

Värmeisolering Miljöanpassad offentlig upphandling – Produktblad

Miljöanpassad offentlig upphandling är ett frivilligt instrument. Detta produktblad ger en sammanfattning av de kriterier för miljöanpassad offentlig upphandling som tagits fram för produktgruppen värmeisolering. I bakgrundsrapporten finns alla detaljer om varför dessa kriterier valdes och hänvisningar för mer information.

Inköpsrekommendationerna bygger på två uppsättningar av kriterier:

- **Kärnkriterier** är de som är lämpliga att användas av alla upphandlande myndigheter i medlemsstaterna och tar upp viktiga miljöeffekter av den aktuella produkten. De är framtagna för att användas med minsta möjliga ytterligare verifiering eller merkostnad.
- **Övergripande kriterier** är till för de upphandlare som vill köpa de bästa produkterna på marknaden. Dessa kriterier kan kräva ytterligare verifiering eller en viss merkostnad jämfört med andra produkter med samma funktion.

Inom ramen för kärnkriterierna och de övergripande kriterierna följer vägledningen de olika stegen i en offentlig upphandling och förklarar hur man bäst integrerar miljökriterier i varje steg:

- **Område.** Detta är anbudets titel, dvs. en kort beskrivning av produkt, arbete eller tjänst som ska upphandlas.
- **Tekniska specifikationer.** Ger en tydlig, noggrann och fullständig beskrivning av det krav och den standard som varorna, arbetena eller tjänsterna ska uppfylla. Beskrivning av de lägsta tekniska specifikationer som alla anbud måste uppfylla. Fastställer särskilda miljökriterier, inklusive begränsningar och nivåer som måste respekteras för vissa produkter.
- **Urvalskriterier.** De bygger på anbudsgivarnas kapacitet/förmåga att genomföra kontraktet. Hjälper till att hitta lämpliga leverantörer, till exempel för att garantera att det finns rätt utbildad personal eller relevanta miljöstrategier och miljöförfaranden.
- **Tilldelningskriterier.** Tilldelningskriterierna är den grund som den upphandlande myndigheten ska jämföra anbud utifrån och basera sitt val på. Tilldelningskriterier är inte kriterier för godkännande/avslag, vilket innebär att anbud som inte uppfyller kriterierna fortfarande kan komma i fråga för det slutliga beslutet, det beror på deras ranking bland de övriga kriterierna.
- **Särskilda kontraktsvillkor** – Här definieras de villkor som måste uppfyllas när kontraktet genomförs, till exempel hur varorna eller tjänsterna ska levereras, inklusive information eller anvisningar om produkterna som ska tillhandahållas av leverantören.

Det bör noteras att entreprenören är bunden av gällande lagstiftning.

Om det anges att kriterierna kan verifieras med hjälp av andra lämpliga bevis, kan detta vara en teknisk beskrivning från tillverkaren, en testrapport från ett erkänt organ eller annat relevant bevis. Den upphandlande myndigheten måste bedöma från fall till fall, ur ett tekniskt/rättsligt perspektiv, om beviset kan anses godtagbart.

1. Definition och omfattning

I dessa kriterier för miljöanpassad offentlig upphandling definieras värmeisolering som material som håller byggnader svalare på sommaren och varmare på vintern genom att minska värmeflödet genom byggnadens ytterväggar.¹ Det har sex huvudsakliga användningsområden som definieras mer detaljerat i den bakgrundsrapport som hör till detta produktblad:

1. Isolering av dubbelvägg.
2. Isolering av massiv vägg.
3. Isolering av vind.
4. Isolering av golv.
5. Isolering av tak.
6. Isolering för rör och ledningar.

Befintliga miljömärkningar tenderar att definiera isoleringsprodukter utifrån det material de är gjorda av. Det finns fyra huvudkategorier av material:

- Oorganiska mineralfibrer.
- Framställt av organiskt bränsle.
- Framställt av organiska växter/djur.
- Andra.

De befintliga miljömärkningarna omfattar ännu inte isolering för rör och ledningar eller isolering av folietyp. Därför gäller kriterierna i detta dokument endast för material som faller under kategorierna 1–5 ovan.

