

# Isolatiematerialen

Stoffen bestaande uit een structuur opgebouwd uit een netwerk met vele kleine celletjes vertonen een lage warmtegeleiding en zijn geschikt om als isolatiemateriaal te worden gebruikt. De vele celletjes zijn gevuld met lucht of een ander gas en de afmetingen van de celletjes zijn zodanig dat het warmtetransport door het materiaal uitsluitend geschiedt door geleiding van het netwerk en het gas. Deze geleiding kan nog verder onderdrukt worden door de lucht te verwijderen zodat een vacuümisolatie ontstaat met een zeer lage warmtegeleiding.

Een isolatiemateriaal kan een natuurlijk materiaal zijn dat zonder meer als stortisolatie kan worden gebruikt zoals vlassecheven, turfmolm en dergelijke materialen. Tegenwoordig wordt in het algemeen geen stortisolatie meer toegepast maar isolatiemateriaal in de vorm van platen en schalen.

Thermische isolatie is noodzakelijk in een breed temperatuur gebied - van cryogene temperaturen tot zeer hoge temperaturen- met als gevolg op de markt een veelvoud van isolatiematerialen .

De vereiste eigenschappen waaraan een isolatiemateriaal moet voldoen, zijn geheel afhankelijk van de toepassing. Enige eigenschappen van belang zijn:

- de warmtegeleiding
- diffusie weerstand voor gassen. (waterdamp en blaasmiddel)
- maximale en minimale werktemperaturen
- mechanische sterkte (vooral druk en treksterkte)
- lineaire uitzettingscoëfficiënt
- elasticiteitsmoduul
- brandbaarheid
- veroudering
- milieubelasting
- soortelijke massa

De isolatiematerialen zijn in algemene zin in twee hoofdgroepen in te delen en wel:

- A. de organische isolatiematerialen
- B. de anorganische isolatiematerialen.

De organische isolatiematerialen worden toegepast voor lage temperaturen zoals in de koudetechniek optreden. De anorganische isolatiematerialen komen meer in aanmerking

voor de hoge temperaturen. Uiteraard zijn er uitzonderingen op deze regel zoals het gebruik van cellulair glas in de koudetechniek.

In de koudetechniek worden een aantal typen isolatiematerialen gebruikt en de voorname zijn:

### 1. Geëxpandeerd polystyreen.

Dit materiaal wordt geproduceerd door het thermoplastische polystyreen te verwarmen en d.m.v. verdampend pentaan te schuimen en te extruderen.

### 2. Polyurethaan hardschuim (PUR)

Het schuim is het resultaat van een chemische reactie, voor te stellen als:

Polyol + isocyaan + blaasmiddel + water = PUR

Het water reageert met de componenten waarbij CO<sub>2</sub> ontstaat dat tezamen met het verdampende blaasmiddel het polyurethaan doet schuimen.

Het blaasmiddel heeft tevens tot taak de maximale temperatuur tijdens de chemische reactie te beheersen.

### 3. Polyisocynuraat hardschuim (PIR)

Dit schuim is ook het resultaat van een chemische reactie, voor te stellen als:

Polyol + isocyaan + blaasmiddel + water = PIR

Ook hier geldt dat het water reageert met de componenten waarbij CO<sub>2</sub> ontstaat dat tezamen met het verdampende blaasmiddel het polyisocynuraat doet schuimen. Het blaasmiddel heeft tevens tot taak de maximale temperatuur tijdens de chemische reactie te beheersen. In dit geval is er een overmaat isocyaan waardoor er een wat andere chemische reactie optreedt.

### 4. Synthetisch-rubber schuim (synthetische elastomeer)

Dit isolatiemateriaal wordt geproduceerd door de extrusie van een mengsel elastomeren en blaasmiddel. Na de extrusie wordt het mengsel verwarmd zodat schuimvorming optreedt en vulkanisatie van de elastomeren.

Het materiaal is flexibel en bezit een hoge dampdiffusie weerstand. Het materiaal is vooral bekend als slangvormige pijp isolatie.

### 5. Cellulair glas

Dit materieel wordt verkregen door een mengsel glas en anorganische blaasmiddel op hoge temperatuur te brengen, waarbij het blaasmiddel gas produceert en het glas doet opschuimen. Het resultaat is een glasstructuur met vele kleine gesloten celletjes. Het materiaal is hard en kan door zijn aard in een groot temperatuur gebied worden gebruikt.

### 6. Minerale wol

Hiertoe behoren glaswol en steenwol.

Glaswol wordt vervaardigd door een mengsel van glasscherven en zand te smelten en te verstuiven. De bij het verstuiven gevormde draden worden afgekoeld en ontstaat de wolachtige structuur die versterkt wordt door de toevoeging van een bindmiddel. Steenwol wordt vervaardigd door een mengsel van graniet, diabaas en bouwafval te smelten en te verstuiven. De bij het verstuiven gevormde draden worden afgekoeld en ontstaat de wolachtige structuur die versterkt wordt door de toevoeging van een kunsthar bindmiddel.

## 7. Vacuümisolatie

In opkomst is vacuümisolatie, die tot nu toe door de zeer lage warmtegeleiding, voor cryogene toepassingen werd gebruikt. Dit type isolatie wint nu terrein in de meer gebruikelijke koudetechnische temperaturen b.v. voor de isolatie van koelkasten en dergelijke.

