

Retningslinier for miljøvurdering af produkter

Materiale	Forsyningshorisont	Energiforbrug til fremstilling	Anbefalet bortskaffelse	Genvinding	Forbrænding	Deponering
Metaller						
Jern/stål	150-200 år	Fra malm: 35 MJ/kg Fra skrot: 14 MJ/kg	Genvinding	Velegnet	Uproblematisk	Uproblematisk
Rustfrit stål	Afhængig af legering	95 MJ/kg	Genvinding	Velegnet	Udvikler giftige gasser	Ingen oplysninger
Aluminium	200-250 år	Fra malm: 170 MJ/kg Fra skrot: 30 MJ/kg	Genvinding	Velegnet	Uproblematisk	Uproblematisk
Kobber	40-50 år	Fra malm: 100 MJ/kg Fra skrot: 25 MJ/kg	Genvinding	Velegnet	Udvikler giftige gasser	Ionforbindelser er giftige
Zink	15-25 år	Fra malm: 60 MJ/kg Fra skrot: 30 MJ/kg	Genvinding	Velegnet	Frarådes, da ressourcen er knap	Frarådes, da ressourcen er knap
Tin	20-60 år	70 MJ/kg	Genvinding	Velegnet	Frarådes, da ressourcen er knap	Frarådes, da ressourcen er knap
Bly	20-25 år	29 MJ/kg	Genvinding	Velegnet	Frarådes, da ressourcen er knap	Bly er giftigt
Nikkel	60-70 år	Fra malm: 120 MJ/kg	Genvinding	Velegnet	Udvikler giftige gasser	Ingen oplysninger
Cadmium		55 MJ/kg				
Lithium	170-180 år	Ingen oplysninger	Genvinding	Foretages ikke i praksis	Udvikler giftige gasser	Ingen oplysninger
Guld	15-20 år	Ingen oplysninger	Genvinding	Attraktiv på grund af pris	Uproblematisk	Uproblematisk
Sølv	20-25 år	110 MJ/kg	Genvinding	Attraktiv på grund af pris	Uproblematisk	Uproblematisk
Platin	150-160 år	Ingen oplysninger	Genvinding	Attraktiv på grund af pris	Uproblematisk	Uproblematisk
Plast- og gummimaterialer						
ABS-plast		95 MJ/kg Brændværdi 40 MJ/kg	Forbrænding med energiåenvinding	Ingen miljø-mæssig gevinst	Små mængder HCN, NO, NH ₃	Uproblematisk, energi gået tabt
Epoxy		75 MJ/kg	Forbrænding med energiåenvinding	Ikke realistisk i praksis	Lugtgener.	Ingen oplysninger
Nylon, PA		140 MJ/kg Brændværdi 30 MJ/kg	Forbrænding med energiåenvinding	Ikke egnet til genbrug	Små mængder HCN, NO, NH ₃	Ingen oplysninger
Polycarbonat, PC		115 MJ/kg Brændværdi 30 MJ/kg	Forbrænding med energiåenvinding	Ikke relevant i praksis	Uproblematisk	Ingen oplysninger
Polyethylen, PE		75 MJ/kg Brændværdi 40 MJ/kg	Forbrænding med energiåenvinding	Velegnet ved større mængder	Uproblematisk	Uproblematisk, energi gået tabt
PET (flasker)		80 MJ/kg Brændværdi 30 MJ/kg	Genvinding	Velegnet	Uproblematisk	Uproblematisk, energi gået tabt
PMMA, akryl		110 MJ/kg Brændværdi 40 MJ/kg	Forbrænding med energiåenvinding	Ingen oplysninger	Der kan dannes formaldehyd	Ingen oplysninger
Polypropylen, PP		80 MJ/kg Brændværdi 40 MJ/kg	Forbrænding med energiåenvinding	Velegnet ved større mængder	Uproblematisk	Uproblematisk, energi gået tabt
Polyphenyloxid, PPO		83 MJ/kg	Forbrænding med energiåenvinding	Ikke relevant i praksis	Uproblematisk	Ingen oplysninger
Polystyren, PS		90 MJ/kg Brændværdi 40 MJ/kg	Deponering	Ingen miljø-mæssig gevinst	Udvikler store mængder PAH	Uproblematisk
Polyurethan, PUR		110 MJ/kg Brændværdi 30 MJ/kg	Forbrænding med energiåenvinding	Ikke relevant i praksis	Uproblematisk	Ingen oplysninger
Teflon, PTFE		60 MJ/kg	Deponering	Ingen miljø-mæssig gevinst	Udvikler sundhedsskadelig HF	Uproblematisk
Polyvinylchlorid, PVC		65 MJ/kg Brændværdi 20 MJ/kg	Ingen velegnet bortskaffelse	Ikke muligt i praksis	Udvikler HCl	Miljøfarligt affald
Silikone		300 MJ/kg	Forbrænding med energiåenvinding	Ingen miljø-mæssig gevinst	Uproblematisk	Uproblematisk
Chloropren-gummi (CR)		120 MJ/kg	Ingen oplysninger			
Butylgummi		190 MJ/kg				
Nitrilgummi, NBR		140 MJ/kg				
Isopren-gummi, IR		180 MJ/kg				
Butadien-gummi, BR		140 MJ/kg				
Naturgummi		40 MJ/kg				