De flesta värmeisolerande produkterna omfattas av byggproduktdirektivet (se 6.2), definieras i harmoniserade standarder och bedöms genom testmetoder som anges i dessa standarder. Byggprodukter som omfattas av byggproduktdirektivet måste vara CE-märkta. CE-märkningen åtföljs av särskild teknisk information om produkternas särskilda egenskaper.

2. Viktiga miljöeffekter

Under livscykeln för värmeisolering är farliga material en viktig miljöeffekt, särskilt i den kemiska sammansättningen av jäsmedel. Detta kan påverka luft- och vattenkvaliteten och människans hälsa, eftersom många av ämnena har identifierats som cancerframkallande eller irriterande för personer med andningssvårigheter. De farliga egenskaperna hos dessa ämnen gör många av dem olämpliga för deponering på anläggningar för icke-farligt avfall. Vissa kan återvinnas vilket minskar miljöpåverkan.

Energiförbrukning är en annan viktig miljöeffekt, särskilt under tillverkning och transport. Att minska energiförbrukningen i byggnader genom att välja högeffektiv isolering med god värmeresistens är dock av största vikt och måste vara den första åtgärden. Det minskar energiförbrukningen under användarfasen genom ett minskat behov av bränsle för lokaluppvärmning, vilket väger upp den energi som åtgår till isoleringsmaterialen. När det har fastställts vilken värmeresistens som behövs finns det utrymme att beakta miljöeffekterna av olika isoleringsmaterial som uppfyller grundkravet. Det är i detta skede som de effekter som summeras i den schematiska översikten nedan ska beaktas.

¹ Allen, E. (1999) Fundamentals of Building Construction Materials and Methods. 3rd ed. John Wiley & Sons.

Viktiga miljöeffekter	Miljöanpassad upphandlingsstrategi
<ul style="list-style-type: none"> • Energiförbrukning, särskilt under tillverkning och transport. • Energiförbrukning i byggnaden till följd av otillräcklig isolering. • Förorening av luft, mark och vatten till följd av användning av farliga material, t.ex. jäsmedel. • Förbrukning/utvinning av råmaterial. • Produktion av farligt avfall. • Produktion av avfall, inklusive farligt avfall och förpackningar och deponering av dessa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inköp av den mest energieffektiva isoleringen. • Inköp av isolering anpassad till situationen för att ge största möjliga nytta. • Inköp av isolering med begränsad användning av farliga material. • Främja effektivt underhåll av isoleringen för att förlänga livslängden. • Främja omhändertagande efter livscykelns slut, t.ex. produktåtertagningssystem/återanvändning/återvinning. • Inköp av produkter utformade för att lätt kunna tas isär och återvinnas. • Främja användning av miljömässigt hållbara material. • Främja användning av återvunna material, antingen direkt eller i form av förpackningar som ingår i ett godkänt återvinningssystem.

Observera att den ordningsföljd konsekvenserna står i inte nödvändigtvis speglar hur viktiga de är.

3. Kriterier för miljöanpassad offentlig upphandling av värmeisolering

3.1. Kärnkriterier

OMRÅDE
Inköp av värmeisolering som är energieffektiv och miljövänlig.
TEKNISKA SPECIFIKATIONER
<p>1. I enlighet med kraven i direktivet om byggnaders energiprestanda får värmeledningsförmågan hos värmeisoleringen vara högst 0,044 W/mK.</p> <p>Verifiering: Där de angivna produktkriterierna ingår i en relevant, harmoniserad europeisk standard, enligt byggproduktdirektivet (89/106/EEG), måste leverantören för CE-märkning tillhandahålla <u>de uppgifter som åtföljer CE-märkningen</u> för att bevisa överensstämmelse med de angivna kriterierna.</p> <p>Där de angivna produktkriterierna <u>inte</u> ingår i <u>de uppgifter som åtföljer CE-märkningen</u> enligt byggproduktdirektivet (89/106/EEG), anses produkter som har en relevant miljömärkning typ 1 som uppfyller de föreskrivna kriterierna överensstämma. Andra lämpliga bevis eller en undertecknad försäkran kan också accepteras.</p>
<p>2. Produkten ska inte avge eller läcka några ämnen utöver angivna gränsvärden i följande förordningar:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Ämnen reglerade i EU genom förordning 842/2006/EG om fluorerade gaser. b) Alla ämnen och preparat som är klassificerade enligt direktiv 1999/45/EG och 67/548/EEG som cancerframkallande (R40, R45, R49), skadliga för reproduktionssystemet (R60, R61, R62, R63), mutagena (R46, R68), giftiga (R23,

