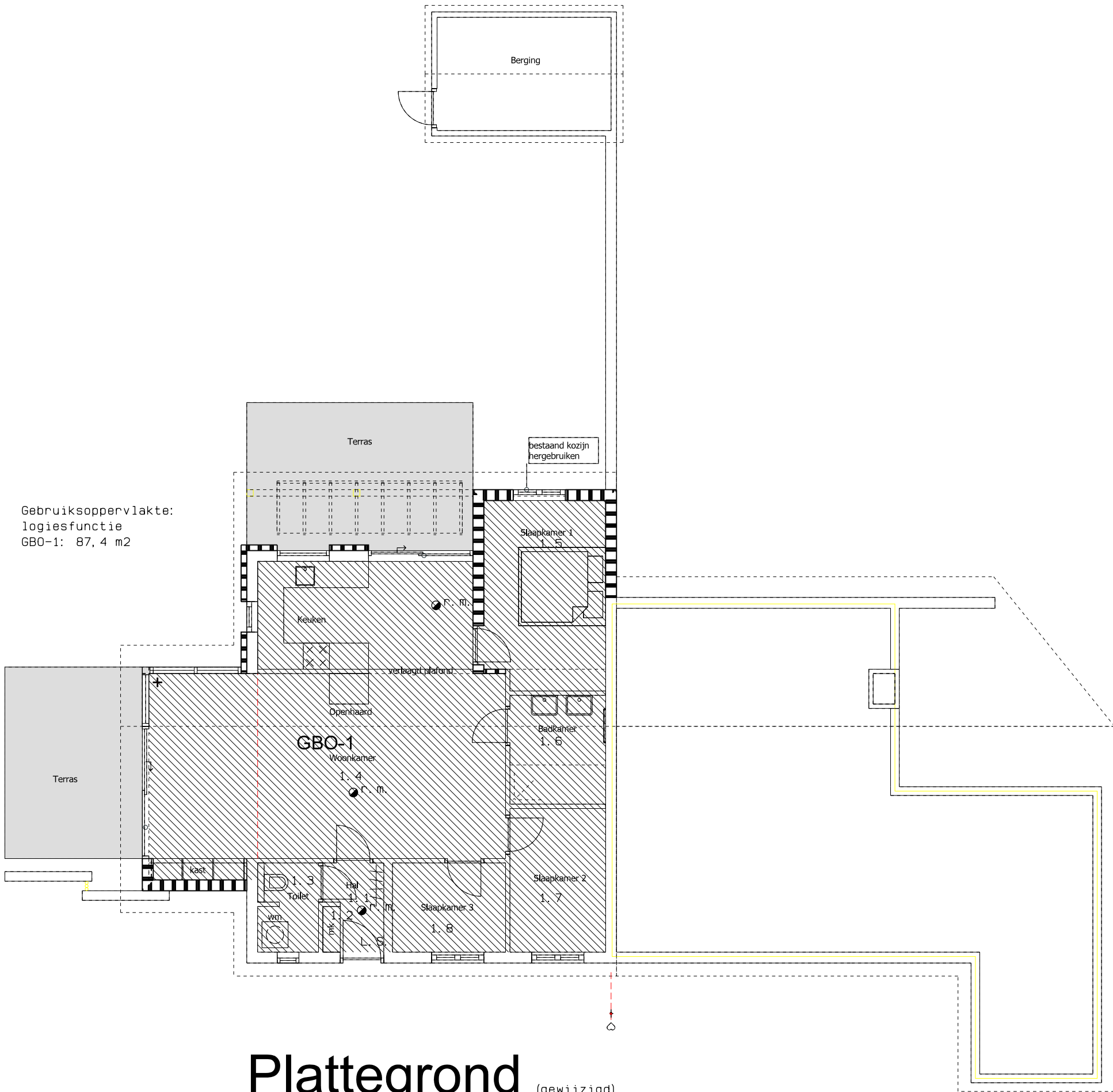


BE-02

Opdrachtgever: Dhr. Pauw			 BOUWBEDRIJF R. DIJKSTRA SCHIERMONNIKOOG
Betreft: Verbouw recreatiewoning Klein Zwitserland 49 Schiermonnikoog			
Onderdeel: Bouwbesluit berekeningen			
Get. : B.O.M.	Schaal : 1:100	Gew. : -	
Tek.nr. : 21-429	Datum : 16-04-2021	Gew. : -	adres : Melle Grietjespad 7 9166 LT Schiermonnikoog
Werknr.: 0000	Gew. : 28-06-2021	Gew. : -	
			e-mail : info@bouwenopschier.nl
			website : www.bouwenopschier.nl