### Overzicht

In de onderstaande tabellen is een overzicht gegeven van de bekende isolatiematerialen zowel voor lage als hoge temperaturen.

De warmtegeleidings coëfficiënt en de soortelijke massa van de materialen worden vermeld.

Voor gegevens over de andere boven genoemde eigenschappen wordt verwezen naar de informatie van de fabrikanten en leveranciers. Voor de gebruiker van het Praktijkboek Koudetechniek zijn de isolatiematerialen voor hoge temperaturen van minder belang, maar zijn toch opgenomen om een volledig overzicht te geven van de verkrijgbare thermische isolatiematerialen.

## Thermische isolatiematerialen

### Alfabetisch overzicht van productnamen

Productnaam	fabrikant/leverancier	materiaal
Accoflex	Armstrong	synth. rubber
Accotherm	Armstrong	synth. rubber
Aeroflex	EPI/Clemente	synth. rubber
Agrapur	Vapotherm	p.u.
Airex	Imbema	pvc
Airisol	Fabidor	glasw., steenw.
Aliputhaan	Hützen/Aliso	p.u.
Alsiflex	Promat	al.silicaat
Alveolit	Alveo/Imbema	p.e.
Alveolux	Alveo/Imbema	p.e.
Akipir	Akisol	pir
Akipur	Akisol	p.u.
Aludek	Unidek	p.s.
Aprithan	Delbouw	pir
Aquawarm	Aquawarm/Redenko	glaswol
Armaflex	Armstrong	synth. rubber
Armalok	Armstrong	p.u.
Awatekt	Andernacht/Aliso	p.s.
Batiboard	Manville/Profiltra	perlite
Box+	Van Dam	steenw.+ staal
Capaphen	Cape	fenol
Cartolane	Kerlane/Selanco	al.silicaat
Cera...	Manville/Profiltra	al.silicaat
Cevotherm	Opstalan	p.u.
Compotherm	Geerdink	beton + p.s.
Conrock KR	Krens	steenw.+ bepl.
Coorock	Coolag	steenwol
Dupanel	Recticel	p.u.
Dupanel Xtra	Recticel	resol
Dura...	(zie Fiberfrax)	al.silicaat
Dijkotop	Unidek	p.s.
Eco+	Van Dam	steenw.+ staal
Ecoflex	Uponor	p.e.
EPS	Isobouw	p.s.
Epsiwall	Relius	p.s.
Eurothane	Recticel	p.u.
Eurothane Xtra	Recticel	resol
Fabisol	Fabidor	steenwol
Febo...	Febo Construct	steenw.+ staal

Fendolite	Reppel	vermiculite
Fesco	Sitek/Geerdink	perlite
Fiberfrax	Carborundum/Insulcon	al.silicaat
Fina-X	Akisol	p.s.
Fipro APS	Argo Paneelbouw Systems	steenw. + bekl.
Fireshield	Alèrt	steenw. + staal
Floormate	Dow/Blauwplaat	p.s.
Foamglas	Pittsburgh Corning	foamglas
Goflex	Redenko	synth. rubber
Glasbord	ACM	steenw. + glasb.
Gypglas	Gyproc/Geerdink	glaswol
Heraperm	Permalite/Aliso	perlite
Insul	Nmc-Kenmore/Frigo	synth. rubber
Iso	Isoglass/Van Nes	glaswol
Isobar	Isobar	p.u.
Isocab	Isocab	p.u. + staal
Isover	Isover	glaswol/steenw.
Kaiflex	Kaimann/Asbipro	synth. rubber
Kao-wool	Morganite/Thermoheat	al.silicaat
Keranap	Kerlane/Selanco	al.silicaat
Kerlane	Kerlane/Selanco	al.silicaat
Kocofoam	Korff/Akisol	p.s.
Lis	van der Laan	p.s. + staal
LHL	LHL	steenwol
Lo-Con Felt	Fiberfrax/Insulcon	al.silicaat
Lowphen	Tarec/Coolag	fenol
Maftec	Manville/Profiltra	al.silicaat
Mandolite	Reppel	vermiculite
Mandoseal	Reppel	vermiculite
Maxcell	Armax/Weston	p.u.
Metaflex	Metaflex	steenw. + staal
Microtherm	Microtherm	titaan sil.
Monolux	Cape/Profiltra	calcium sil.
Neroflex	Frigo	synth. rubber
Nedathaan	Sellink	p.u./pir
Nestaan	Van Nes	p.u.
New Firemaster	Thermoheat	glasvezel
Newtherm	Thermisol	calcium sil.
Nobranda	Promat	fiber silicaat
Norm+	Van Dam	steenw. + bekl.
Pan-Isovit	Pan-Isovit/Redenko	p.u.
Paroc	Partek/LHL+Geerdink	
	+Van Nes	steenwol
Perlcrete	Pull	perlite
Pluimers	Pluimers	p.u.
Poly	Poly	p.u.
Polycold	Coolag	pir
Polydek	Unidek	p.s.