Retningslinier for miljøvurdering af produkter, fortsat

Materiale	Forsyningshorisont	Energiforbrug til fremstilling	Anbefalet bortskaffelse	Genvinding	Forbrænding	Deponering
Glasmaterialer						
Glas		8 MJ/kg	Genvinding	Velegnet	Uproblematisk	Uproblematisk
Glasvæv/fibre		12 MJ/kg	Deponering	Ikke relevant i praksis	Uproblematisk	Uproblematisk
Glasuld		27 MJ/kg	Deponering	Ikke relevant i praksis	Uproblematisk	Uproblematisk
Stenmaterialer						
Cement		7 MJ/kg	Deponering	Kan genanvendes som fvl	Uproblematisk	Uproblematisk
Brændt ler, tegl		2 MJ/kg	Deponering	Kan genanvendes som fvl	Uproblematisk	Uproblematisk
Gipsplader		7 MJ/kg	Deponering	Kan genanvendes som fvl	Uproblematisk	Uproblematisk
Stenuld		13 MJ/kg	Deponering	Kan genanvendes som fvl	Uproblematisk	Uproblematisk
Vegetabiliske materialer						
Bølgepap		Returpapir 16-30 MJ/kg Brændværdi 20 MJ/kg	Genvinding	Velegnet	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Papir		Fra cellulose: 47 MJ/kg Returpapir: 20 MJ/kg	Genvinding	Velegnet	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Blødt træ, råforarbejdet		4 MJ/kg Brændværdi 15 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Hårdt træ, råforarbejdet		6 MJ/kg Brændværdi 15 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Finér		17 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Ikke egnet, p.g.a. tilsatte stoffer (lim)
Spånplader		6 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Ikke egnet, p.g.a. tilsatte stoffer (lim)
Fiberplader		12 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Ikke egnet, p.g.a. tilsatte stoffer (lim)
Bomuld		110 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Sisal, kokos, iute, hør		75 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Grøntsager		4 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Korn		5 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Stivelse		5 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Animalske materialer						
Kød fra pattedyr		35 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Kød fra fjerkræ		29 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Fisk og skaldyr		9 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Mælkeprodukter		4 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Æg		23 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Uld og andre dvrehår		45 MJ/kg	Forbrænding med energiånvinding	Sjældent relevant	Uproblematisk	Uproblematisk, energi går tabt
Kemiske materialer						
Iltholdige opløsningsmidler		50 MJ/kg	<p>For oplysninger om bortskaffelse af kemiske materialer, se skolens arbejdspladsbrugsanvisninger, eller 'Fokus på farlige stoffer i arbejdsmiljøet' af Allan Astrup Jensen, Arbejds miljøfondet, 1997.</p> <p>Kilder til retningslinierne: Miljøprojekt nr. 281, Miljøprojekt nr. 319, Håndbog i miljøvurdering af produkter, Miljønyt nr. 58 2001 Design, materialer, miljø, en håndbog fra O2 Danmark</p>			
Andre opløsningsmidler		55 MJ/kg				
Konserveringsmidler		60 MJ/kg				
Aktive lægemidler		1500 MJ/kg				
Uorganiske syrer		5 MJ/kg				
Organiske syrer		20 MJ/kg				
Baser		22 MJ/kg				

Brændstofforbrug ved forskellige transportformer

g/t km Brændstofforbruget er angivet som g/t km, dvs. antal gram brændstof forbrugt til at transportere 1 ton fragt 1 kilometer.

Energiforbrug Ved beregning af energiforbrug kan brændværdien for gasolie benyttes. Brændværdien for gasolie er 42,95 kJ/g.

Transportmiddel	Brændstofforbrug	Udnyttelse
Skibstransport 1 DWT = 1016 kg		
Bulkcarrier, 2-takt, 175000 DWT	1,26 g/t km	87.500 t last, ~50%
Coaster, 4-takt, 2000 DWT	8 g/t km	1000 t last, ~50%
Containerbåd, 2-takt, 28000 DWT	7,36 g/t km	14.000 t last, ~50%
RO-RO skib, 2-takt, 3900 DWT	34,9 g/t km	1950 t last, ~50%
Flytransport		
Stor jet, start/landing	64400 g/t	52 t, ~50%
Stor jet, cruise	250 g/t km	52 t, ~50%
Togtransport		
Godstog, diesel	17,1 g/t km	Gods = 40% af togets totalvægt, 7% af vognene returnerer tomme
Vejtransport		
Varebil < 3,5 t, diesel, motorvej	127,6 g/t km	500 kg nyttelast, ~40%
Lastbil, 3,5 – 16 t, diesel, motorvej	77 g/t km	2 t nyttelast, ~40%
Lastbil > 16 t, diesel, motorvej	17,8 g/t km	16,5 t nyttelast, ~70%

Kilde: UMIP Enhedsprocesdatabase