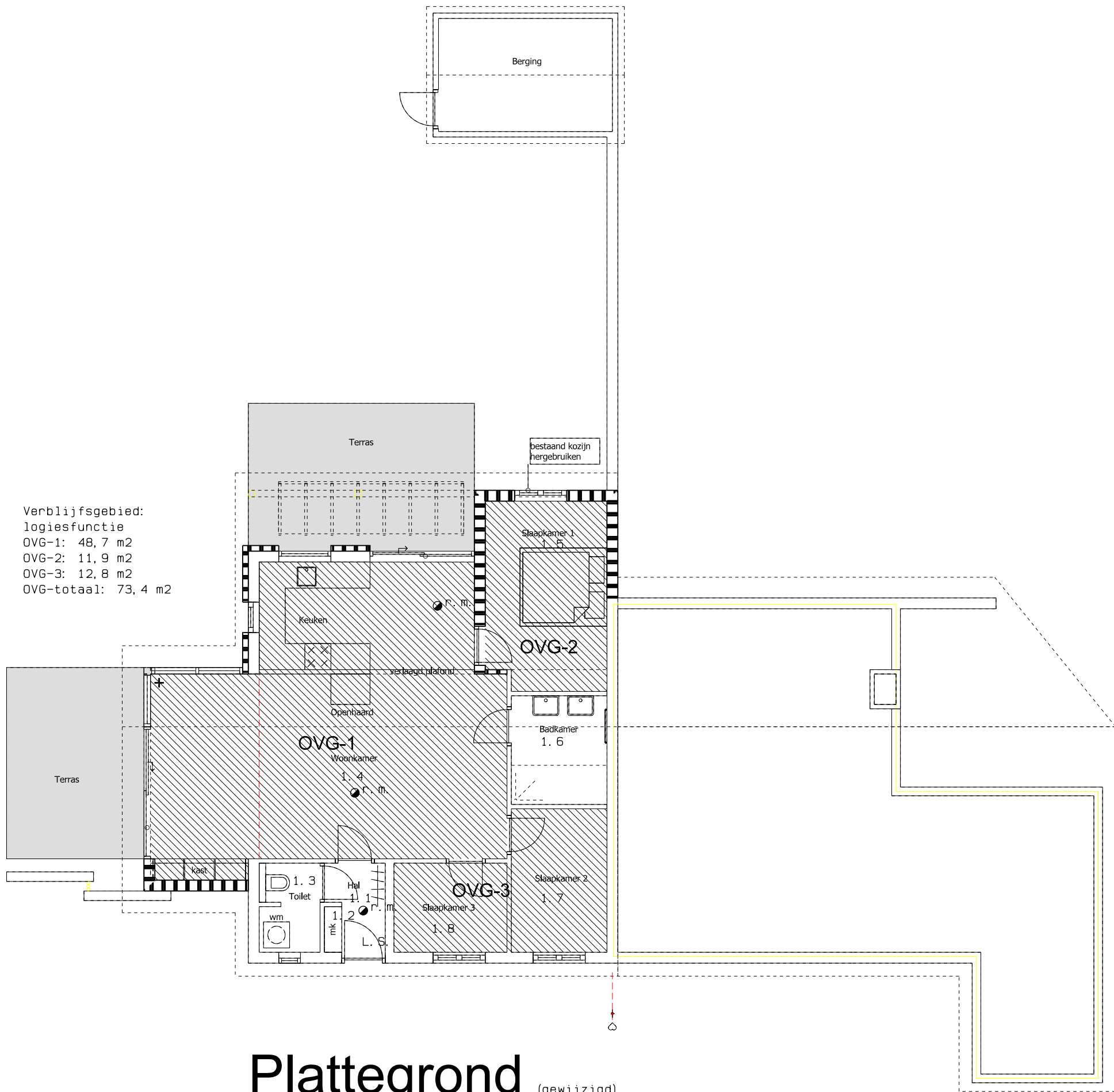
Deze tekening is eigendom van Bouwbedrijf R. Dijkstra Schiermonnikoog
Het is verboden om deze te kopiëren en te verstrekken aan derden zonder toestemming



Plattegrond (gewijzigd)

GBO-gewijzigd: 87,4 m²
BVO gewijzigd: 100,0 m² (excl. overstek dakrand)

BE-02
Tek.nr. : 21-429
Datum : 28-06-2021



Plattegrond (gewijzigd)