Polyfen	Coolag	resol
Polyfoam	Van Nes	p.s.
Polykon	Coolag	p.u./pir
Polypakaan	Coolag	pir
Porolon	Redenko	p.u.
Promatect	Promat	fiber silicaat
Promapyr	Promat	basaltsteenwol
Pullite	Pull	sil./perlite
Pullmix	Pull/Reppel	perlite
Pullseal	Pull	vermiculite
Pumica	Pull	vermiculite
Puroform	Purmo/Nathan	p.u.
Pyronap	Kerlane/	al.silicaat
Rath	Rath/Hamar	al.silicaat
Rectifoam	Recticel/Coolag	p.u.
Rockwool	Rockwool	steenwol
Roofmate	Dow/Blauwplaat	p.s.
Saffil	ICI/Insulcon	al.silicaat
Scandura	Scandura/Hamar	glasvezel
Selthaan	Sellink	p.u./pir
Silcal	Silca	calcium sil.
Siliperl	Pull/Reppel	perlite
Solperlite	Reppel	perlite
Spouwpur	Recticel	p.u.
Star Pipe-Flex	Hermans	p.u.
Steinojet	Steinbach/Nathan	p.e.
Strong-Seal	Strong-Lite/Pull	vermiculite
Styrodur	BASF	p.s.
Styrofoam	Dow/Blauwplaat	p.s.
Styropor	Coolag	p.s.
Superwool	Manville/Profiltra	glasvezel
Tarecpir	Tarec/Coolag	pir
Termanto	Imbema	pvc
Thermafex	Thermafex	p.e.
Thermalpir	Tarec/Coolag	pir
Thermalpur	Tarec/Coolag	p.u.
Thermisol	Thermisol	p.u./pir
Thermoperlite	Reppel	perlite
Tubolit	Armstrong/Coolag	p.e.
Ultraflex	Hamar	p.e.
UltraGard	Sitek/Geerdink	resol
Ultraliner	Certain Teed/Hamar	glaswol
Ultralite	Certain Teed/Hamar	glaswol
Unidek	Unidek	p.s.
Vapoliet	Vapotherm	p.u. + perlite
Vapoplex	Vapotherm	multiplex + p.u.
Vapotherm	Vapotherm	p.u./pir
Versi-foam	Temati/Akisol	p.u.

---

Vidoflex	Anavid/Vidoflex	synth. rubber
Wacker	Hamar	titaan sil.
Wallmate	Dow/Blauwplaat	p.s.
Wolvega	Wolvega Panelen	steenw. + bepl.
Zirconia	Morganite/Thermoheat	al.silicaat
Zirlane	Kerlane/Selanco	al.silicaat

**gebruikte afkortingen:**

al.silicaat .....	aluminium silicaat
alu .....	aluminium
bepl. ....	diverse beplatingen
calcium sil. ....	calcium silicaat
glasb. ....	glasbord
p.e. ....	polyethyleen
pir .....	polyisocyanuraat
p.u. ....	polyurethaan
pvc .....	polyvinylchloride
steenw. ....	steenwol
synth. rubber .....	synthetisch rubber
titaan sil. ....	titaan silicaat

## Alfabetisch overzicht van leveranciers en materialen

<b>leverancier</b>	<b>materialen</b>
ACM	Glasbord Conrock Isopaneel
Akisol	Akipur, Akipir, Versi-foam p.u., kurk, steenwol, polystyreen (o.a. Fina-X en Kocofoam), p.e.
Alèrt	Fireshield steenwol sandwichpanelen
Aliso	Awatekt p.u., Aliputhaan p.u., Heraperm perlite
Argo Paneelbouw Systems	Fipro APS steenwol panelen
Armstrong	Armaflex, IT/Accootherm, AC/Accoflex en Armalok p.u.
Asbipro	Kaiflex synth. rubber, glaswol, steenwol, synth. rubber, p.e., p.u., pir, calcium silicaat
BASF	Styrodur p.s.
Blauwplaat/Dow	Styrofoam, roofmate, wallmate, floormate p.s.
Cape	Boards
Clemente	Aeroflex synth. rubber
Coolag	Polykon p.u. en pir, kurk, Coorock bochten, Rectifoam, Thermalpur, Thermalpir/Tarecpir CR 40, Polycold en Polypakaan pir, Styropor p.s., Tubolit p.e., Lowphen fenol
van Dam	Norm+, Eco+ en Box+ steenwol panelen
Delbouw	Aprithan pir
Fabidor	Airisol glas- en steenwol, Fabisol steenwol
Febo Construct	Febowall en Feborooft steenwolpanelen
Frigo-import	Neroflex, Insultube synth. rubber
Geerdink	Gypglas glaswol, Fesco perlite, UltraGard resolschuim, p.u., p.s., foamglas, Paroc steenwol, Compootherm (styrofoam + beton)
Hamar	Ultralite ductliner, Ultraflex p.e., Rath keramische wol, Wacker titaan silicaat, Scandura glasvezelmateriaal, glaswol, steenwol
Hermans Techniek	Star Pipe geïsoleerde leidingsystemen
Imbema	Airex pvc-schuim, Alveolit en Alveolux p.e.
Insulcon	Fiberfrax, Lo-Confelt en Saffil al. silicaat, Insulfrax glasvezel p.u. panelen
Isobar	EPS geëxp. polystyreen, elementen en sandwichpanelen
Isobouw	wand- en dakpanelen p.u.
Isocab	glaswol en steenwol
Isover	Conrock panelen
Krens	Lis panelen en deuren, p.s. + staal
Laan, van der	LHL en Paroc steenwol en keramische materialen
LHL Productie	steenwolpanelen
Metaflex	titaan silicaat
Microtherm	Puroform p.u., Steinojet p.e.
Nathan	Nestaan p.u., ISO glaswol, Paroc steenwol, Polyfoam p.s.
Nes, van /NKI	Cevotherm p.u.
Opstalan	div. sandwichpanelen
Panelen Holland	foamglas
Pittsburgh Corning	

