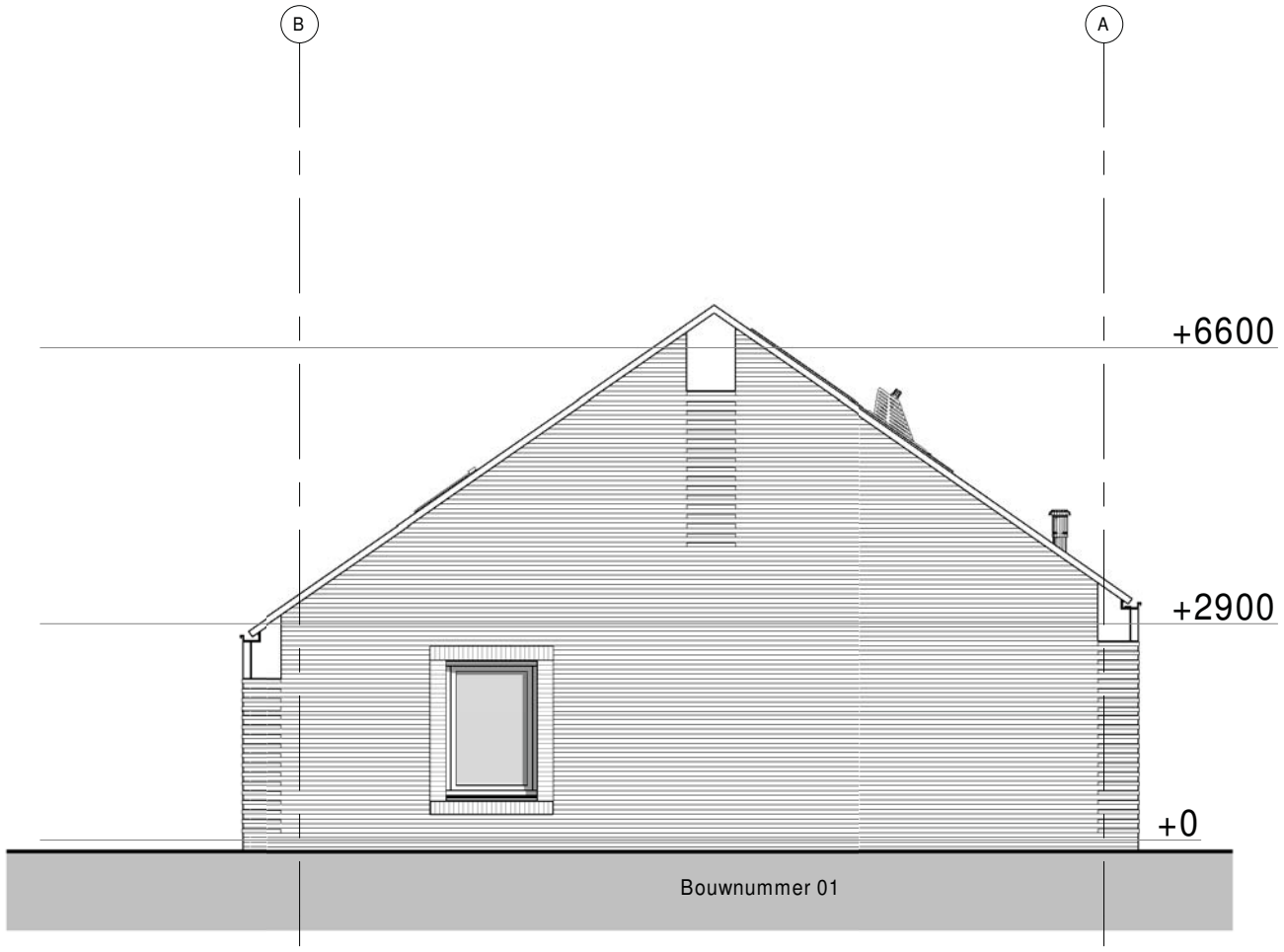
Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021