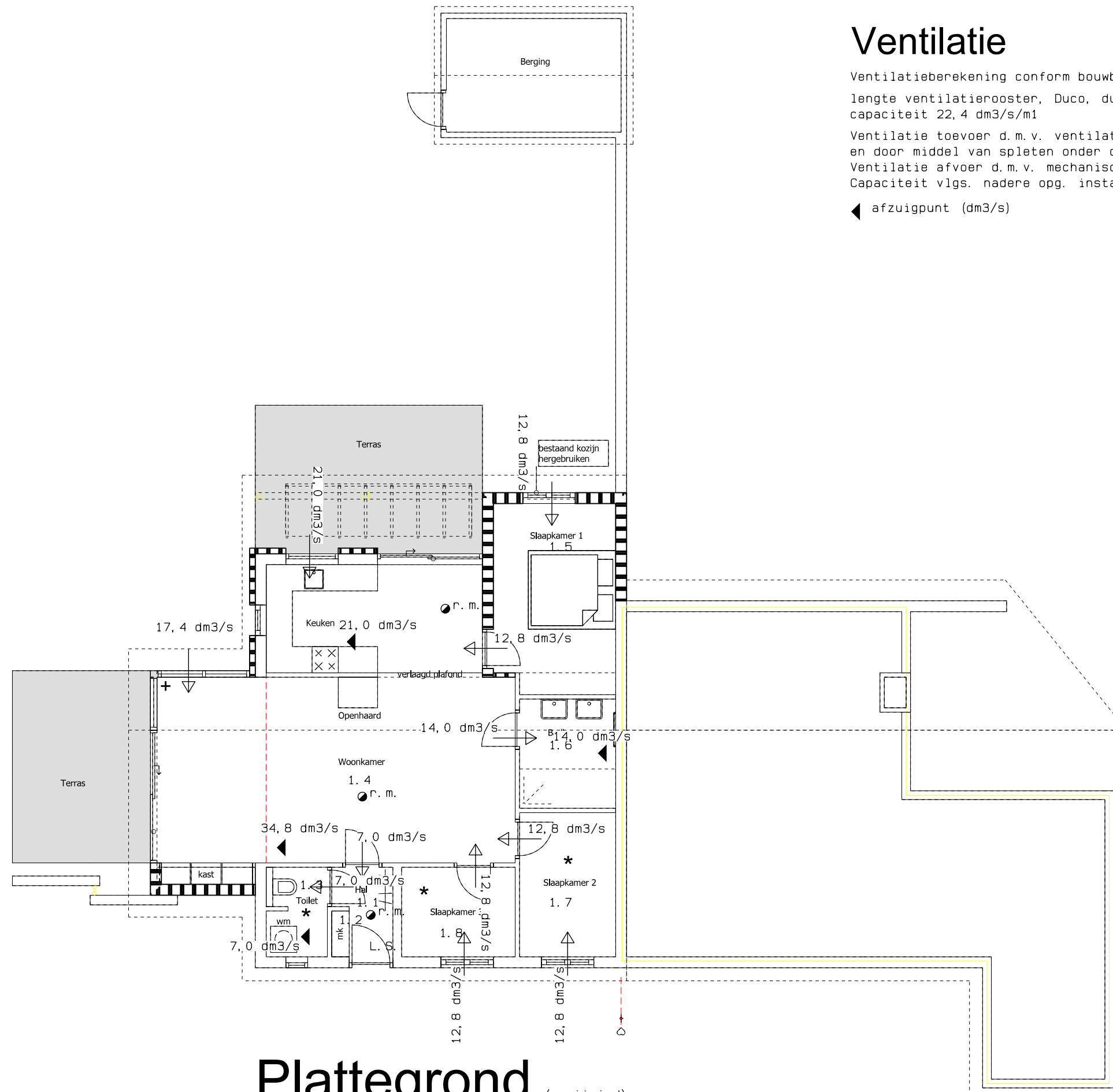
GBO-gewijzigd: 87,4 m2
BVO gewijzigd: 100,0 m2 (excl. overstek dakrand)

BE-02
Tek.nr. : 21-429
Datum : 28-06-2021

Ventilatieberekening conform bouwbesluit / NEN 1087
 lengte ventilatierooster, Duco, ducoline 23ZR
 capaciteit 22,4 dm3/s/m1

Ventilatie toevoer d.m.v. ventilatieroosters
en door middel van spleten onder deuren
Ventilatie afvoer d.m.v. mechanische unit
Capaciteit vlg. nadere opg. installateur

◀ afzuigpunt (dm³/s)



Plattegrond (gewijzigd)

GB0-gewijzigd: 87,4 m²
BVO gewijzigd: 100,0 m² (excl. overstek dakrand)

