

**Byggvarudeklaration för yttre och inre miljö - Termisk isolering**

Denna deklaration är upprättad i enlighet med BYKR:s och Isolermaterialföretagens instruktioner.

**Varugrupp / -namn: Expanderad kork****Dekl. nr :** 1**Produkter:**

A: Eurokork	E:	H:
B:	F:	J:
C:	G:	K:
D:		

Upprättad : 98.03.18  
Reviderad :**Företagsinformation**

Bilaga:

**Tillverkare:** Cortecieira Amorim Lda, Portugal  
**Kontakt avd:**  
**Miljöpolicy:** Nej  
**Certifiering:** Nej

Cert. nr: -

**Importör/Leverantör: Eurokork AB, Spjutvägen 5, 175 61 Järfälla**

**Kontakt:** Torbjörn Pettersson  
**Miljöpolicy:** Nej  
**Certifiering:** Nej

Cert. nr: -

**Produktinformation**

Bilaga: B

**Användningsområden:** Värmeisolering  
**Miljömärkning:** Nej  
**Reg.nr:** -

**Densitet,** r: 120 kg/m<sup>3</sup>  
**Värmekonduktivitet,** l: 0,039 W/mC  
**Funktionell enhet,** fe: se bilaga B

**INNEHÅLLSDEKLARATION**

Bilaga:

	MATERIAL	MÄNGD	ANMÄRKNING
<b>Basprodukt</b>	Innehåll: Kork	g/kg	
		1000	
	<b>Summa :</b>	1000 g/kg	
<b>Övrigt</b>			

- Data angivna per kg avser *kg färdig produkt*.

- (b) = finns på Kl:s begr-lista. (o) = finns på Kl:s obs-lista.

## Byggvarudeklaration för yttre och inre miljö - Termisk isolering

Denna deklaration är upprättad i enlighet med BYKR:s och Isolermaterialföretagens instruktioner.

NR	DEL AV LIVSCYKELN	RÅVAROR			ENERGI		UTSLÄPP		INVERKAN på mark
		F-bar	Ej F-bar	Mängd	slag	mängd	till vatten	till luft	
<b>1</b>	<b>INGAENDE MATERIAL</b>								Bilaga:
1.1	<b>Råvaror/Insatsvaror</b>			g/kg		MJ/kg			
	Bark från korkeken.	Bark		1104	energi <sup>1)</sup> enl 7:3	26,4			
	Bark från korkeken som återvinns för: energiproduktion enl extern produktion	Bark Bark		1400 579	Bioenergi <sup>2)</sup>	(se 2:1)			
1.2	<b>Tillsatser</b>								
1.3	<b>Återvunna material</b>								
				<b>Summa:</b>		<b>Summa:</b>			
				3083 g/kg		26,40 MJ/kg			
1.4	<b>Ursprung för 1.1 - 1.3</b>	Sverige: Europa: Ovriga:	Portugal	100%					
	<b>Övrigt</b>								
<b>2</b>	<b>PRODUKTION</b>								Bilaga:
2.1	<b>Produktionsprocessen</b> (koncessionspliktig)								
					Bioenergi <sup>4)</sup> Elektricitet	26,6 1,8			
					<b>Summa:</b>	<b>Summa:</b>			
						28,40 MJ/kg			
							från råvaror: g/kg	från råvaror: g/kg	
							<b>Summa ca:</b> - g/kg		
							från energi: <sup>5)</sup> g/kg		<b>Summa:</b> - g/kg
							CO <sub>2</sub> (koldioxid) 102,00		
							SO <sub>2</sub> (svaveldioxid) 1,35		
							NOx (kvaveoxid) 0,5		
							<b>Summa ca:</b> 103,85 g/kg		

- Data angivna per kg avser *kg färdig produkt*.

- (b) = finns på KI:s begr-lista. (o) = finns på KI:s obs-lista.

<sup>1)</sup> Feedstock = Mängden energi som binds i materialet och som kan återvinnas genom förbränning. Energinnehållet enl 7.3 beräknas vid 75% verkningsgrad.

<sup>2)</sup> Återvinns i egen produktion.