achtergevel
1 : 100

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

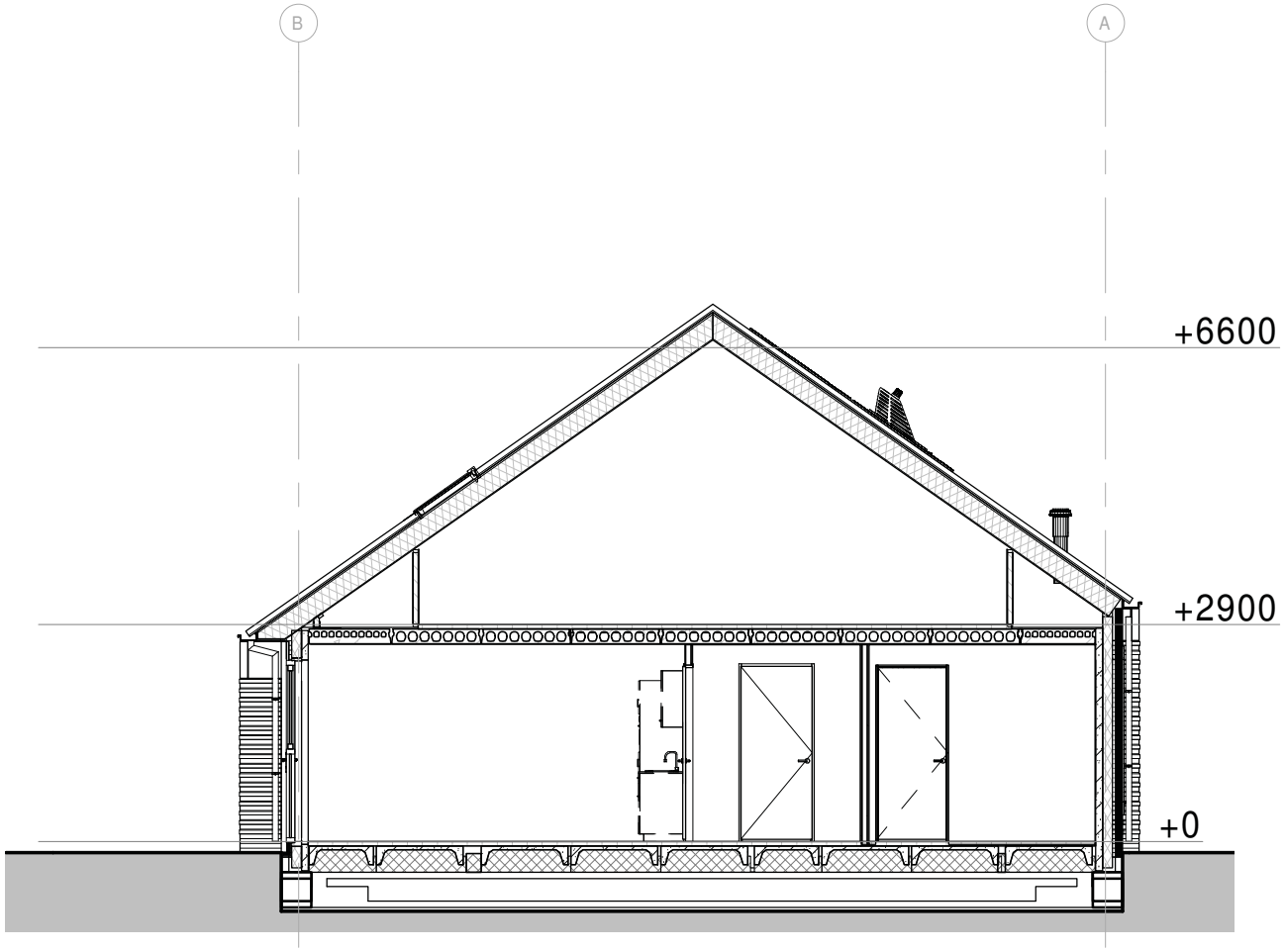
CIBIS.NL



linkergevel
1 : 100

CIBIS.NL

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

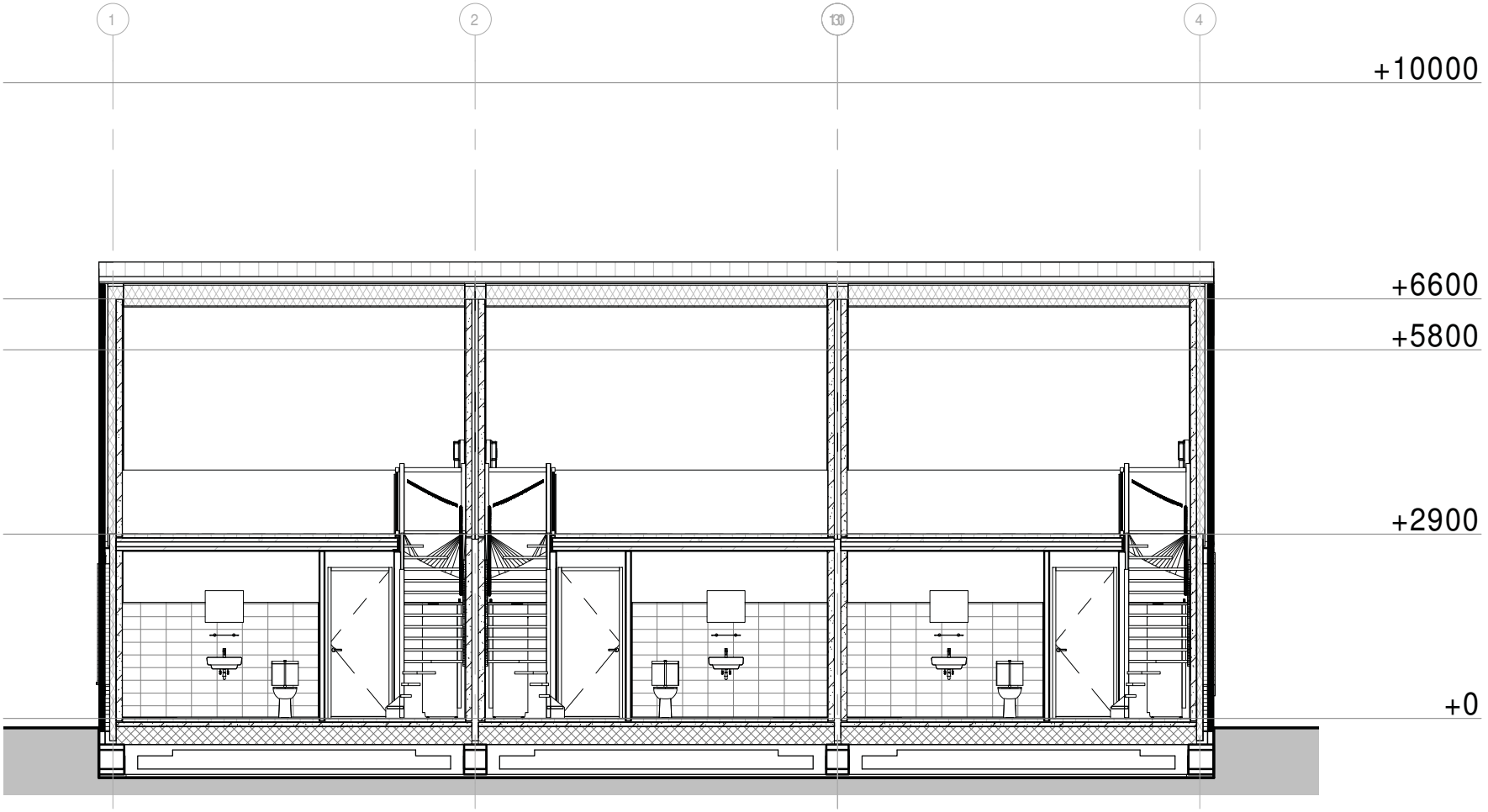


doorsnede B-B
1 : 100

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

CIBIS.NL