- * bestaande ruimte, ventilatie als bestaand via te openen raam

Ventilatieberekening bouwbesluit / NEN1087											
Project: Verbouw/uitbreiding Klein Zwitserland 49 Schiermonnikoog											
Opdrachtgever: dhr. J.W. Pauw											
Projectnummer: 21-429											
Datum: 6 apr 21 Gew:											
Gerbuiksfunctie: logiesfunctie											
Ventilatie systeem: Natuurlijke toevoer en mechanische afvoer											
Nr.	Ruimte	functie	Opp. m2	Eis dm3/s/ pp	Eis min. dm3/s	ventilatie eis per ruimte dm3/s	Toevoer dm3/s		Afvoer dm3/s		
1.1	entree*	verkeersruimte	2,9				7,0	vanuit woonkamer 1.4	7,0	naar toilet 1.3	voldoet
1.2	meterkast	meterruimte	0,3								
1.3	toilet	toiletruimte	2,9		7,0	7,0	7,0	vanuit entree 1.1	7,0	naar buiten via mv***	voldoet
1.4	Woonkamer/keuken	verblijfsruimte	47,8	6,4	76,8	76,8	38,4	van buiten **	55,8	naar buiten via mv***	voldoet
							12,8	vanuit slaapkmere 1.5	14,0	naar badkmaer 1.6	
							12,8	vanuit slaapkamer 1.7	7,0	naar entree 1.1	
							12,8	vanuit slaapkamer 1.8			
1.5	slaapkamer	verblijfsruimte	11,9	6,4	7,0	12,8	12,8	van buiten **	12,8	naar woonkamer 1.4	voldoet
1.6	badkamer	badruimte	5,5		14,0	14,0	14,0	vanuit woonkamer 1.4	14,0	naar buiten via mv***	voldoet
1.7	slaapkamer	verblijfsruimte	7,3	6,4	7,0	12,8	12,8	van buiten **	12,8	naar woonkamer 1.4	voldoet
1.8	slaapkamer	verblijfsruimte	5,3	6,4	7,0	12,8	12,8	van buiten **	12,8	naar woonkamer 1.4	voldoet

Uitgangspunt BB: verbouw (gedeeltelijk) volgens artikel 3.35 uitgaan van van rechtens verkregen niveau.

Opmerkingen:

* voor de toevoer van ventilatie voor de verkeersruimte zijn geen eisen, de verkeersruimte doet dienst als ventilatiebalans voor de toilet- en badruimten

** rooster in ramen: DUCOLINE 23 ZR capaciteit 22,4 dm3/s/m

*** Mechanische unit: ITHO CVE ECO RFT H cap. 415 m3/h of gelijkwaardig De definitieve unit wordt in overleg met de installateur bepaald. De gegevens worden verstrekt aan de gemeente.

deurspleet: **12 cm2 = 1 dm3/s** dit betekent:

bij een deur met een dagmaat van 900mm en een spleet van **10mm** ontstaat een doorstroom van ca. **7,0 dm3/s** (toiletruimte)

bij een deur met een dagmaat van 900mm en een spleet van **19mm** ontstaat een doorstroom van ca. **14 dm3/s** (badruimte)

bij een deur met een dagmaat van 850mm en een spleet van **10mm** ontstaat een doorstroom van ca. **7,0 dm3/s** (toiletruimte)

bij een deur met een dagmaat van 850mm en een spleet van **20mm** ontstaat een doorstroom van ca. **14,0 dm3/s** (badruimte)

Ventilatieberekening bouwbesluit / NEN1087

Project:

Verbouw/uitbreiding Klein Zwitserland 49 Schiermonnikoog

Opdrachtgever:

dhr. J.W. Pauw

Projectnummer:

21-429

Datum:

6 apr 21

Gew:

Gerbuiksfunctie:

logiesfunctie

Ventilatie systeem:

Natuurlijke toevoer en mechanische afvoer

Nr.	Ruimte	functie	Opp.	Eis	Eis min.	ventilatie eis per ruimte	Toevoer		Afvoer	
			m2	dm3/s/ pp	dm3/s	dm3/s	dm3/s		dm3/s	

Productdatablad

PS-isolatievloer 200 / 210



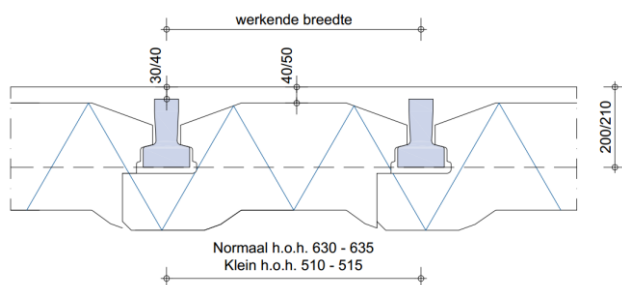
De PS-isolatievloer is een combinatievloer voor toepassing als begane grondvloer boven kruipruimten in woning- en utiliteitsbouw. De vloer wordt samengesteld uit liggers, EPS vulelementen en een druklaag.

De vloer is toepasbaar bij complexe plattegronden en kan eenvoudig worden afgestemd op wisselende belastingen. Sparingen worden eenvoudig in het werk aangebracht. Het VBI vloerenassortiment is opgebouwd uit vloertypen die aansluiten op de (Bouwbesluit) vereisten van de diverse gebouwfuncties. Daar is niet alleen de kwaliteit van de vloeroplossing maatgevend maar in toenemende mate ook de milieuprestatie van de gebruikte materialen.

