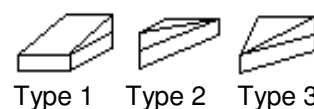




Rc-berekening dak met afschotisolatie

volgens NEN 1068:2001 (versie 2012 is nog niet gekoppeld aan het Bouwbesluit) en NEN-EN-ISO 6946:2008.

Constructie	Materiaal	dikte [mm]	lambda [W/mK]	R-waarde [m²K/W]
Dakbedekking	Bitumineus / Kunststof /Grind *	n.v.t.	n.v.t.	0,060
Afschotisolatie	Dijkotop LC EPS 200 10mm/m		0,033	
Minimale dikte [mm]	160	Oppervlakte type 1 [m2]	1,000	
Afschotlengte [m]	10,00	Oppervlakte type 2 [m2]	0,000	
Maximale dikte [mm]	260,00	Oppervlakte type 3 [m2]	0,000	
Damprem	Gebitumineerde polyesteremat	2	0,200	0,010
Onderconstructie	Betondak	260	1,800	0,116



* volgens NPR 2068 mag voor dakbedekking de vaste waarde 0,06 worden gehanteerd

Rse	0,04
Rsi	0,10

Bevestiging:

Combinatie bevestiging/drukverdeelplaat: 0. Geen mechanische bevestiging

Resultaten:

Rc-waarde 6,11 m²K/W

U-waarde 0,16 W/m²K

Productdatablad

Isolatieplaatvloer 200



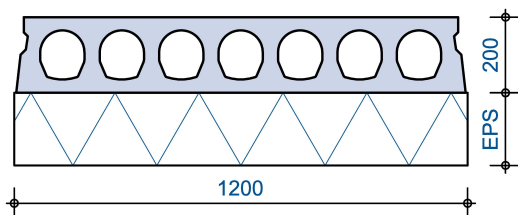
Isolatieplaatvloeren zijn vrijdragende voorgespannen systeemvloeren voor toepassing als begane grondvloer boven kruipruimten in woning- en utiliteitsbouw.

Het VBI vloerenassortiment is opgebouwd uit vloertypen die aansluiten op de (Bouwbesluit) vereisten. Daar is niet alleen materiaalbesparing maatgevend (Duurzaam Bouwen), maar ook de kwaliteit van de vloeroplossing

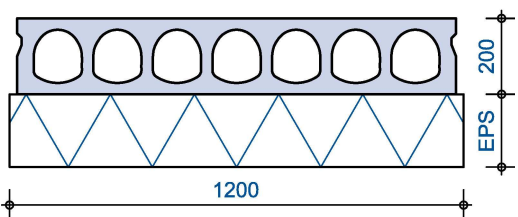
Productomschrijving

De systeemvloeren zijn samengesteld uit geprefabriceerde voorgespannen kanaalplaten met een thermische isolatielaag aan de onderzijde. In de betonnen plaat bevinden zich in de lengterichting

7 kanalen en voorspanwapening.



Doorsnede standaard



Doorsnede licht

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

Alle opleggingen worden voorzien van geïsoleerde oplegnokken. Voor toepassing in de utiliteitsbouw zijn ongeïsoleerde opleggingen mogelijk. Sparingen kunnen fabrieksmatig in de plaat worden opgenomen. De leverbare warmteweerstanden zijn:

Warmteweerstand	
R_c (m^2K/W)	
3,5	
4,0	
5,0	
6,5	

N.B. R_c 8,0 en 10,0 m^2K/W op aanvraag leverbaar.

Samenstelling

Voorgespannen kanaalplaat: beton met voorspanstaal FeP 1770 en/of FeP1860

Isolatielaag: geëxpandeerd polystyreen (EPS)

Voegvulling: zandcementmortel of spramex, kwaliteit min. C12/15

Afwerklaag: minimaal 50 mm zandcementmortel

Toebehoren

- Pasplaat
- EPS-passtrook, standaard zaagplaat of afbreekbaar
- Raveelijzers, thermisch verzinkt
- Prefab kruipgat inclusief isolerende deksel
- Kanaaldeksels
- Luchtdichte vulblokken

Afwerking

De bovenzijde kan normaal of opgeruwd worden geleverd.