CIBIS bouwadviseurs

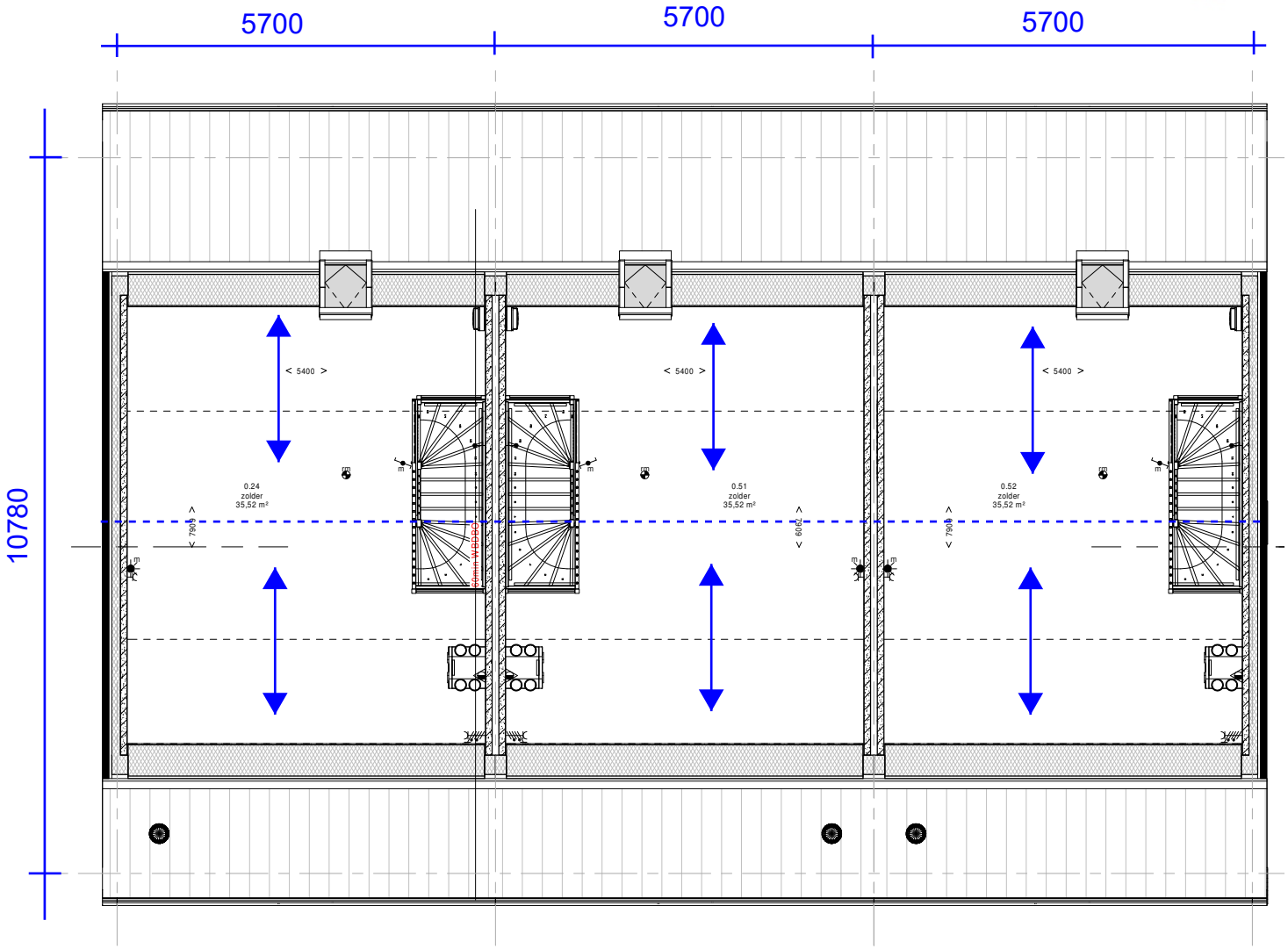


doorsnede A-A
1 : 100

CIBIS.NL

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

Kapconstructie

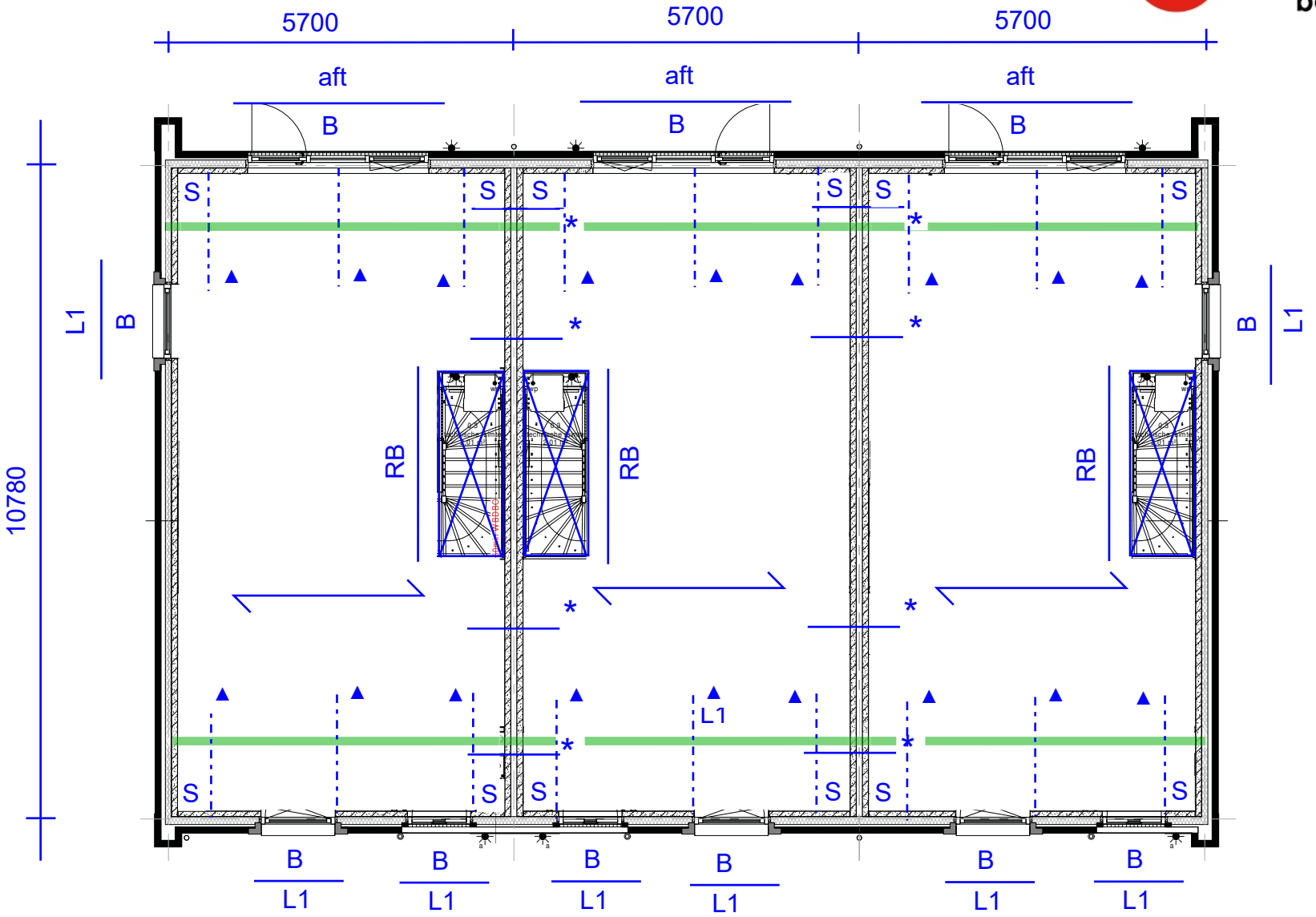


= Prefab sporenkap volgens opgave kapleverancier

CIBIS.NL

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

Verdiepingsvloer