---

Pluimers	p.u. spray
Poly	p.u. systemen
Profiltra	Manville keramische materialen Cera... (al.silicaat), Manville duct-liners, Maftec al. silicaat, Batiboord perlite, Monolux calcium silicaat, Superwool glasvezel
Promat	brandwerende Promatect, Nobranda fiber silicaat, Promapyr en Alsiflex al. silicaat
Pull	perlite, vermiculite, Pumica perlite, Strong-seal vermiculite spuitpleister, Pullite sil./perlite, Pull-seal vermiculite spuitpleister
Recticel	EurothaneXtra en Dupanel Xtra resol, Eurothane, Dupanel en Spouwpur p.u.
Redenko	Pan-Isovit en Porolon p.u., Aquawarm glaswol, Goflex synth. rubber
Relius	Epsiwall p.s.
Reppel	Pullmix, Siliperl, Solperlite en Thermoperlite perlite, Fendolite, Mandolite en Mandoseal vermiculite
Rockwool	steenwol
Selanco	Cartolane, Kerlane, Keranap en Zirlane al.silicaat
Sellink	Selthaan en Nedathaan, p.u. en pir, Spouwpur
Silca (D)	Silcal calcium silicaat
Thermaflox	p.e. schuim
Thermisol	p.u., pir, (Rockwool, Armaflox), Newtherm calcium silicaat
Thermoheat	Kaowool en Zirconia al.silicaat, New Firemaster glasvezel
Unidek	polystyreen o.a. Polydek, Dijkotop, Aludek en parels
Uponor	Ecoflex dubbelwandig flexibel p.e. schuim
Vapotherm	p.u. en pir, Agrapur p.u., Vapoliet perlite + p.u., multiplex + p.u.,
Vapoplex	synthetisch schuimrubber
Vidoflex	
Weston	Maxcell p.u.
Wolvega Panelen	Conrock sandwichpanelen

## Technische gegevens van isolatiematerialen

- Tmax = maximale gebruikstemperatuur in graden Celsius  
 Tmin = minimale gebruikstemperatuur in graden Celsius  
 $\lambda$  10 = warmtegeleidingscoëfficiënt in W/(m.K) bij 10°C.  
 $\rho$  = dichtheid (volumieke massa) in kg/m<sup>3</sup>

### Glaswol

Fabrikant: Isover

benaming	code	Tmax in °C.	$\lambda$ (10°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
IBR		-	0,040	12/13
Rollisol		-	0,040	13
PBV		-	0,034	18
PBH		-	0,034	18
Mupan		-	0,033	20
PB 256		-	0,031	38
PBN 29		-	0,030	50
spouwwol		-	0,044	40
Shedisol		-	0,034	32-36
SF 525		-	0,032	
ductboard	206	125	0,032	62
"	216	125	0,032	78
"	264	125	0,032	94
"	284	125	0,032	85
deken	VMC	400	0,033	
ductliner	502	125	0,035	24
"	602	125	0,033	32
climaver ductinsul platen	319	125	0,031	24-12
climaver ductinsul dekens	415-419	125	0,033	24-32
lamellendeken	ML1/ML3H	250	0,035	25-30
deken	Telisol 704	500	0,032	53
schalen	IS-I/HI	500	0,031	55/90
	IS-HA	250	0,031	
airisol flex	248/249	125	0,032	32
	348/349	125	0,033	24

## Glaswol (vervolg)

Fabrikant: Isover

benaming	code	Tmax in °C.	$\lambda$ (10°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
koord	o 30/o 50	500	0,048 /0,039	
losse wol	insulsafe	500	0,032	60
PSI 150		150	0,036	15
PSI 2250		250	0,035	22
PSI 350		350	0,033	35
PSI 450		450	0,032	55
Concorde deken	331 HSB	- -	0,031 0,035	48
geveldeken		-	0,035	
calibel		-	0,032	
spandeken		-	0,035	
sonebel	110	-	0,035	
"	301	-	0,031	
bouwgaasdeken		-	0,033	
Aquawarm	voorgeisol. leidingsyst.	130	0,035	
Certain Teed	Ultralite 150-300	120	0,052- 0,042	24-32-48
Gypglas	dekens	-	0,04	
	platen 1605	-	0,038	16
	platen 2405	-	0,034	24
	platen 3205	-	0,033	32
	platen 4805	-	0,031	48
	platen 1215	-	0,038	
	platen 1285	-	0,037	
Isoglass	ISO	-	0,040	13
	11-12-20-21			
	ISO 30-31-34	-	0,037	17
	ISO 444	-	0,035	22
	ISO 24	-	0,040	14
	ISO WALL	-	0,038	16
	ISO 40	-	0,035	22
	ISO 50	-	0,032	35
Sohepanel			0,035	
Sohe deken	psi V2	250	0,035	
	psi A1	250	0,035	
	cryolène 680		0,043	
	cryolène 682		0,040	