- R24, R25, R26, R27, R28, R51), allergiframkallande vid inandning (R42), orsakar ärftlig genetisk skada (R46), risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering (R48), möjlig risk för bestående hälsoskador (R68) får inte släppas ut.
- c) Alla ämnen och preparat som är klassificerade enligt förordning (EG) nr 1272/2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar² som cancerframkallande (H350-351), skadliga för reproduktionssystemet (H360-361), mutagena (H340-341), giftiga (H300- H301, H310-H311, H330-H331, H411), allergiframkallande vid inandning (H334), orsakar ärftlig genetisk skada (H340), risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering (H372-373), möjlig risk för bestående hälsoskador (H371) får inte släppas ut.

Verifiering: Anbudsgivaren ska tillhandahålla lämpligt bevis på att detta kriterium är uppfyllt.

TILLDELNINGSKRITERIER

Ytterligare poäng tilldelas för:

1. De träbaserade material (t.ex. kork och cellulosa) som används vid tillverkningen av värmeisolering kommer från skogar som har verifierats vara hållbart skötta, så att de principer och åtgärder som syftar till att garantera hållbart skogsbruk efterlevs, på villkor att dessa kriterier är relevanta för produkten. I Europa ska dessa principer och åtgärder som lägst motsvara dem i de europeiska riktlinjerna för hållbar skogsförvaltning enligt överenskommelsen vid ministerkonferensen för skydd av Europas skogar (Lissabon, 2– 4 juni 1998). Utanför Europa ska de överensstamma med de principer som slogs fast vid FN:s konferens om miljö och utveckling (Unced) i Rio de Janeiro (juni 1992) och, i tillämpliga fall, med de kriterier och riktlinjer för hållbart skogsbruk som antagits inom ramen för internationella och regionala initiativ (Internationella organisationen för tropiskt trä (ITTO), Montrealprocessen, Tarapotoprocessen, Unep-FAO:s Dry-Zone Africa Initiative).

Verifiering: Det hållbara och lagliga ursprunget för virkes-/träfibrer kan bevisas genom ett spårbarhetssystem. Dessa frivilliga system kan certifieras av en tredje part, ofta som en del av ISO 9000 och/eller ISO 14000 eller Emas.

Spårbarhetscertifikat för virkes-/träfibrer certifierade enligt FSC^[2], PEFC^[3] eller andra likvärdiga bevis accepteras också som bevis på överensstämmelse. Om virkes-/träfibrerna kommer från ett land som har undertecknat ett frivilligt partnerskapsavtal med EU kan Flegtlicensen användas som laglighetsbevis^[4].

Andra bevis som accepteras är ett relevant och giltigt Cites-certifikat eller likvärdigt och verifierbart bevis som tillämpning av ett system för "tillbörlig aktsamhet". För icke-certifierat, nytt material ska anbudsgivarna ange slag (arter), mängder och ursprung för virkes-/träfibrerna, tillsammans med en deklARATION om deras laglighet. Virkes-/träfibrerna ska kunna spåras under hela produktionskedjan från skog till produkt.

SÄRSKILDA KONTRAKTSVILLKOR

1. Anbudsgivaren måste lämna information om:

- Tillverkare och tillverkningsdatum/partnr.
- Produktens R-värden och respektive H-fraser vid tillverkningsstidpunkten.

² <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:sv:PDF>, s. 1352.

^[2] FSC (Forest Stewardship Council): <http://www.fsc.org/en>

^[3] PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification): <http://www.pefc.org/internet/html>

^[4] Handlingsplanen Flegt (Skogslagstiftningens efterlevnad, styrelseformer och handel) antogs av EU 2003. Handlingsplanen innehåller ett åtgärdsprogram för att hantera den olagliga avverkningen i utvecklingsländer. I planen beskrivs ett licenssystem för timmer för att garantera att importerade träprodukter är lagliga. För att få licens ska frivilliga partnerskapsavtal undertecknas mellan de timmerproducerande länderna och EU. Trävaruprodukter som har producerats lagligt i avtalsländer licensieras för laglig produktion, mer information finns på: <http://ec.europa.eu/environment/forests/flegt.htm>

- Vilket material produkten är tillverkad av.
- Vikt och tjocklek.
- Procentsats återvunnet innehåll³: procentsatsen för varje material måste tydligt anges med vikt och volym.
- Längsta förvaringstid eller sista installationsdatum.
- Hur lång tid efter installationen som produkten har återfått sin nominella tjocklek.
- Anvisningar för transport och installation.
- Skriftliga förvaringsanvisningar.