= Kanaalplaatvloer volgens opgave leverancier, aanname 200 mm¹

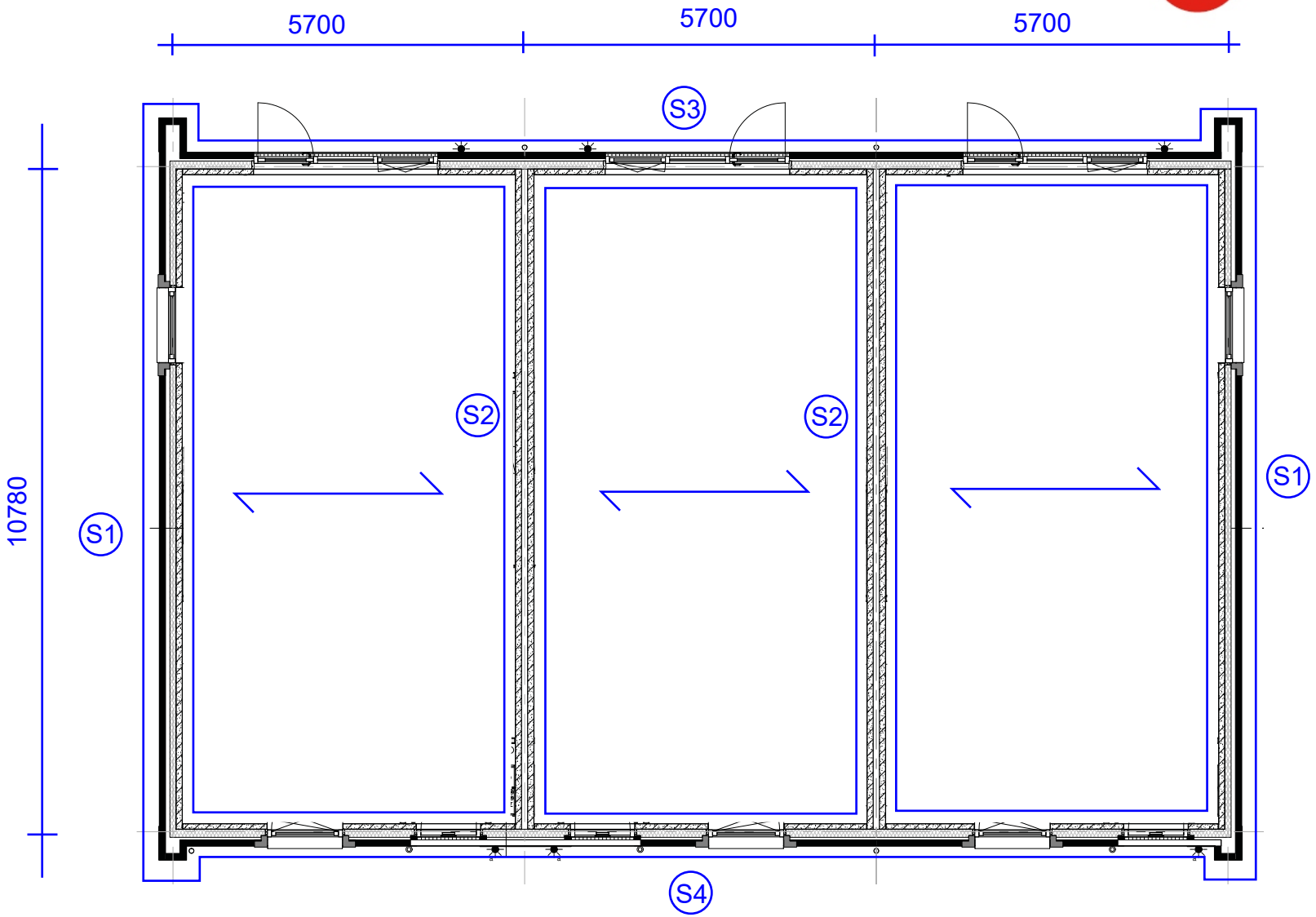
▲ = strip 40x3 L=2000 mm¹ verankeren aan vloer t.b.v. spatkracht
L1 = Dunwandige latei volgens opgave leverancier of L100/100/10 opl. = 100 mm¹
B = Betonlatei opgenomen in prefab casco volgens leverancier
aft = Aftimmering

RB = Raveelbalk in vloer volgens vloerleverancier
* = Vloeren koppelen met 4 staven ø12 L=1500 mm¹ verdelen over lengte wand
S = Stabiliteitswand, nader uit te werken door cascoleverancier

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

CIBIS.NL

Beganegrondvloer / Fundering



= Geïsoleerde systeemvloer volgens opgave leverancier
Prefab fundering volgens opgave leverancier

nr.	Qperm [kN/m²]	Qver [kN/m²]	Qd [kN/m²]
S1	54,5	14,3	78,1
S2	86,9	28,6	132,4
S3	13,2	4,6	20,5
S4	11,9	4,1	18,4

Behoort bij besluit van
Omgevingsdienst
De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

CIBIS.NL

Projectnummer:	Datum:	CIBIS bouwadviseurs
200175 CR001	**27 november 2020**	
Projectomschrijving:		
C225180067 15 LLB woningen		