# Steenwol

Fabrikant: Rockwool

benaming	code	Tmax in °C	$\lambda$ (10°C) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
losse wol	000	750	0,033	-
stopwol	001	-	-	-
inblaaswol	002-005	-	0,040	-
bouwmuurdeken	119	d ≤ 80 mm -	0,038	27
		d > 80 mm -	0,040	23
bouwdeken	121	-	0,041	21
spijkerflensdeken	123	-	0,041	21
apparatendeken	126	250	0,033	45
lamellendeken crepe	130	250	0,032	36
„ alu	133	250	0,032	36
„ alulaminaat	136	250	0,032	36
brandgaasdeken	159	750	0,034	100
gaasdeken	160	750	0,034	70
conlit branddeken	165.319	-	0,035	70
Rockterm	180.012	800	0,11 (400°C)	120
bouwplaat	201	d < 120 mm -	0,036	35
		d ≥ 120 mm -	0,037	35
„	211	-	0,034	45
„	221	-	0,034	55
„	231	-	0,033	70
industrieplaat	203	250	0,035	32
„	213	300	0,033	40
„	223	350	0,033	55
„	233	500	0,034	100
standaardplaat	241	550	0,034	110
„	251	750	0,035	175
fire-safe + luchtverdeelplaat	280	-	-	-
fire-safe + plafondplaten	286.371 288/ 288.370/ 288.372/286.371 -	-	0,033	-
Conrock	292.300	-	0,038	90
„	292.500	-	0,040	120
„	292.700	-	0,048	150
afschotplaten	330-339	-	0,042	-
dakplaat	341-348-349 -	0,040	-	-
„	360-368-369	-	0,042	-
inlegplaat (plafond)	371	-	0,034	-

## Steenwol (vervolg)

Fabrikant: Rockwool

benaming	code	Tmax in °C	$\lambda$ (10°C) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
stucplaat	410	-	0,037	-
stuclamel	-	-	0,039	-
stoepplaat	410	-	0,037	-
prefab beton steenwolblok	416.000	-	0,034	-
prefab beton steenwolstrook	416.065	-	0,036	-
betonplaat	417	-	0,033	-
”	422	-	0,038	-
façadeplaat	430 DUO	-	-	-
normplaat (spouw)	433	-	0,034	-
”	433 DUO	-	-	-
zwevende vloerplaat	501	-	0,034	90
drukvaste vloerplaat	504	-	0,037	140
losse wol gegranuleerd	512	750	0,044	-
drukvaste plaat	520	250	0,035	140
tankdakplaat	523	250	0,034	150
tankwandplaat	524	250	0,037	35
thermische plafondplaat	537	-	-	-
plafondplaat	553	-	-	-
ketelplaat	590	750	0,034	80
brandplaat	750	750	0,034	115
c.v. schaal	810	250	0,033	100-125
industrieschaal	850	750	0,033	100-125
”	851	750	0,034	140
stadsverwarmings- schaal	880	750	0,033	100-125
Rocktube c.v. schaal	?	25	0,036	180
Conlit-P brandplaat	?	750	0,035	165
Conlit brandschaal	?	750	?	?
Thermoprofiel	901-902	-	0,048	-
Thermoblok gevelplaat	?	-	0,042	-
Rockfon	?	-	0,034	80
Rockpanel	?	-	0,2	1000
Rockterm	18.012	800	0,11	120
omgekeerde dakplaat	350	-	0,042	175
dakplaat	360-368-369	-	0,042	175

## Steenwol (vervolg)

Fabrikant: Rockwool

benaming	code	Tmax in °C	λ (10°C) W/(m.K)	ρ kg/m <sup>3</sup>
inlegplaat (plafond)	371-553	-	0,034	-
stoeplaat	410	-	0,037	-
st??lamel	-	-	0,039	-
prefab beton steenw.blok	416.000	-	0,034	-
prefab beton steenw.strook	416.065	-	0,036	-
betonplaat	417	-	0,033	-
„	422	-	0,036	-
spouwplaat	428	-	0,035	-
façadeplaat	429	-	0,033	-
„	430	-	0,032	-
normplaat (spouw)	433	-	0,033	-
zwevende vloerplaat	501 433 DUO	-	0,034	-
„	502	-	0,034	-
drukvaste vloerplaat	504	-	0,036	-
losse wol gegranuleerd	512	750	0,044	-
drukvaste plaat	520	250	0,037	140
tankdakplaat	523	250	0,034	150
tankwandplaat	524	250	0,035	35
zolderplaat	530	-	-	-
thermische plafondplaat	537	-	-	-
dekoratieve plaat	555	-	0,034	80
ketelplaat	590	750	0,034	80
brandplaat	750	750	0,034	115
industrieschaal	850	750	0,033	100-125
„	851	750	0,034	140
c.v. schaal vervangen				
door type 810	864-865	250	0,033	100-125
stadsverwarmingsschaal	880	750	0,033	100-125
Rocktube c.v.schaal		250	0,036	180
Conlit-P brandplaat		750	0,035	165
Conlit brandschaal	901-902		0,048	
rockfon		-	0,034	80
rockpanel		-	0,2	1000
Thermoblok gevelplaat		-	0,042	-
Thermoprofiel				
voegstroken		-	-	-
LHL	bochten	750	0,040	-
Paroc	dakplaten	250	0,040	-
Promapyr	basalt	-	0,063	400
	steenwolplaat			