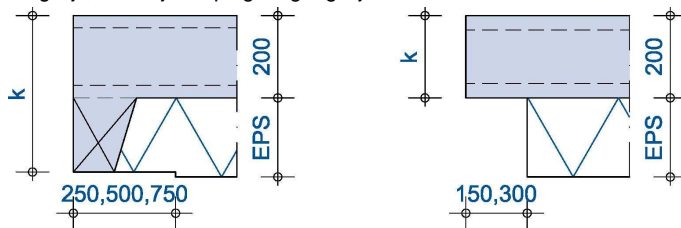
Bouwfysische eigenschappen

Warmteweerstanden

De warmteweerstanden zijn bepaald volgens NEN 1068: 2012. De bijbehorende isolatiediktes staan vermeld in de volgende tabel. De warmtegeleidingcoëfficiënten van het isolatiemateriaal staan vermeld in het KOMO-atteest-met-productcertificaat.

Oplegging

Standaard zijn alle opleggingen geïsoleerd. De opleghoogte 'k' (exclusief stelruimte) is mede afhankelijk van de isolatiedikte. In geval van geïsoleerde opleggingen zijn funderingsbalken met bijvoorbeeld een of meerdere lagen metselwerk niet nodig. Voor toepassing in de utiliteitsbouw zijn ongeïsoleerde opleggingen mogelijk, waarbij de opleghoogte gelijk is aan de vloerdikte.



a = 250 / 500 / 750 mm

Warmte- weerstand	Isolatiedikte EPS	Opleghoogte k	
		geïsoleerd	ongeïsoleerd
R_c (m^2K/W)	mm	mm	mm
3,5	132	320	200
4,0	152	340	200
5,0	192	380	200
6,5	212	400	200

Pasplaten en EPS passtrook

De indeling van het vloerveld kan worden geoptimaliseerd door het toepassen van pasplaten en een of meerdere EPS passtroken. De warmteweerstand is altijd groter dan of gelijk aan de vloer.

Kruipgat afdichting

Ten behoeve van de bereikbaarheid van de kruipruimte wordt een prefab kruipgat aangebracht. De afdichting van het kruipgat vindt plaats door middel van een prefab EPS kruipgatdeksel. De warmteweerstand is altijd groter dan of gelijk aan de vloer.

Warmteweerstand	Uitvoering	Dikte kruipgat deksel / Dikte EPS passtrook
R_c (m^2K/W)	kleur	mm
3,5	wit	132
4,0	grijs	212
5,0	grijs	212
6,5	grijs	212

Factor van de binnenoppervlakte temperatuur

De factor van de binnenoppervlakte temperatuur (f-factor) indiceert de kans op condensatie aan de binnenzijde (koudebrug). De f-factor geeft de verhouding weer tussen enerzijds het temperatuurverschil tussen de binnenoppervlakte en de buitenlucht, en anderzijds het temperatuurverschil tussen de binnenlucht en de buitenlucht. De vereiste f-factor is $f \geq 0,65$ bij woonfuncties en $f \geq 0,50$ bij overige functies. Met de geïsoleerde opleggingen wordt hier ruimschoots aan voldaan, ook zonder verdiepte gevelpouw.

Lineaire warmteverliezen

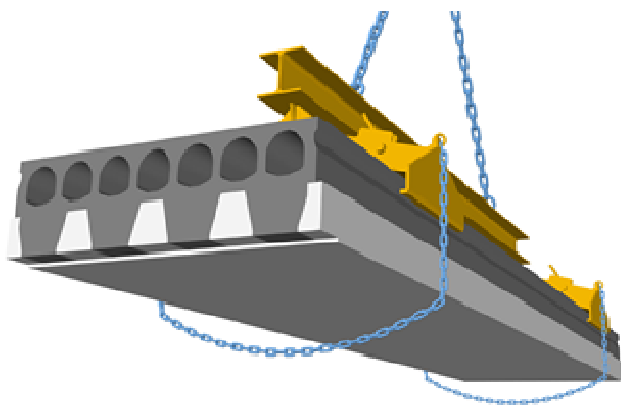
De geïsoleerde opleggingen in het bouwkundige detail hebben een gunstige invloed op het reduceren van de lineaire warmteverliezen door de constructie (psi-waarde).

Luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie

Toepassing volgens de details uit het KOMO-atteest-met-productcertificaat VBI Plaatvloer en af te stemmen op het Bouwbesluit 2012, Afdeling 3.4. Geluidwering tussen ruimten van verschillende gebruiksfuncties voor nieuwbouw. Eventueel oplegvilt toepassen indien gewenst (wering contactgeluid).

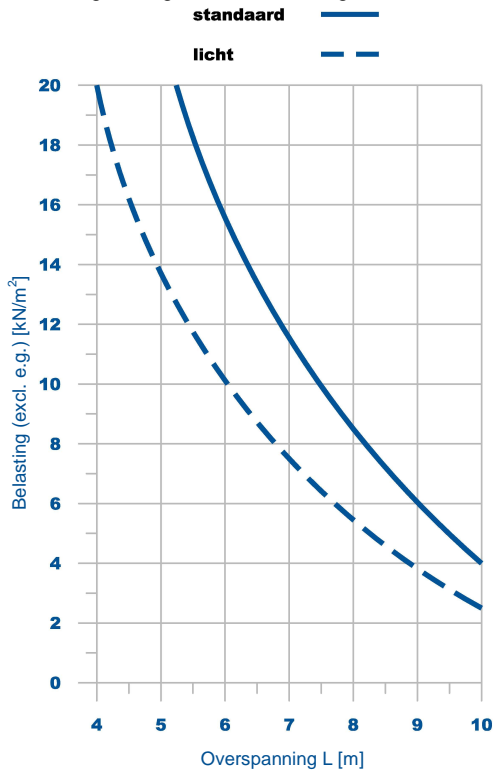
Luchtdicht bouwen

Luchtdichte vulblokken zijn leverbaar.



Constructieve eigenschappen

Het draagvermogen kan worden afgeleid uit onderstaande grafiek.



Draagvermogen grafiek

In de grafiek zijn de uitgangspunten:

- Berekening volgens NEN-EN 1992-1-1 en NEN-EN 1992-1-2
- Representatieve waarde van de belastingen
- Afwerking $1,2 \text{ kN/m}^2$
- Maximale bijkomende doorbuiging $0,003 \times L$
- Milieuklasse XC1
- Geen spelingen, geconcentreerde belastingen en constructieve druklaag gerekend

Vrije indeelbaarheid

Ten aanzien van vrije indeelbaarheid kunnen lichte scheidingswanden in rekening worden gebracht als een gelijkmatig verdeelde belasting van maximaal $1,2 \text{ kN/m}^1$. Zwaardere wanden worden apart in rekening gebracht.

Brandbaarheid

De isolatielaag bestaat uit brandvertragend gemodificeerd EPS.



Specificaties

In de onderstaande tabel staan de technische specificaties.

Technische specificaties			
		standaard	licht
Gewicht incl. voegvulling	kg/m^2	302	270
Gewicht incl. 50 mm afwerklaag	kg/m^2	≥ 350	
Milieuklasse		XC1	
Maximum plaatlengte	meter	10,0	
Plaatbreedte	meter	1,20	
Pasplaat breedte	mm	600	
PS-passtrook breedte	mm	≤ 300	
Voegvulling	liter/m	8,3	9,7
Sterkteklasse		C45/55	C35/45
Betonddoorsnede	mm^2	143823	126177
Zwaartepunt van de doorsnede	mm	99,4	102,3
Kwadratisch oppervlaktmoment	mm^4	677×10^6	634×10^6
Bovenzijde van het element		normaal of ruw	

Duurzaam bouwen

Besparen in materiaal en transport

Door de toepassing van kanalen wordt ongeveer 40% beton bespaard, in vergelijking met een traditionele vloer. Voorgespannen wapening resulteert in ongeveer 50% minder staalgebruik. Deze gewichtsbesparing per vierkante meter beperkt het aantal transportbewegingen en leidt tot een lichtere draagconstructie.

Afval voorkomen

VBI produceert de vloeren in een gesloten cyclus. Mogelijk procesafval wordt opnieuw aan het proces toegevoegd. Alleen knipverlies van het voorspanstaal gaat naar de Hoogovens. Met prefab bouwen kan een product op maat worden aangeboden, mogelijk zaag- en restafval wordt tot een minimum beperkt.