Belastingaannames per m^2 conform NEN-EN 1991

Omschrijving		Blijvend			Veranderlijk			
a)	Hellend dak	Dakpannen	0,48	kN/m²				
		Dakelementen	0,17	,,	dakhelling (α) :	35	°	
		PV panelen	0,20	,,	dakvorm :	1	(1=eenzijdig hellend)	
		Beschot	0,00	,,			(2=zadeldak)	
		Overig	0,00	,,	ψ =	0,00		
		G_k =	0,85	kN/m²	$q_{;sn;rep}$ =	0,47	kN/m²	
		G_k x 1/cos(α) =	1,04	kN/m²	$q_{;mom}$ =	0,00	kN/m²	
b)								
d)	1e verdiepingsvloer	Afwerkvloer 60mm	1,20	kN/m²	Lichte scheidingswanden		0,80	kN/m²
		Kanaalplaatvloer d=200	3,50	,,	ψ_0 =	0,40		
		Plafond	0,00	,,	ψ_1 =	0,50		
		Overig	0,00	,,	ψ_2 =	0,30		
		Overig	0,00	,,	q_k =	2,55	kN/m²	(incl. lsw)
		G_k =	4,70	kN/m²	$q_{k\ mom}$ =	1,02	kN/m²	
f)	Begane grond	Afwerkvloer 60mm	1,20	kN/m²	Lichte scheidingswanden		0,80	kN/m²
		Geïsoleerde systeemvloer	3,50	,,	ψ_0 =	0,40		
		Isolatie	0,10	,,	ψ_1 =	0,50		
		Overig	0,00	,,	ψ_2 =	0,30		
		Overig	0,00	kN/m²	q_k =	2,55	kN/m²	(incl. lsw)
		G_k =	4,80	kN/m²	$q_{k\ mom}$ =	1,02	kN/m²	
g)	Overig	G_k =	0,00	kN/m²	ψ = 0,0	$P_{q;rep}$ = 0,00	$P_{k\ mom}$ =	0,00
h)	Windbelasting	G_k =	0,00	kN/m²	ψ = 0,0	$P_{w;rep}$ = 0,75	$P_{k\ mom}$ =	0,00
i)	Metselwerk ρ =	20 KN/m³	100	mm¹	2,00 kN/m²			
j)	Betoncasco ρ =	25 KN/m³	100	mm¹	2,50 kN/m²			
k)	SBS-steen ρ =	19 KN/m³	100	mm¹	1,90 kN/m²			
l)	Stroken ρ =	25 KN/m³	200	mm¹	5,00 kN/m²			

Belastingsfactoren			
$\gamma_{Gj,sup}$ =	1,08	$\gamma_{Q,i}$ =	1,35
$\gamma_{Gj,sup}$ =	1,22		

WK

Behoort bij besluit van Omgevingsdienst De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

Projectnummer:	Datum:	CIBIS bouwadviseurs
200175 CR001	**27 november 2020**	
Projectomschrijving:		
C225180067 15 LLB woningen		

Overzicht lateien

Belastingfactoren				
6.10.a	$\gamma_{Gj,su}$	1,22	$\gamma_{Q,i}$ =	1,35
6.10.b	$\gamma_{Gj,su}$	1,08	$\gamma_{Q,i}$ =	1,35

		Belastingen per m^1													Profiel		Belasting			
		$q_{k\ mom}$				1,02		1,02												
		q_k	0,47			2,55		2,55		0,75										
		G_k	1,04			4,70		4,80			2,00	2,50	1,90	5,00						
Latei nummer	Positie latei	Hellend dak	-	-	1e verdiepingsvloer	-	Begane grond	Overig	Windbelasting	100mm^1 Metselwerk	100mm^1 Betoncasco	100mm^1 SBS-steen	200mm^1 Stroken	Lengte	PROFIEL	$q_{g;k}$ (bijvend)	$q_{q;k}$ (opgelegd)	6.10.a of 6.10.b	q_{ed} (totaal)
		a)	b)	b)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)						
		[m^1]	[m^1]	[m^1]	[m^1]	[m^1]	[m^1]	[m^1]	[m^1]	[m^1]	[m^1]	[m^1]	[m^1]	[m^1]		[kN/m^1]	[kN/m^1]		[kN/m^1]
L1	bu	0,5								2,0				1,2	**L100/100/10**	4,7	0,2	a	5,7
L2																			
L3																			
L4																			
L5																			
L6																			
L7																			
L8																			
L9																			
L10																			
L11																			
L12																			
L13																			
L14																			
L15																			
L16																			
L17																			
L18																			
L19																			
L20																			
L21																			
L22																			
L23																			
L24																			
L25																			
L26																			
L27																			
L28																			
L29																			
L30																			