## Steenwol (vervolg)

Fabrikant: Isover

<b>benaming</b>	<b>code</b>	<b>Tmax in °C.</b>	<b>λ (10°C.) W/(m.K)</b>	<b>ρ kg/m<sup>3</sup></b>	
platen	thermipan 313	400	0,036	-	
	thermipan 333	600	0,036	30	
	thermipan 343	700	0,036	50	
	thermipan 353	750	0,033	70	
panotoit dakplaat deken	sp/tr 120	750	0,033	120	
	sp/tr 150	750	0,033	150	
	sp/tr 180	750	0,034	30	
	fi	125	0,038	-	
	MD 1	750	0,034	80	
	MD 100/MD2	750/	750	0,034/ 0,033	100/90
	losse wol	sl/tr	750	0,034	100

## Aluminium Silicaat

benaming	code	Tmax in °C.	λ (400°C.) W/(m.K)	ρ kg/m <sup>3</sup>	
Fiberfrax	Durablanket	1260	0,105	64	
			0,09	96	
			0,075	128	
	Durablanket 1400	1430	0,09	96	
			0,075	128	
	Lo-Con Felt	1260	0,095	64	
			0,08	96	
	970 Paper	1260	0,07	208-307	
			0,07	307	
	880 Paper	1430	0,07	307	
			0,07	307	
	Duraboord 1200	1260	0,105	208-289	
0,105			208-289		
„ 1400	1400	0,09	192-225		
„ 1600	1650	0,07	200		
Saffil	1600	0,08	-		
KAO-WOOL deken	Standaard	1260	0,14/0,12	48/64	
			0,09	96	
			0,085/0,08	128/160	
	Zirconia	1425	0,09	96	
			0,08	128	
KERLANE	losse wol	Kerlane 45 1260 ) Kerlane 50 1260 ) Zirlane 1430 )	( 0,10	100	
			( 0,06	160	
	dekens	Kerlane 45 Kerlane 50 Zirlane	1260 1260 1430	0,11-0,08	48-160
				0,10-0,08	64-160
				0,10-0,09	96-128
				0,08	160
	KERLANE	... felt	Pyronap 50 Pyronap 60 Pyronap 70	0,07	180-190
				0,07	240-270
				0,08	145-175
... paper		50 60	1100 1200	0,07	250
				0,10	350
... platen		Keranap 40-50 60-70	1000-1150 1300-1430	0,09	230-280
	0,09			260-370	
	Cartolane DS board	1150 1100	0,08 0,10	450-490 280	
... lamellen- dekens	K45 Zirlane HP 150	1180 1350 1430	0,09	170	
			0,08	195	
			0,08	180	

## Aluminium Silicaat (vervolg)

benaming	code	Tmax in °C.	$\lambda$ (400°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
RATH dekens	KM 1260	1260	0,08	96-160
	KM 1400	1400	0,12	96-160
	KM 1430 Z	1430	0,08	96-160
	ALTRAMAT 80	1600	0,08	80/130
	ALTRAMAT 95	1600		80-130
Thermal ceramics	cerawool blanket	870	0,14-0,09	48-192
	Cerablanket	1260	0,14-0,09	48-192
	Cerachem blanket	1425	0,14-0,09	48-192
	Cerachrome blanket	1425	0,11-0,10	96-128
	Maftec blanket	1600	0,08	96-128
	Ceraboard 85	950	0,07	280
	100	1260	0,07	260
	Ceraboard Inorganic	1100	0,07	450
	Cerablok 800	800	0,09	300
	1000	980	0,09	300
	1100	1100	0,08	300
	Cerafelt CRF	1425	0,15-0,08	48-348
ASH	1250 papier	1250	-	220
	1400 papier	1400	-	240
Rsth platen	KVS 12	1260	-	300
	14	1400	-	300
	15	1500	-	300
	16	1600	-	300
	171/400	1700	-	400
	171/700	1700	-	700
	181/400	1800	-	400
	184/700	1800	-	700

## Silicaat

benaming	code	Tmax in °C.	$\lambda$ (400°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
Pullite	1300	1300	0,097	250-280

## Glasvezel

benaming	code	Tmax in °C.	$\lambda$ (400°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
Superwool		1000	0,12	64
			0,11	96
			0,10	128
			0,09	160
Insulfrax	1100	1100	0,10	64
	1100	1100	0,09	96
	1100	1100	0,08	128
New Firemaster		1000	0,11	96
			0,10	128
			0,09	160

## Fiber silicaat

benaming	code	Tmax in °C.	$\lambda$ (400°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
Promatect	H	400	0,174	870
	L	500	0,083	430
Nobranda	2000	??	0,17	900

## Calcium silicaat

benaming	code	Tmax in °C.	$\lambda$ (400°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
Newtherm	800	800	0,092	240
	1000	1000	0,089	260
	1050	1050	0,100	400
Silcal schalen platen	800	800	0,108	230
	900	900	0,101	250
	1000	1000	0,092	230
	1100	1100	0,092	240
Monolux	40	250 (100°C)	0,190	640
	500	500 (100°C)	0,193	768