<sup>3)</sup> Uppgifter hämtade ur EU-rapport för eco-labelling, utförd av dk-Teknik, Danmark. Energidata är angivna som nettoenergi.

**Byggvarudeklaration för yttre och inre miljö - Termisk isolering**

Denna deklaration är upprättad i enlighet med BYKR:s och Isolermaterialföretagens instruktioner.

NR	DEL AV LIVSCYKEL	INFORMATION OCH DATA
<b>3</b>	<b>DISTRIBUTION AV FÄRDIG PRODUKT</b>	Bilaga:
3.1	<b>Produktionsort / Land</b>	Portugal
3.2	<b>Transportsätt</b>	Båt
3.3	<b>Distributionsformer</b>	Med bil från importörens lager -Göteborg, Iggesund- till byggplats eller återförsäljares lager.
3.4	<b>Emballage</b>	Plasthuv, Polyeten 8,33 gr/kg produkt Företaget är anslutet till REPA-systemet. (Plastkresen AB)
<b>4</b>	<b>BYGGSCHEDET</b>	Bilaga:
4.1	<b>Byggproduktion</b>	Lyftanordningar erfordras för lyft av hel pall, paket hanteras manuellt. Applicering: Mekanisk infästning
4.2	<b>Produktanpassning</b>	Tillskärning sker för hand med såg eller kniv. Konfektionerade produkter kan levereras.
<b>5</b>	<b>BRUKSSCHEDET</b>	Bilaga: A
5.1	<b>Drift</b>	Radikal minskning av byggnadens energiförbrukning se bilaga A
5.2	<b>Underhåll</b>	Inget underhållsbehov.
5.3	<b>Livslängd</b>	Erfarenhetsmässigt: Fältundersökningar och laboratorieprov indikerar en livslängd motsvarande byggnadens livslängd.
<b>6</b>	<b>RIVNING</b>	Bilaga:
6.1	<b>Demontering</b>	Mekaniskt applicerade skivor kan demonteras.

- Data angivna per kg avser *kg färdig produkt*.

**Byggvarudeklaration för yttre och inre miljö - Termisk isolering**

Denna deklaration är upprättad i enlighet med BYKR:s och Isolermaterialföretagens instruktioner.

NR	DEL AV LIVSCYKEL	INFORMATION OCH DATA
<b>7</b>	<b>RESTPRODUKTER</b>	Bilaga:
7.1	Återanvändning	
7.2	Återvinning	
7.3	Energiutvinning	Rent byggspill kan användas för energiproduktion. Brännbar, energiinnehåll: $26,4 \times 0,75 = 19,8$ MJ/kg (vid 75 % verkningsgrad, se pkt 1.1)
<b>8</b>	<b>AVFALLSPRODUKTER</b>	Bilaga:
8.1	Deponering	Komposterbar. Kan deponeras utan restriktioner.
<b>9</b>	<b>INOMHUSMILJO</b>	Bilaga:
9.1	Miljömärkning, inre miljö Allergiframkallande ämnen	Nej Kontaktallergi: Ej tillämpligt Luftvägsallergi: Ej tillämpligt
9.2	Byggprocess	Lagras och hanteras skyddat mot väta
9.3	Egenemissioner (Kammaremetoden)	TVOC: - mg/M2 h. (uppgift saknas) Enskilda VOC: - mg/M2 h. (uppgift saknas)
9.4	Omgivande material	-
9.5	Underlag för rek. betingelser enl 9.4	-
9.6	Drift och underhåll	Inget underhåll erfordras
9.7	Ljudnivå	Ej tillämpligt
9.8	Magnetiska och elektriska fält	Ej tillämpligt
	<b>KOMPLETTERANDE INFORMATION</b>	Bilaga:

Denna bilaga är gemensam för isolermaterialföretagens byggardeklarationer.