Verifiering: Där de angivna produktkriterierna ingår i en relevant, harmoniserad europeisk standard, enligt byggproduktdirektivet (89/106/EEG), måste leverantören för CE-märkning tillhandahålla de uppgifter som åtföljer CE-märkningen för att bevisa överensstämmelse med de angivna kriterierna.

Där de angivna produktkriterierna inte ingår i de uppgifter som åtföljer CE-märkningen enligt byggproduktdirektivet (89/106/EEG), ska produkter som har en relevant miljömärkning typ 1 som uppfyller de föreskrivna kriterierna anses överensstämma. Andra lämpliga bevis eller en undertecknad försäkran kan också accepteras.

³ Tillämpning av definitionen av återvunnet innehåll i ISO 14021.

3.2. Övergripande kriterier

OMRÅDE
Inköp av värmeisolering som är energieffektiv och miljövänlig.

TEKNISKA SPECIFIKATIONER

1. I enlighet med kraven i direktivet om byggnaders energiprestanda får värmeledningsförmågan hos värmeisoleringen vara högst 0,044 W/mK.

Verifiering: Där de angivna produktkriterierna ingår i en relevant, harmoniserad europeisk standard, enligt byggproduktdirektivet (89/106/EEG), måste leverantören för CE-märkning tillhandahålla de uppgifter som åtföljer CE-märkningen för att bevisa överensstämmelse med de angivna kriterierna.

Där de angivna produktkriterierna inte ingår i de uppgifter som åtföljer CE-märkningen enligt byggproduktdirektivet (89/106/EEG), anses produkter som har en relevant miljömärkning typ 1 som uppfyller de föreskrivna kriterierna överensstämma. Andra lämpliga bevis eller en undertecknad försäkran kan också accepteras.

1. Produkten ska inte avge eller läcka några ämnen utöver angivna gränsvärden i följande förordningar:

- a) Ämnen reglerade i EU genom förordning 842/2006/EG om fluorerade gaser.
- b) Alla ämnen och preparat som är klassificerade enligt direktiv 1999/45/EG och 67/548/EEG som cancerframkallande (R40, R45, R49), skadliga för reproduktionssystemet (R60, R61, R62, R63), mutagena (R46, R68), giftiga (R23, R24, R25, R26, R27, R28, R51), allergiframkallande vid inandning (R42), orsakar ärftlig genetisk skada (R46), risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering (R48), möjlig risk för bestående hälsoskador (R68), skadliga vid inandning (R20), skadliga vid hudkontakt (R21) får inte släppas ut.
- c) Alla ämnen och preparat som är klassificerade enligt förordning (EG) nr 1272/2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar⁴ som cancerframkallande (H350-351), skadliga för reproduktionssystemet (H360-361), mutagena (H340-341), giftiga (H300- H301, H310-H311, H330-H331, H411), allergiframkallande vid inandning (H334), orsakar ärftlig genetisk skada (H340), risk för allvarliga hälsoskador vid långvarig exponering (H372-373), möjlig risk för bestående hälsoskador (H371) får inte släppas ut.

Verifiering: Anbudsgivaren ska tillhandahålla lämpligt bevis på att detta kriterium är uppfyllt.

TILLDELNINGSKRITERIER

Ytterligare poäng tilldelas för:

1. De träbaserade material (t.ex. kork och cellulosa) som används vid tillverkningen av värmeisolering kommer från skogar som har verifierats vara hållbart skötta, så att de principer och åtgärder som syftar till att garantera hållbart skogsbruk efterlevs, på villkor att dessa kriterier är relevanta för produkten. I Europa ska dessa principer och åtgärder som lägst motsvara dem i de europeiska riktlinjerna för hållbar skogsförvaltning enligt överenskommelsen vid ministerkonferensen för skydd av Europas skogar (Lissabon, 2– 4 juni 1998). Utanför Europa ska de överensstämma med de principer som slogs fast vid FN:s konferens om miljö och utveckling (Unced) i

⁴

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:sv:PDF>, s. 1352.