## Titaan Silicaat

benaming	code	Tmax in °C.	$\lambda$ (400°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
Microtherm	Standaard	950	0,029	200-400
	HT	1025	0,029	-
Wacker	WDS	800	0,023	300±50
		1000	0,029	300±50

## Vermiculite

benaming	code	Tmax in °C.	$\lambda$ (10°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
Pumica platen en vormstukken	1050	0,11	360-440	
	1100	0,049	70-100	
mortel 1:10	-	-	0,080	325
mortel 1:12	-	-	0,079	275
Mandolite	P 20	-	0,09	280/350
Mandoseal	-	-	0,20	720/880
Fendolite	M 11	-	0,19	775
Pumica	Vk 2	1050	0,095	330
Strong-Seal	FP1	-	0,135	608-768
Pullseal	HCM	-	0,13	575

## Perlite

benaming	code	Tmin in °C.	Tmax in °C.	λ (10°C.) W/(m.K)	ρ kg/m <sup>3</sup>	
korrels	-	-	+760	0,04	40-200	
	PKAC	-272	+760	0,049	45-55	
	Pullmix	-	+500	0,056	135±10%	
	Solperlite	-	+500	0,051	190	
plaat						
	Heraperm	-100	+250	0,049	160±10%	
	Batiboord	150	-	-	0,050	160
		250	-	-	0,051	280-320
550		-	-	0,120 (400°C.)	550	
Fesco	VTS	-	-	0,050	150	
	V	-	-	0,050	150	
beton 1:7	Perlcrete	-	+500	0,066	280	
cement 1:7		-	-	0,073	381	
korrel A		-	+900	0,04	85-95	
Thermoperlite	-	+900	0,062	310		
mortel 1:10		-	+900	0,066	320	
mortel 1:12		-	+900	0,061	270	
Siliperl		-	+900	0,045	80	

## Polystyreen

benaming	code	Tmin in °C.	Tmax in °C.	$\lambda$ (10°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
Styrofoam	IB	-50	+75	0,032	28
Roofmate	TG	-50	+75	0,027	30
Roofmate	SL	-50	+75	0,027	32-35
Roofmate	LG	-50	+75	0,027	32-35
Wallmate	CW	-50	+75	0,028	25
Wallmate	GW	-50	+75	0,028	30
Floormate	200	-50	+75	0,028	25
Floormate	500	-50	+75	0,027	38
Floormate	700	-50	+75	0,027	45
Isobouw EPS	EPS15	-170	+70	0,040	15
	EPS 20			0,038	20
	EPS 25-30-35			0,036	25-30-35
Unidek PS					
Hardschuim	PS 15-30	-110	+70	0,035	15-30
Polydek	SE	-110	+70	0,035	15
Styrodur	2000	-50	+75	0,033	28
	2500	-50	+75	0,028	25
	3000	-50	+75	0,023	33
	3035	-50	+75	0,027	33
	4000	-50	+75	0,025	40
	5000	-50	+75	0,025	45
Dijkotop		-110	+70	0,035	20
Aludek		-110	+70	0,035	15/20
Polytop	PS 20 SE	-110	+70	0,035	20
Polyfort	PS15/15SE	-110	+70	0,035	15
Etra		-110	+70	0,035	15
Polytwin Al	PS 15/20SE	-110	+70	0,035	15/20
Epsiwall				0,038	16
alg.					
geëxpandeerd		-50	+70	0,035	
geëxtrudeerd		-50	+75	0,027	

## Polyurethaan

benaming	code	Tmin in °C.	Tmax in °C.	λ (400°C.) W/(m.K)	ρ kg/m <sup>3</sup>
Tarecur	ST 35	-150	+100	0,023	35±2
	ST 40	-150	+100	0,023	40±2
	ST 50	-150	+100	0,025	50±3
	ST 60	-150	+100	0,025	60±3
Aliputhaan				0,030	32-35
Vapotherm	PU	-50	+110	0,026 (20°C.)	32-35
Agrapur		-50	+110	0,023	30
Insta-foam	FP	-60	+100	0,024	30
Thermisol	PUR 35	-150	+100	0,023 (20°C.)	35±3
	PUR 40	-150	+100	„	40±3
Maxcell		-50	+110	0,022 (20°C.)	30-35
PAN-ISOVIT voorgeïsoleerd leidingsysteem		+5	+120	0,026 (50°C.)	80-90
Pluimers	spray			0,020	60-70
Poly panelen		-	-	0,020	41
Porolon slangen		-20	+120	0,032	47
Rectifoam		+5	+100	0,031	16
		-60	+100	0,023	30-45-60
Versi-foam		-60	+100	-	30
Dupanel		-200	+110	0,026	30-35
Eurothane	Bi-3	-	+100	0,026	28
	G	-	-	0,026	-
	S	-200	+110	0,026	30-35
Cevotherm		-	-	0,026	28-30
Selthaan	GG	-	-	0,026	28
	SEL-1	-	-	0,026	30
	S1+S2	-50	+110	0,026	30-35
	S3	-	-	0,026	30
Nedathaan		-50	+110	0,026	30-35
STAR PIPE FLEX dubbelwandig	cyclopentaan	-	+120	0,028	80
Isocab	sandwich panelen	-	-	0,021	40 5
Armalok	100	+5	+105	0,035 (40°C)	
	50	+5	+105	0,040 (40°C)	