Watergebruik en energie op de bouw besparen

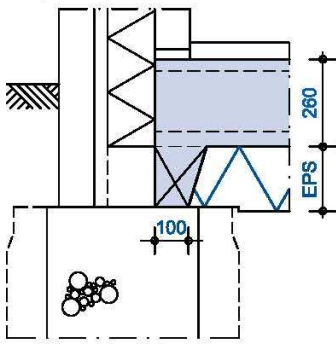
Prefab bouwen betekent zo droog mogelijk bouwen, wat het watergebruik en de gerelateerde energie voor droogstoken beperkt.

Recycleerbaarheid en hergebruik

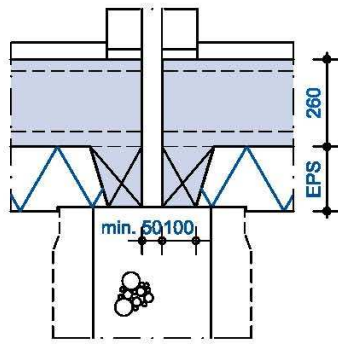
Aan het einde van de levensduur kan VBI de vloer afnemen en als granulaat toevoegen tot 20% van het betonmengsel. Gebruikt EPS is eenvoudig te verwerken als grondstof voor nieuw EPS. VBI heeft een inzameladres voor gebruikt EPS (verpakkings)materiaal.