Productomschrijving

De PS-isolatievloer wordt samengesteld uit voorgespannen betonnen liggers en EPS-vulelementen. De vulelementen dienen als thermische isolatie én als verloren bekisting. De vloer kent een natte afwerking met een gewapende druklaag. Sparingen kunnen eenvoudig in het werk worden aangebracht.

De PS-isolatievloer van VBI is uitvoerig getest en voldoet aan alle eisen en voorwaarden die door instanties worden gesteld aan dit product. De vloeren worden geleverd vanaf de minimum vereiste isolatiewaarde uit het Bouwbesluit.



Doorsnede

Constructieve eigenschappen

Samenstelling

Ligger: beton met voorspanstaal FeP 1770 en/of FeP 1860
 EPS (geëxpandeerd polystyreen) vulelement
 Druklaag: grindbeton, kwaliteit tenminste C20/25
 Wapeningsnet: minimaal Ø5 – 150, betonstaal FeB 500.
 Afwerklaag: minimaal 30 mm.

Vrije indeelbaarheid

Ten aanzien van vrije indeelbaarheid kunnen lichte scheidingswanden in rekening worden gebracht als een gelijkmatig verdeelde belasting van maximaal 1,2 kN/m¹. Zwaardere wanden worden separaat in rekening gebracht.

Toebehoren

- EPS-kopgevelbekistingselementen
- EPS-randbekistingselementen
- EPS-stroken met beugels (voor naïsolatie van meerdere naast elkaar liggende liggers)

Bouwfysische eigenschappen

Warmteweerstanden

De vloeren worden geleverd vanaf de minimum vereiste isolatiewaarde uit het Bouwbesluit.

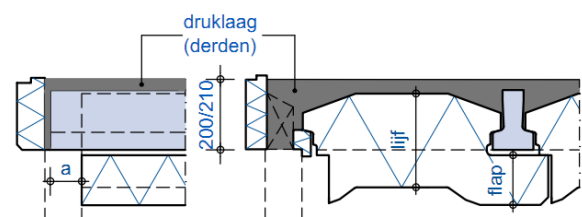
De Rc-waarden zijn bepaald volgens de NTA8800, daarnaast zijn ook de Rc-waarden vermeld volgens de vorige aangewezen bepalingsmethode NEN 1068.

De leverbare warmteweerstanden zijn afhankelijk van de bepalingsmethode:

Warmteweerstand R_c (m ² K/W)	
NTA 8800	NEN 1068
3,7	3,5
	4,0
5,0	5,0
6,5	6,5

PS-randbekisting

Voor de randbekistingen kunnen de VBI PS-randbekisting en de PS-kopgevelbekisting worden geleverd. De PS-randbekisting is voorzien van geïsoleerde oplegnokken.



PS-kopgevelbekisting c.q. PS-randbekisting

Lineaire warmteverliezen

De PS-randbekisting heeft een gunstige invloed op het reduceren van de lineaire warmteverliezen door de constructie (psi-waarde).

De PS-isolatievloer met PS-randbekisting voldoet aan de eis van de temperatuur factor (f-factor) volgens het Bouwbesluit. Vochtophoping als gevolg van condensatie door koudebruggen treedt hierdoor niet op.

Geluidisolatie

Het Bouwbesluit geeft de eisen voor het minimum niveau dat gesteld is door de overheid. Voor de PS-isolatievloeren zijn vooral de eisen die worden gesteld aan naast elkaar gelegen ruimten van belang. Bij het weren van geluid worden twee 'soorten' geluid onderscheiden namelijk: luchtgeluid zoals radio, televisie, muziek of stemmen, en contactgeluid zoals voetstappen, boren of slaan met deuren. In het Erkend BB-Aansluitdocument van de VBI PS-isolatievloer worden afhankelijk van de uitvoering en de massa van de bouwmuur voorwaarden gegeven voor het gewicht en het oplegdetail van de vloer. De PS-isolatievloer voldoet in combinatie met een dubbele bouwmuur zonder aanvullende voorwaarden al aan de eisen van het Bouwbesluit.

Privaatrechtelijk kan de opdrachtgever een hoger niveau vragen. Veelal worden daarvoor de eisen volgens de comfortklasse, namelijk $D_{nT,Ak} \geq 57$ dB voor luchtgeluid en $L_{nT,A} \leq 49$ dB voor contactgeluid, aangehouden.

Brandbaarheid

De isolatielaag bestaat uit brandvertragend gemodificeerd EPS.

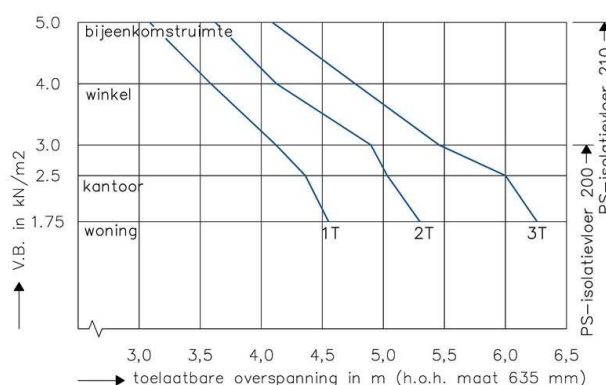
Werkende breedte

De EPS-vulelementen hebben een werkende breedte van 515 of 635 mm, genaamd 'Klein' respectievelijk 'Normaal' element.