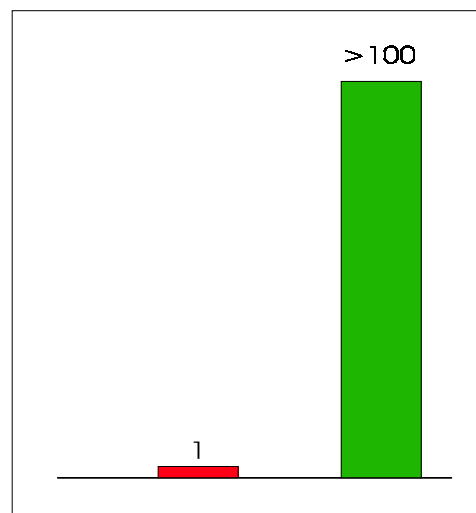
1998-01

## Termisk isolering har positiv energibalans !

### Sparar mycket energi

Den positiva miljönytta som en termisk isolering åstadkommer när den används är alltid många gånger större (oftast flera hundra gånger) än den miljöbelastning som tillverkningen av isoleringen förorsakat. (Figur 1)

Detta beror på att värmeisoleringen minskar behovet av köpt uppvärmningsenergi till en byggnad eller till en industriell process. Produktion av energi förorsakar nästan alltid en negativ inverkan på miljön i form av olika utsläpp eller förbrukning av ändliga resurser.



Figur 1: För termisk isolering är miljönyttan många gånger större än miljöbelastningen.

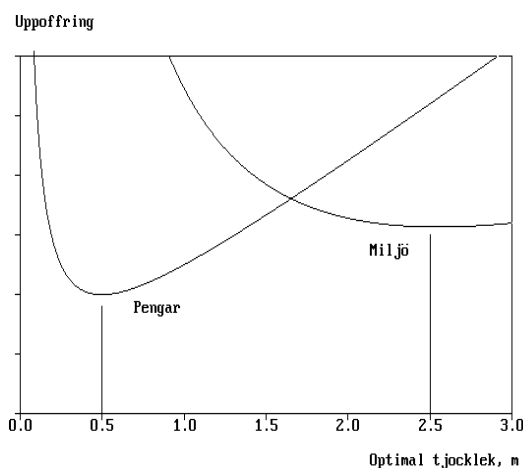
### Stor miljönytta

Hur stor nytta för den yttre miljön som isoleringen gör varierar naturligtvis kraftigt med hur den används. I en byggnad är bl.a. uppvärmningsform och klimat av stor betydelse, i en process t ex. brukstiden. Miljönyttan påverkas även av isoleringens tjocklek, den yttersta centimetern ger en lägre besparingseffekt än de tidigare.

Med kända samband kan man räkna fram den ekonomiskt optimala isolertjockleken. På liknande sätt kan man beräkna vad som är miljömässigt optimalt, men det blir mycket stora isolertjocklekar, så stora att de är orealistiska. (Figur 2)

Men det visar att en satsning på isolering utöver det vanliga också innebär en satsning på vår miljö.

Normalt är således den samhällsekonomiska nyttan av en stor isolertjocklek större än den privatekonomiska.



Figur 2: Diagrammet visar schematiskt ekonomiskt (0,5 m) och miljömässigt (2,5 m) optimal isoleringstjocklek.

## Exempel

### Energibesparing

Beroende på bl a hur isoleringen används, hur tjock den är, om man vill göra en marginalkalkyl för den sista centimetern eller om man vill räkna på medeleffekten av hela isoleringen, så måste man välja olika beräkningsförutsättningar. Här redovisas hur man kan göra en enkel överslagsmässig beräkning av effekten av en del av en byggnadsisolering t ex i en vägg.

Vi förutsätter att isoleringen förbättrar värmemotståndet i väggen med  $2,0 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ , från  $2,0$  till  $4,0 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ . Då sänks U-värdet från  $0,50$  till  $0,25 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ . Skillnaden (förbättringen) blir  $0,25 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ . Förbättringen kan översättas till energi genom att multiplicera med den aktuella ortens antal gradtimmar, genomsnittligt i Sverige c:a  $100\,000 \text{ Kh/år}$ . Energibesparingen per år blir alltså  $100\,000 \times 0,25 = 25 \text{ kWh/m}^2 \text{ år}$ . Med 50 års beräkningsmässig livslängd för byggnaden blir den totala energibesparingen:

$$25 \times 50 = 1250 \text{ kWh/m}^2 \quad ( 4500 \text{ MJ/m}^2 )$$

### Utsläpp vid energiproduktion <sup>1)</sup>

Vid produktion av uppvärmningsenergi till våra byggnader används många olika energislag som ger upphov till varierande former av miljöbelastningar. Den svenska "mixen" (1996) avger genomsnittligt följande föroreningar till den yttre miljön:

CO <sub>2</sub>	140	g/kWh	SO <sub>x</sub>	225	mg/kWh	VOC	90	mg/kWh
NO <sub>x</sub>	225	mg/kWh	Stoft	40	mg/kWh			

Med exemplets energibesparing på  $1250 \text{ kWh/m}^2$  blir den positiva effekten på den yttre miljön minskade utsläpp med totalt:

CO <sub>2</sub>	175	kg/m <sup>2</sup>	SO <sub>x</sub>	280	g/m <sup>2</sup>	VOC	110	g/m <sup>2</sup>
NO <sub>x</sub>	280	g/m <sup>2</sup>	Stoft	50	g/m <sup>2</sup>			

### Total miljönytta

I Byggvarudeklarationen är de miljöbelastningar som produktionen av den aktuella produkten förorsakar redovisad per kg produkt. Där anges även data så att man kan räkna ut hur många kg som det behövs för att, som i det ovan redovisade exemplet, åstadkomma ett värmemotstånd på  $2,0 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ . Med dessa uppgifter kan man beräkna den totala miljöbelastning som uppstått vid produktion av just den mängd isolering som åstadkommit exemplets positiva inverkan på miljön.

Om man jämför de positiva effekterna av att isoleringen används, med de negativa vid tillverkning, finner man vanligen att de positiva effekterna är flera hundra gånger större än de negativa (jämför med figur 1 ovan). Ett annat sätt att uttrycka samma sak är att säga att en isolering "tjänar in" sin miljöbelastning från produktion redan efter några vintermånader det första året den används.

<sup>1)</sup> Källa: Mineralull, Energi, Miljö.

Denna bilaga är gemensam för isolermaterial-  
företagens byggvarudeklarationer.

1998-01

### Jämförelser av miljöpåverkan för termisk isolering.

I anvisningarna för upprättande av **Byggvarudeklarationer** från Byggsektorns Kretsloppsråd uppmanar man till att försöka finna en s k **Funktionell enhet, fe**, för olika materialslag, en faktor avsedd att underlätta jämförelser av miljöpåverkan mellan olika material eller konstruktioner.

För termisk isolering har man i två tidigare arbeten med miljömärkning (Eco-label inom EU och Svanen-märkning i Norden) använt en "fe" som anger det antal kg av materialet ifråga som per m<sup>2</sup> behövs för att åstadkomma värmemotståndet 2.0 m<sup>2</sup>K/W.

**Isolermaterialföretagen har dock funnit att det i dag är för tidigt att införa en generell "fe" för termisk isolering. Huvudskälet till detta är att "fe" endast tar hänsyn till materialets värmeisolerande funktion.**

Vid val av isolering finns ofta flera olika funktionskrav som produkten måste uppfylla med hänsyn till hur den används. Termisk isolerförmåga, lastbärande förmåga, brandmotstånd och fuktegenskaper är exempel på sådana funktionskrav. Vid en jämförelse måste självklart produktalet begränsas till sådana produkter som uppfyller samtliga funktionskrav för den aktuella konstruktionen. Bilden kompliceras av att vissa funktionskrav ibland uppfylls av isolerprodukten, ibland av ett annat material i konstruktionen. Fuktegenskaper och lastbärande förmåga är exempel på sådana.

Som framgår av det ovanstående är det i dagsläget svårt att göra korrekta generella jämförelser mellan olika isolermaterial. Full och korrekt jämförelse kan dock göras mellan olika isolermaterial i enskilda applikationer om konstruktionerna i övrigt är identiska och isolermaterialen därmed uppfyller samma krav.

**Men det är då viktigt att observera att produkternas resursförbrukning och emissioner i Byggvarudeklarationen redovisas per kg färdig produkt och att angivna data därför måste korrigeras med hänsyn till aktuella densiteter och skillnader i värmeisolerande förmåga.**

Inom isolermaterialbranschen arbetar man vidare både nationellt och internationellt för att nå enighet om någon form av gemensam förenklad standard för att göra jämförelser.