DETAIL 1 - KOPOPLEGGING

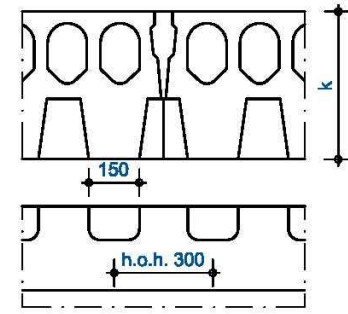
Kopgevel



Bouwmuur

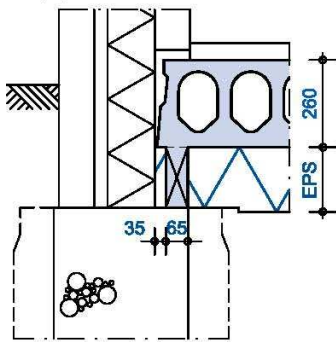


AANZICHTEN KOPOPLEGGING

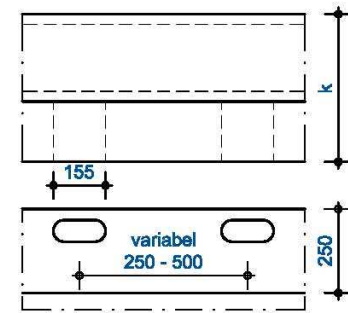


DETAIL 2 - RANDOPLEGGING

Langsgevel

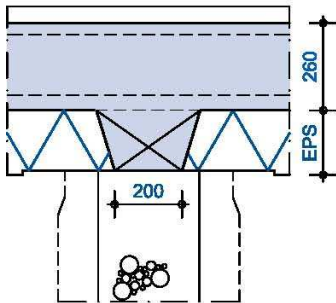


AANZICHTEN RANDOPLEGGING

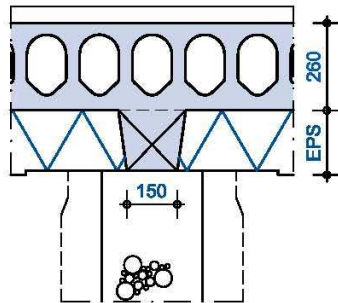


DETAIL 3 - TUSSENOPLEGGING

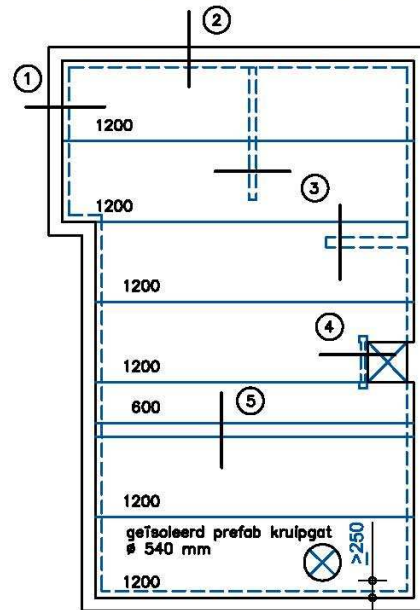
Standaard



Plaatselijk

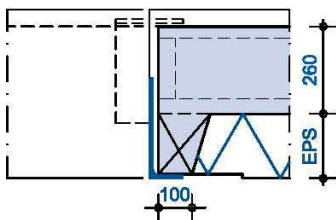


LEGPLAN en DETAIL AANDUIDINGEN

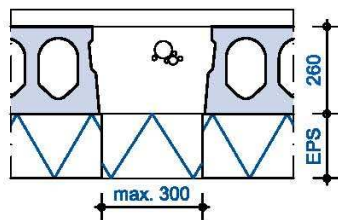


DETAIL 4 - RAVEELOPLEGGING

Raveelijzer



DETAIL 5 - EPS PASSTROOK

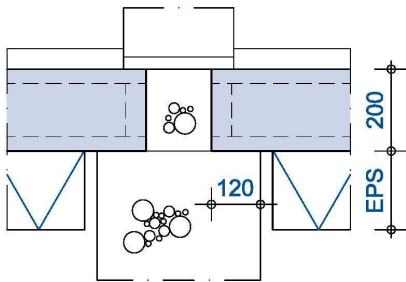


Details

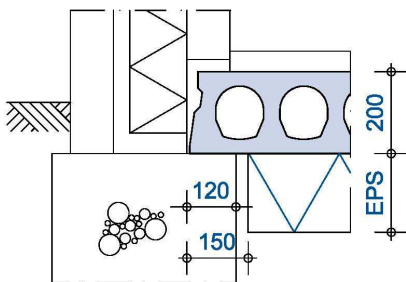
DETAILS ONGEÏSOLEERDE OPLEGGING

ONGEÏSOLEERDE OPLEGGINGEN

Kopoplegging massieve bouwmuur



Randoplegging



Verwerkingskenmerken

Transport

Door VBI, per vrachtauto.

Levering

Levering in Nederland door VBI, in volle vrachten van ongeveer 31,5 ton. Franco werk gelost naast de wagen, of vanwege transporttechnische redenen franco op de wagen just-in-time geleverd.

Losplaats

Bij aanvang van het lossen van de platen is het product voor risico van de afnemer. De losplaatsen dienen door de afnemer te worden aangegeven, van voldoende grootte te zijn en er dienen voldoende onderlagen aanwezig te zijn. Deze dienen over de verharde weg of goede rijplaatbaan bereikbaar te zijn voor een 50-tons truck plus oplegger met een draaicirkel van 24 meter.



Opslag

Opslag op stabiele, vlakke ondergrond, zodanig dat de platen niet scheef kunnen zakken.

Vorbereiding

Oplegvlakken vlak en schoon afwerken.

Verwerking

Bij onvoldoende vlakheid van de oplegging (vooral bij 3 oplegpunten)

de platen onderstoppen. Hijsen, laten zakken en neerleggen dient zonder schokken of stoten plaats te vinden. Bij het leggen tekening aanhouden.

Voor het vullen van de voegen:

- controleren of elementen volgens tekening zijn gelegd;
- voegen en opleggingen goed met water nat maken;
- voegen vullen met zandcementmortel of spramex;
- de elementen niet belasten zolang voegvullingen niet zijn verhard.

Uitgebreid verwerkingsadvies is apart beschikbaar.

Hulpstukken

- Vloerenklem (te huur of te koop bij fabrikant of kraanbedrijf)
- Hijsleutels voor pasplaten (te koop bij fabrikant)

Certificering

VBI is gecertificeerd volgens het kwaliteitsmanagementsysteem ISO 9001 en het milieumanagementsysteem ISO 14001. De vloeren worden geleverd onder KOMO-atteest-met-productcertificaat. Het EPS isolatiemateriaal is voorzien van CE-markering en een KOMO productcertificaat.

BREEAM-NL

VBI is founding partner van het Dutch Green Building Council en ondersteunt projecten met duurzaamheidsambities volgens BREEAM.

Technische service

De Technisch Adviseurs van VBI staan ter beschikking voor het geven van adviezen en inlichtingen bij voorbereiding en uitvoering. Tekeningen en statische berekeningen worden voor elk project vervaardigd en kunnen digitaal ter beschikking worden gesteld aan Bouw- en Woningtoezicht.



Meer weten?

Wilt u meer informatie? Bel dan met (026) 379 79 79 of stuur een e-mail naar vbi@vbi.nl