Dubbele liggers

Een of meerdere liggers kunnen gecombineerd worden om eventuele verhoogde lijn- of plaatselijke puntlasten op te vangen. De dikte van de druklaag is bepalend en moet worden afgestemd op de maximale veranderlijke belasting.

Grafiek draagvermogen enkele liggers



1T – enkele ligger met lichte wapening

2T – enkele ligger met gemiddelde wapening

3T – enkele ligger met zware wapening

Specificaties

Technische specificaties	PS-isolatievloer 200	PS-isolatievloer 210
Gewicht incl. druklaag	171 kg/m ²	194 kg/m ²
Vloergewicht incl. 30 mm afwerklaag	227 kg/m ²	250 kg/m ²
Milieuklasse	XC1	XC1
Totale vloerdikte excl. afwerklaag	200 mm	210 mm
Liggerhoogte	170 mm	170 mm
Liggerlengte	min. 380 mm (+N*50mm) max. 6880 mm	min. 380 mm (+N*50mm) max. 6880 mm
Dikte druklaag boven vulelement	40 mm	50 mm
Dikte druklaag boven ligger	30 mm	40 mm
Vulbeton druklaag ¹	55 liter/m ²	65 liter/m ²
Kwaliteit druklaag	≥ C20/25	≥ C20/25
Wapening druklaag	Kruisnet minimaal Ø 5 – 150 (FeB 500)	Kruisnet minimaal Ø 5 – 150 (FeB 500)

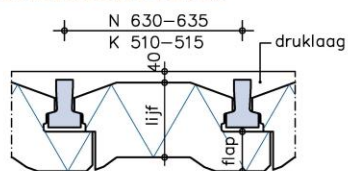
¹Exclusief vulling ter plaatse van de oplegging.

Certificering

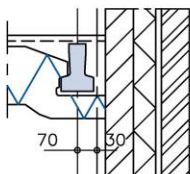
De liggers en EPS-vulelementen worden geleverd met CE Markering en DoP (Declaration of Performance). De PS-isolatievloer beschikt tevens over een Erkend BB-Aansluitdocument. VBI is gecertificeerd volgens het kwaliteitsmanagementsysteem ISO 9001 en het milieumanagementsysteem ISO 14001. U vindt deze documenten op de downloadpagina van www.vbi.nl

Principedetails

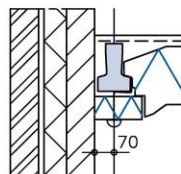
DOORSNEDEN ISOLATIEVLOER



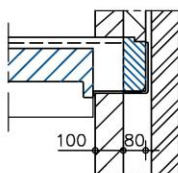
DETAIL - RANDLIGGER



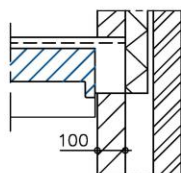
DETAIL - RANDLIGGER MET NA-ISOLATIE



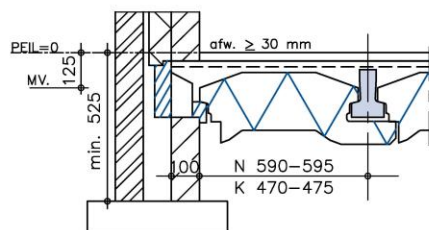
DETAIL - KOPLEGGING MET RANDKIST RE



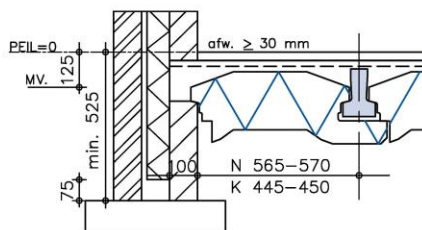
DETAIL - KOPLEGGING ZONDER RANDKIST



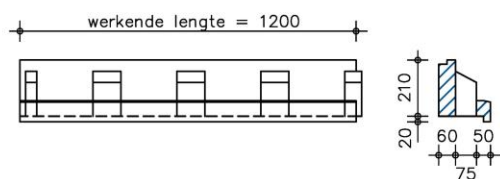
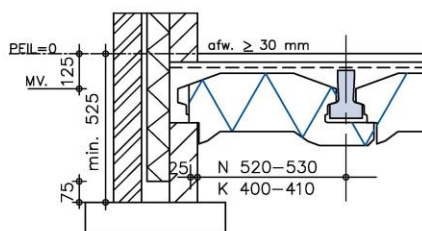
DETAIL - EINDOPLEGGING MET RANDKIST RA



DETAIL - EINDOPLEGGING ZONDER RANDKIST



PS-randbekisting RA

DETAIL - EINDOPLEGGING ZONDER RANDKIST
element afzagen

Verwerkingskenmerken

Transport

PS-isolatievloeren worden doorgaans geleverd door de bouwmaterialenhandel, danwel dat de verwerker ze daar zelf afhaalt.