Rio de Janeiro (juni 1992) och, i tillämpliga fall, med de kriterier och riktlinjer för hållbart skogsbruk som antagits inom ramen för internationella och regionala initiativ (Internationella organisationen för tropiskt trä (ITTO), Montrealprocessen, Tarapotoprocessen, Unep-FAO:s Dry-Zone Africa Initiative).

Verifiering: Det hållbara och lagliga ursprunget för virkes-/träfibrer kan bevisas genom ett spårbarhetssystem. Dessa frivilliga system kan certifieras av en tredje part, ofta som en del av ISO 9000 och/eller ISO 14000 eller Emas.

Spårbarhetscertifikat för virkes-/träfibrer certifierade enligt FSC^[2], PEFC^[3] eller andra likvärdiga bevis accepteras också som bevis på överensstämmelse. Om virkes-/träfibrerna kommer från ett land som har undertecknat ett frivilligt partnerskapsavtal med EU kan Flegtlicensen användas som laglighetsbevis^[4].

Andra bevis som accepteras är ett relevant och giltigt Cites-certifikat eller likvärdigt och verifierbart bevis som tillämpning av ett system för "tillbörlig aktsamhet". För icke-certifierat, nytt material ska anbudsgivarna ange slag (arter), mängder och ursprung för virkes-/träfibrerna, tillsammans med en deklaration om deras laglighet. Virkes-/träfibrerna ska kunna spåras under hela produktionskedjan från skog till produkt.

2. I fall där den miljöanpassade offentliga upphandlingen omfattar produktens installation ska installatören ge minst 20 års garanti. I fall där den miljöanpassade offentliga upphandlingen endast omfattar inköp av produkterna (utan installation, dvs. produkterna köps "från lagret") ger tillverkaren minst 20 års garanti för produkten, under förutsättning att den har installerats enligt deras tekniska anvisningar.

Verifiering: Anbudsgivaren ska tillhandahålla lämpligt bevis på att detta kriterium är uppfyllt.

3. Ytterligare poäng tilldelas i proportion till andelen återvunnet material⁵ i isoleringen vid jämförelse med samma material, vilket inte ska öka tjockleken på det material som krävs för att ge samma isoleringsförmåga. Användningen av återvunnet material får inte heller negativt påverka isoleringens värmeegenskaper (inte heller den mängd material som behövs för hela byggnaden).

Verifiering: Anbudsgivaren ska tillhandahålla lämpligt bevis på att detta kriterium är uppfyllt. Vägledning om lämpliga nivåer av återvunnet material finns på http://www.wrap.org.uk/downloads/Standard_table-June_081.f405764b.5001.pdf

4. Ytterligare poäng tilldelas till isoleringsprodukter som använder jäsmedel med lägre global uppvärmningspotential (GWP-faktor), där de jäsmedel som jämförs ger samma termiska verkningsgrad för isoleringen under produktens livscykel.

Verifiering: Anbudsgivaren ska tillhandahålla lämpligt bevis på att detta kriterium är uppfyllt.

^[2] FSC (Forest Stewardship Council): <http://www.fsc.org/en>

^[3] PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification): <http://www.pefc.org/internet/html>

^[4] Handlingsplanen Flegt (Skogslagstiftningens efterlevnad, styrelseformer och handel) antogs av EU 2003. Handlingsplanen innehåller ett åtgärdsprogram för att hantera den olagliga avverkningen i utvecklingsländer. I planen beskrivs ett licenssystem för timmer för att garantera att importerade träprodukter är lagliga. För att få licens ska frivilliga partnerskapsavtal undertecknas mellan de timmerproducerande länderna och EU. Trävaruprodukter som har producerats lagligt i avtalsländer licensieras för laglig produktion, mer information finns på: <http://ec.europa.eu/environment/forests/flegt.htm>

⁵ Tillämpning av definitionen av återvunnet innehåll i ISO 14021: viktandelen återvunnet material i en produkt. Enbart material före och efter konsument anses som återvunnet material, i enlighet med följande definition av termerna:

- **Material före konsument:** Material omdirigerat från avfallsflödet under en tillverkningsprocess. Här ingår inte återanvändning av material som omarbetas, mals ned eller kasseras under processen och som kan återanvändas inom samma process som genererade det.
- **Material efter konsument:** Material som genereras i bostäder eller kommersiella, industriella och institutionella fastigheter i deras roll som slutanvändare av produkten, när den inte längre kan användas för sitt avsedda syfte. Här ingår returerna av material från distributionskedjan. (<http://www.greenspec.co.uk/html/materials/recycledcontent.html>)

SÄRSKILDA KONTRAKTSVILLKOR

1. Anbudsgivaren måste lämna information om:

- Tillverkare och tillverkningsdatum/partnr.
- Produktens R-värden vid tillverkningstidpunkten.
- Vilket material produkten är tillverkad av.
- Vikt och tjocklek.
- Procentsats återvunnet innehåll⁶: procentsatsen för varje material måste tydligt anges med vikt och volym.
- Längsta förvaringstid eller sista installationsdatum.
- Hur lång tid efter installationen som produkten har återfått sin nominella tjocklek.
- Anvisningar för transport och installation.
- Skriftliga förvaringsanvisningar.

Verifiering: Där de angivna produktkriterierna ingår i en relevant, harmoniserad europeisk standard, enligt byggproduktdirektivet (89/106/EEG), måste leverantören för CE-märkning tillhandahålla de uppgifter som åtföljer CE-märkningen för att bevisa överensstämmelse med de angivna kriterierna.

Där de angivna produktkriterierna inte ingår i de uppgifter som åtföljer CE-märkningen enligt byggproduktdirektivet (89/106/EEG), anses produkter som har en relevant miljömärkning typ 1 som uppfyller de föreskrivna kriterierna överensstämma. Andra lämpliga bevis eller en undertecknad försäkran kan också accepteras.

⁶ Tillämpning av definitionen av återvunnet innehåll i ISO 14021.

3.3. Isoleringsmaterial: Förklarande anmärkningar

1. Tilldelningskriterier: De upphandlande myndigheterna ska i meddelande om upphandling och upphandlingsdokument ange hur många ytterligare poäng som tilldelas varje tilldelningskriterium. Miljötilldelningskriterier ska sammanlagt utgöra minst 10 till 15 % av hela poängsumman.
2. De upphandlande myndigheterna ska ta hänsyn till de lokala förhållandena för den byggnad som isoleringen ska användas i, som geografi, klimat och byggnadsdimensioner, så att isolering med rätt förmåga och av rätt typ används.
3. Förpackningar:

I artikel 3 i direktiv 94/62/EG av den 20 december 1994 om förpackningar och förpackningsavfall definieras förpackningar enligt följande:

- alla produkter som framställs av material av något slag och som används för att innehålla, skydda, hantera, leverera och presentera varor, från råmaterial till slutlig produkt och från producent till användare och konsument. Även engångsartiklar som används i samma syfte ska betraktas som förpackningar.

Hur viktigt det är att ta hänsyn till en produkts förpackning ur miljösynpunkt beror på flera faktorer, däribland produktens livslängd och förpackningsmaterialet. För en kortlivad produkt är det troligt att förpackningen är viktigare än för en långlivad produkt. Förpackningen tenderar också att ha mindre betydelse i livscykeltermen för en energikrävande produkt.

Om den upphandlande myndigheten ser förpackningar som en viktig fråga kan de vilja ha information från potentiella leverantörer som bekräftar att de har tagit miljöhänsyn vid valet av sina förpackningar och att leverantören överensstämmer med den upphandlande myndighetens strategier.

4. Kostnadsaspekter

På grund av stigande kostnader för energi och deponering uppmärksammar nu tillverkare och användare av byggnader isolering som ett sätt att minska sina allt högre räkningar. I Tabell 1 nedan anges några kostnader för olika sorters isolering. Observera att denna tabell inte innehåller kostnadsuppgifter för alla typer av isolering, eftersom uppgifterna är hämtade från en extern källa. Det bör också noteras att kostnaderna är riktpriiser och påverkas av variationer på marknaden.