## Polyurethaan (vervolg)

benaming	code	Tmin in °C.	Tmax in °C.	λ (10°C.) W/(m.K)	ρ kg/m <sup>3</sup>
Spouwpur		-50	+110	0,026	28-30
Nestaan	green	-60	+100	0,025	30-35
	BGV+VPT	-100	+100	0,026	30±2
	GV	-100	+100	0,025	30±2
	ALP	-100	+100	0,023	30±2
	GS	-100	+100	0,025	30±2
Akipur		-150	+100	0,023 (20°C.)	35

## Polyisocyanuraat

benaming	code	Tmin in °C.	Tmax in °C.	λ (10°C.) W/(m.K)	ρ kg/m <sup>3</sup>
Tarecpir	ST 33	-150	+120	0,022	33±2
	ST 40	-150	+120	0,022	40±3
	ST 50	-150	+120	0,022	50±3
Tarecpir CR	40	-150	+120	0,0235 (20°C)	40
Polykon Support	60	-150	+120	0,026	60±5
	80	-150	+120	0,028	80±6
	100	-150	+120	0,030	100±7
Polykon ACV	33	-150	+120	0,0235 (20°C)	30±2
Vapotherm	1076	-50	+150	0,026	32-35
Thermisol	PIR 35	-150	120	0,023 (20°C.)	35±3
Thermisol schalen	PIR 35	-150	+120	0,022	35±3
	PIR 50	-150	+120	0,024 (20°C.)	50±3
	PIR 60	-150	+120	0,026 (20°C.)	60±5
	PIR 80	-150	+120	0,028 (20°C.)	80±6
	PIR 100	-150	+120	0,030 (20°C.)	100±7
Aprithan		-50	+130	0,023	30-35
Akipir		-150	+120	0,023 (20°C.)	33

## Resol

benaming	code	Tmin in °C.	Tmax in °C.	$\lambda$ (10°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
Eurothane Xtra		-200	+120	0,018	50
Ultra Gard		-	-	0,018	40
Dupanel Xtra		-	-	0,018	50

## Fenol

benaming	code	Tmin in °C.	Tmax in °C.	$\lambda$ (10°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
Capaphen		-190	+120	$\left\{ \begin{array}{l} 0,032 \\ 0,032 \end{array} \right.$	35 60
Phenofoam		-190	+120	0,020	35+60
Lowphen	ST 40	-200	+120	0,018	40±2
	ST 80	-200	+120	0,023	80±6
	ST 120	-200	+120	0,028	120±7

## Polyethyleen

benaming	code	Tmin in °C.	Tmax in °C.	$\lambda$ (10°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
Ecoflex		-80	+100	0,036	
„ voor- geïsoleerd leidingsysteem	PE.X.	-80	+95	0,040	33
Thermaflex	25	-80	+110	0,037	30
	FR	-80	+110	0,037	35-40
	ZM/ZZ	-80	+95	0,040	40
	FR.M/FR.Z	-80	+95	0,040	35-40
	ALU	-80	+110	0,040	30-35
Steinojet		-30	+85	0,035	35
Ultraflex	plaat	-80	+100	0,036	
Tubolit		+8	+102	0,038	30-35

## Synthetisch rubber

benaming	code	Tmin in °C.	Tmax in °C.	$\lambda$ (10°C.) W/(m.K)	$\rho$ kg/m <sup>3</sup>
AF/Armaflex	slang	-40	+105	$\leq 0,037$	70-80
	plaat en band	-40	+85	$\leq 0,037$	70-80
IT/Accootherm	slang	-40	+105	$\leq 0,039$	70
	plaat	-40	+85	$\leq 0,039$	70
AC/Accoflex	slang	-40	+105	0,039	70-80
	plaat	-40	+85	0,039	70-80
NH/Armaflex	slang	-200	+105	0,041	70-80
	plaat	-200	+85	0,041	70-80
SH/Armaflex	slang	+8	+105	0,035	60
	plaat en band	+8	+85	0,035	60
Vidoflex	plaat en slang	-60	+105	0,035	80-100
Goflex	slang	-90	+110	0,035	95-105
Insul	plaat en slang	-40	+116	0,040 (40°C)	-
Neroflex		-75	+105	0,036	70-80
Aeroflex	plaat en slang	-57	+125	0,040	60-100
Kaiflex KK	slang	-40	+105	0,035	ca. 60
	plaat	-40	+85	0,035	ca. 60

## Foamglas

Code	Tmin in °C.	Tmax in °C.	λ (10°C.) W/(m.K)	ρ kg/m <sup>3</sup>
T4	-260	+430	0,036	115
T2	-260	+430	0,043	125
S3	-260	+430	0,045	135
HLB 800	-260	+430	0,049-	136
HLB 1000	-260	+430	0,051	140
HLB 1200	-260	+430	0,053	144
HLB 1400	-260	+430	0,055	148
Perinsul	-	-	0,0048	165
ready board	-260	+430	0,039	120
floor board	-260	+430	0,043	125
floor board F	-260	+430	0,048	165
wall board	-260	+430	0,036	105

## Diversen

benaming	code	Tmin in °C.	Tmax in °C.	λ (400°C.) W/(m.K)	ρ kg/m <sup>3</sup>
Kurk	geëxpandeerd -150		+100	0,040	120