Losplaats

Indien aflevering geschiedt door VBI, dan is het product bij het aanvang van het lossen voor risico van de afnemer en/of verwerker. De losplaats dient door de afnemer en/of verwerker te worden aangegeven, voldoende groot en vlak te zijn. De losplaats dient over de verharde weg of goede rijplatenbaan bereikbaar te zijn voor een 50-tons truck-oplegger met een draaicirkel van 24 meter; dit ter beoordeling van de chauffeur.

Opslag

De liggers dienen droog te worden opgeslagen op een stabiele en vlakke ondergrond. Beschadiging dient te worden vermeden. EPS-vulelementen dienen beschermt te worden tegen wegwaaien.

Voorbereiding montage

Oplegvlakken vlak en schoon afwerken.

Verwerking

Voor de verwerking van de PS-isolatievloer verwijzen wij u naar de "Verwerkingsadviezen PS-isolatievloer". U vindt dit document op de downloadpagina van www.vbi.nl

Technische service

De Technisch Adviseurs van VBI kunnen u van dienst zijn voor het geven van adviezen en inlichtingen bij voorbereiding en uitvoering.

Duurzaamheid

Duurzaam productieproces

Wij produceren in een volledig geconditioneerde omgeving, volgens een geïndustrialiseerd proces.

Door het gecontroleerde proces gaat er geen materiaal verloren. VBI beschikt sinds lange tijd over een uniek recyclingproces waarin uitval en restbeton uit het productieproces volledig worden hergebruikt.

De monitoring van emissies, afvalstromen, grondstoffen, water, energie en overige milieuaspecten doen wij structureel op basis van ISO 9001 en 14001.

CSC gecertificeerd

Sinds 2017 is VBI in het bezit van het wereldwijde CSC-certificaat (Concrete Sustainability Council). CSC-gecertificeerde bedrijven voldoen aan strenge eisen met betrekking tot verantwoorde herkomst van materialen en grondstoffen, kwaliteit, milieumanagement, integriteit, mensenrechten en veiligheid. Alle productielocaties van VBI zijn op dit moment in het bezit van het CSC-certificaat Gold. U vindt deze op de downloadpagina van www.vbi.nl. U kunt deze certificaten o.a. gebruiken als bewijsvoering voor het behalen van uw credits in BREEAM-NL of ten behoeve van fiscale regelingen. Met uw inkoop bij een CSC-gecertificeerd bedrijf ondersteunt u tevens actief de verduurzaming van de betonbranche.

Hergebruik EPS

Ook EPS kan worden hergebruikt. VBI biedt de mogelijkheid gebruikt EPS in te leveren. Dit wordt vervolgens toegevoegd aan de grondstof voor het isolatiemateriaal dat wij toepassen in onze vloeroplossingen.

Actief betrokken bij duurzaamheid

Een beter milieu begint bij samenwerking. Daarom ondersteunt, initieert en participeert VBI in initiatieven en binnen organisaties op het gebied van Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen. Zo zijn wij founding partner van de Dutch Green Building Council (DGBC) en als partner van MVO Nederland en ondertekenaar van de Green Deal 'Verduurzaming Betonketen' streven we bijvoorbeeld naar een 100% duurzame betonketen.

VBI is ook een warm pleitbezorger geweest in de initiatieffase van het Betonakkoord, en is nu in de uitvoeringsfase van het Betonakkoord actief in de Stuurgroep en in het Uitvoeringsteam Circulair Ontwerpen. In dit laatstgenoemde team is het Bouwwaardemodel ontwikkeld, teneinde handvatten te bieden aan marktpartijen om al in het ontwerp langdurig en hoogwaardig (her)gebruik van materialen en grondstoffen te borgen.

Handige tool: VBI VloerSpecificator

Op www.vbi-techniek.nl vindt u een handige online tool waarmee u de verschillende typen PS-isolatievloeren kunt configureren. Door het invullen van enkele parameters kunt u met de VBI VloerSpecificator eenvoudig een bestellijst van de benodigde liggers en vulelementen laten samenstellen. Ook kunt u via dit programma een compleet legplan genereren en downloaden.