Tabell 1. Prisjämförelser för olika slags isoleringsprodukter.⁷

Typ av isolering	Termisk prestanda (W/mK)	^(a) Pris/m ²
Expanderad polystyren	0,033	50 mm skiva 3,14 euro 100 mm skiva 6,28 euro 65 mm för dubbelvägg 4,40 euro (inklusive installationskostnad)
Mineralull	0,034–0,036	4,40–7,80 euro
Cellulosa	0,033	10,06 euro
Flax Isovlas (lin)	50 mm: 0,035	50 mm 5,52 euro 100 mm 9,48 euro
Fårull	0,037	50 mm 5,98 euro 100 mm 11,94 euro
Flexibelt melaminskum	0,035	50 mm 37,71 euro
Kork	0,037	Ingen uppgift
Isonat Hemp (hampa) och återvunna bomullsfibrer	0,039	50 mm 5,23 euro 100 mm 10,43 euro

^(a) Valutaomvandling från brittiska pund till euro med hjälp av <http://www.xe.com> av den 7.7.08.

Även om EPS (expanderad polystyren) har lägre inköpskostnader än de flesta andra material med liknande termisk prestanda har den högsta energiförbrukningen under tillverkningen. I tabell 2 i den tekniska bakgrundsrapporten visas till exempel att EPS kräver fyra gånger mer energi vid tillverkningen än mineralull. Likaledes är visserligen 100 mm tjock fårullisolering omkring dubbelt så dyr som 100 mm EPS-skiva med jämförbar termisk prestanda, men kräver en bråkdel (~4%) av tillverkningsenergin. Konsumenterna måste väga in inköps- och installationskostnaderna mot materialets hållbarhet och den termiska verkningsgrad som krävs i byggnaden, så att de är i balans. Med andra ord kan man betala mer för material med högre termisk verkningsgrad och dyrare installation, men det kanske inte krävs för det byggnaden ska användas till, med hänsyn till dess läge och klimatet.

I termer av livscykel omfattar en byggnads kostnader följande aspekter⁸:

- Kostnad för att kontrollera utsläpp i luften.
- Kostnad för resurser under utvinning och produktion av produkten. Till exempel kostnad för energi, transport, förpackning, avfall och utsläpp.
- Kostnad för behandling och bortskaffande av avfall.
- Kostnad för miljöavgifter.
- Kostnad för saneringsåtgärder.
- Kostnad för miljöförvaltning.
- Kostnad för till exempel vatten, el och gas.

Vissa av dessa kostnader, särskilt inom produktionen, bärs av slutanvändaren genom priset på isoleringsprodukten. Konsumenterna måste väga denna kostnad mot de ökade kostnader för uppvärmning och ventilation som de skulle få om de inte isolerade. Detta bör innefatta eventuella incitamentprogram från regeringar eller samhällsserviceföretag. I Storbritannien har till exempel energibesparingsorganet Energy Saving Trust (EST) beräknat rimliga besparingar på detta område för ett parhus med tre sovrum och centralvärme från gas, där

⁷ Roaf, S. et al. (2007) Ecohouse: a Design Guide. 3rd ed. Architectural Press.

⁸ Boussabaine and Kirkham (2004) Whole Life-cycle costing: Risk and risk responses. Blackwell Publishing.

isoleringen har installerats av en yrkesman och viss rabatt har getts på isoleringen av den lokala energileverantören.

Tabell 2 visar några av resultaten från EST:s studie.

Tabell 2 Besparingar genom isolering

Produkt	Årsbesparing*	Installationskostnad*	Återbetalningstid
Isolering av dubbelvägg ⁹	Cirka 132 euro	Cirka 300 euro**	Cirka 2 år
Invändig isolering av vägg ¹⁰	Cirka 438 euro	6 600–10 200 euro***	Cirka 15–23 år
Utvändig isolering av vägg ¹¹	Cirka 462 euro	12 600–17 400 euro***	Cirka 27–37 år
Isolering av golv ¹²	Cirka 60 euro	Cirka 120 euro****	Cirka 2 år****

Anmärkningar:

* Alla besparingar och kostnader i euro har omvandlats från brittiska pund enligt växelkursen 1 brittiskt pund = 1,20037 euro.

** Installationskostnaden ingår det bidrag som de större energileverantörerna ger enligt [Carbon Emissions Reduction Target](#) (CERT); utan bidrag ligger installationskostnaden normalt på cirka 600 euro.

*** Invändig/utvändig: Siffrorna avser hela installationen. Om väggarna i hemmet ändå ska renoveras kan man spara en hel del på att isolera dem samtidigt.