WK

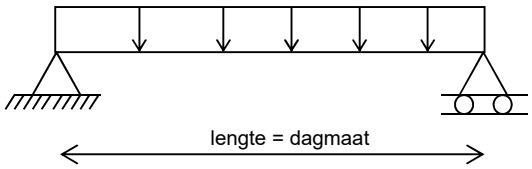
Behoort bij besluit van Omgevingsdienst De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

Projectnummer:	Datum:	
200175 CR001	**27 november 2020**	
Projectomschrijving:		
C225180067 15 LLB woningen		

CIBIS bouwadviseurs

Overzicht lateien

Belastingfactoren			
6.10.a	$\gamma_{Gj,sup}$ = 1,22	$\gamma_{Q,i}$ =	1,35
6.10.b	$\gamma_{Gj,sup}$ = 1,08	$\gamma_{Q,i}$ =	1,35



Profiel				Resultaten			Doorbuiging							
Latei nummer	Positie latei	Lengte	PROFIEL	M_{Ed}	V_{Ed}	σ_{Ed}	Zeeg	$U_{bij;max}$	$U_{net,fin;max}$	U_{bij}	$U_{bij;max}$	$U_{net,fin}$	$U_{net,fin;max}$	Opleglengte
		[m']		[kNm]	[kN]	[N/mm^2]	[mm']	... x L	... x L	[mm']	[mm']	[mm']	[mm']	[mm']
L1	bu	1,2	**L100/100/10**	1,2	4	49		0,001	0,002	0,0	1,3	0,5	2,6	100
L2														
L3														
L4														
L5														
L6														
L7														
L8														
L9														
L10														
L11														
L12														
L13														
L14														
L15														
L16														
L17														
L18														
L19														
L20														
L21														
L22														
L23														
L24														
L25														
L26														
L27														
L28														
L29														
L30														

WK

Behoort bij besluit van Omgevingsdienst De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021

Projectnummer:	Datum:	
200175 CR001	**27 november 2020**	CIBIS bouwadviseurs
Projectomschrijving:		
C225180067 15 LLB woningen		

Belastingafdracht naar de fundering

	Belastingfactoren			
6.10.a	$\gamma_{Gj,sup}$	1,22	$\gamma_{Q,i}$ =	1,35
6.10.b	$\gamma_{Gj,sup}$	1,08	$\gamma_{Q,i}$ =	1,35

Belastingen per m¹

	$q_{k\ mom}$	q_k	G_k	Strook	Hellend dak	-	-	1e verdiepingsvloer	-	Begane grond	Overig	Windbelasting	100mm¹ Metselwerk	100mm¹ Betoncasco	100mm¹ SBS-steen	200mm¹ Stroken	G_k (blijvend)	q_k (veranderlijk) 6.10.a	q_k (veranderlijk) 6.10.b	q_{Ed} (subtotaal)	q_{Ed} (Uitwendig)	q_{Ed} (totaal)
		0,47	1,04		a)	b)	b)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)	k)	l)						
					[m¹]	[m¹]	[m¹]	[m¹]	[m¹]	[m¹]	[m¹]	[m¹]	[m¹]	[m¹]	[m¹]	[m¹]	[kN/m¹]	[kN/m¹]	[kN/m¹]	[kN/m¹]	[kN/m¹]	[kN/m¹]
	1,02	2,55	4,70										2,00	2,50	1,90	5,00						
S1					3,0			2,8		2,8			5,5	5,5			54,5	5,7	14,3	78,1		78,1
S2					6,0			5,6		5,6				11,0			86,9	11,4	28,6	132,4		132,4
S3					1,0							5,5	2,8	2,6			13,2		4,6	20,5		20,5
S4												5,5	2,6	2,6			11,9		4,1	18,4		18,4
S5																						
S6																						
S7																						
S8																						
S9																						
S10																						
S11																						
S12																						
S13																						
S14																						
S15																						
S16																						
S17																						
S18																						
S19																						
S20																						
S21																						
S22																						
S23																						
S24																						
S25																						
S26																						
S27																						
S28																						
S29																						
S30																						

WK

Behoort bij besluit van Omgevingsdienst De Vallei
Kenmerk: 2020W3027
15-07-2021