R_c-BEREKENING VAN EEN PREFAB GEVELEMENT MET GEVELBEKLEDING

VOLGENS NTA8800

PROJECT:
PLAATS:



Constructie-opbouw	Materiaal	Dikte (mm)	Lambda-decl. (W/m.K)	R-waarde (m ² .K/W)
Binnenblad/beplating	gipskartonplaat (bijv. Gyproc)	12,5	0,250	0,05
Dampremmende laag	Vario KM Duplex UV folie	0,1	0,200	0,00
Extra beplating	multiplex/triplex	12,0	0,150	0,08
Constructiemethode	stijl-en regelwerk, 450 kg/m ³	184,0	0,120	1,53
Houtpercentage	20,00 %			
Isolatie	Systemroll 1000	180,0	0,032	5,63
Extra isolatie	niet van toepassing			
Luchtspouw		4,0		0,04
Dampopen folie/beplating	dampopen waterkerende folie	0,2	0,200	0,00
Luchtspouw	Sterk geventileerd	30,0		
Rabatdelen/gevelbekleding	rabatdelen			
Totale dikte van de constructie		238,8 mm		

R_c-WAARDE



Totale constructiedikte 238,8 mm

Overgangsweerstanden (R_{si} + R_{se}) 0,26

R_c bouwbesluit 3,7

U_c (W/m².K) 0,24

R' (m².K/W) 4,238

R'' (m².K/W) 4,059

SERVICE & CONTACT

Als u vragen heeft over Termical neem dan contact op met het verkoopkantoor van ISOVER Nederland:
Telefoon: 0347 358400

E-mail: info@isover.nl

Openingstijden: maandag t/m vrijdag 8:30 tot 17:00 uur
Documentatie over Isover producten en toepassingen is te vinden op internet onder www.isover.nl

DISCLAIMER

De isolatiewaarden die gebruikt worden in dit document zijn conform de geldende regelgeving in Nederland. De berekeningen in dit document komen overeen met de door Isover genoemde toepassing. Bij afwijkende toepassing en toepassingscondities dient u advies te vragen bij ISOVER. ISOVER behoudt zich het recht voor om productspecificaties zonder verdere voorafgaande kennisgeving te wijzigen. ISOVER is een handelsnaam van Saint-Gobain Construction Products Nederland B.V. Saint-Gobain Construction Products Nederland B.V. is een besloten vennootschap naar Nederlands recht en statutair gevestigd in Etten-Leur. Wat betreft adviezen zijn de adviesvoorwaarden, versie 010.01, d.d. 5-3-2010, van toepassing. Zie www.isover.nl.

R_c-BEREKENING VAN RENOVATIE VAN EEN PLAT DAK AAN DE BINNENZIJDE

VOLGENS NTA8800

PROJECT:
PLAATS:



Constructie-opbouw	Materiaal	Dikte (mm)	Lambda-decl. (W/m.K)	R-waarde (m ² .K/W)
Binnenafwerking	gipskartonplaat (bijv. Gyproc)	12,5	0,250	0,05
Constructiemethode	houten rachelwerk	28,0		0,17
Dampremmende laag	Vario KM Duplex UV folie	0,1	0,200	0,00
Isolatie	Isocomfort 32	120,0	0,032	3,75
Extra isolatie	niet van toepassing			
Luchtspouw		55,0		0,16
Balken	bestaande balklaag	175,0	0,130	1,35
	Afmetingen balken 75 x 175 mm.			
	Tussenafstand balken 560 mm.			
Dakbeschot	bestaand houten dakbeschot	22,0	0,130	0,17
Waterdichte dakafwerking	dakbedekking		0,170	0,04
Totale dikte van de constructie		237,5 mm		

R_c-WAARDE



Totale constructiedikte 237,5 mm
Overgangsweerstanden ($R_{si} + R_{se}$) 0,14
R_c bouwbesluit 3,3

U_c (W/m².K) 0,28
R' (m².K/W) 3,869
R'' (m².K/W) 3,517

SERVICE & CONTACT

Als u vragen heeft over Termical neem dan contact op met het verkoopkantoor van ISOVER Nederland:
Telefoon: 0347 358400

E-mail: info@isover.nl
Openingstijden: maandag t/m vrijdag 8:30 tot 17:00 uur
Documentatie over Isover producten en toepassingen is te vinden op internet onder www.isover.nl

DISCLAIMER

De isolatiewaarden die gebruikt worden in dit document zijn conform de geldende regelgeving in Nederland. De berekeningen in dit document komen overeen met de door Isover genoemde toepassing. Bij afwijkende toepassing en toepassingscondities dient u advies te vragen bij ISOVER. ISOVER behoudt zich het recht voor om productspecificaties zonder verdere voorafgaande kennisgeving te wijzigen. ISOVER is een handelsnaam van Saint-Gobain Construction Products Nederland B.V. Saint-Gobain Construction Products Nederland B.V. is een besloten vennootschap naar Nederlands recht en statutair gevestigd in Etten-Leur. Wat betreft adviezen zijn de adviesvoorwaarden, versie 010.01, d.d. 5-3-2010, van toepassing. Zie www.isover.nl.