**** Egeninstallation – Kostnad och återbetalning

Det bör noteras att återbetalningstiden för isoleringen kan variera beroende på om fastigheten är ett nybygge eller renoveras. Eftersom många äldre byggnader inte uppfyller samma höga nivå på byggnadsstandard som dagens byggnader, uppnås större energibesparingar genom att ersätta/lägga till isolering. Detta minskar återbetalningstiden, eftersom energiräkningarna minskar i högre grad.

⁹ <http://www.energysavingtrust.org.uk/Home-improvements-and-products/Home-insulation-glazing/Cavity-wall-insulation>

¹⁰ <http://www.energysavingtrust.org.uk/Home-improvements-and-products/Home-insulation-glazing/Solid-wall-insulation>

¹¹ <http://www.energysavingtrust.org.uk/Home-improvements-and-products/Home-insulation-glazing/Solid-wall-insulation>

¹² <http://www.energysavingtrust.org.uk/Home-improvements-and-products/Home-insulation-glazing/Floor-Insulation>

5. Relevant EU-lagstiftning och informationskällor

5.1. EU-lagstiftning

- 2010/31/EU - Direktiv om byggnaders energiprestanda:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:SV:PDF>
- Direktiv 2010/30/EU om märkning och standardiserad produktinformation som anger energirelaterade produkters användning av energi och andra resurser
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0001:0012:SV:PDF>
- Byggproduktdirektivet 89/106/EEG
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31989L0106:sv:HTML>
- Rådets direktiv 93/68/EEG om ändring av många direktiv, däribland 89/106/EEG (byggprodukter)
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31993L0068:SV:HTML>
- Förordning (EG) nr 1272/2008. Förordning av den 16 december 2008 om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:sv:PDF>
- Förordningen om kemikalier (Reach) 1907/2006
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:396:0001:0849:SV:PDF>
- Montreal-protokollet om ämnen som tunnar ut ozonskiktet
[http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:22001A0718\(01\):SV:HTML](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:22001A0718(01):SV:HTML)
- Förordning (EG) nr 1005/2009 om ämnen som bryter ned ozonskiktet
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:286:0001:0030:SV:PDF>
- Direktiv 94/62/EG om förpackningar och förpackningsavfall
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31994L0062:SV:HTML>
- Kommissionens beslut 97/129/EG av den 28 januari 1997 om fastställandet av ett identifieringssystem för förpackningsmaterial i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 94/62/EG om förpackningar och förpackningsavfall
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31997D0129:SV:HTML>
- Direktiv 2004/12/EG om ändring av direktiv 94/62/EG om förpackningar och förpackningsavfall
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:047:0026:0031:SV:PDF>
- Direktiv 91/689/EEG om farligt avfall
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31991L0689:SV:HTML>
- Ramdirektivet om avfall 2008/98/EG
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0003:SV:PDF>
- Europeiska avfallskatalogen
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000D0532:SV:HTML>

- Deponeringsdirektiv 1999/31/EG
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31999L0031:SV:HTML>
- Direktiv 2006/32/EG om effektiv slutanvändning av energi och om energitjänster
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32006L0032:SV:HTML>
- Direktiv 2009/125/EG om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:285:0010:0035:sv:PDF>

5.2. Miljömärkningar och andra källor för kriterier

- Good Environmental Choice Australia (GECA) Standard: Thermal Building Insulation Materials
<http://www.aela.org.au/StandardsRegister.htm>
- Environment Canada's Environmental Choice Program: Thermal Insulation Materials
<http://www.environmentalchoice.com/guidelines/guide.cfm?content=Guidelines&Name=>
- Environmental Choice New Zealand Label: Thermal (resistive-type) Building Insulants
<http://www.enviro-choice.org.nz/>
- Taiwan GreenMark Logo: Thermal insulation materials for building
<http://greenmark.epa.gov.tw/english/criteria.asp>
- Korea Ecolabel: EL243. Lagging, Insulating, and Sound Absorbing Material
http://www.koeco.or.kr/eng/business/business01_03.asp?search=1_3
- German Blue Angel: Building materials made from waste glass; Building materials made from waste paper. <http://www.blauer-engel.de/>
- UK Energy Saving Recommended (ESR) logo: Insulation (various)
http://www.energysavingtrust.org.uk/energy_saving_products
- US ENERGY STAR program: Home sealing
http://www.energystar.gov/index.cfm?c=home_sealing.hm_improvement_sealing