

Sandwichpaneler med isolerande mineralullskärna

Miljövarudeklaration

I enlighet med EN 15804 och ISO 14025

Publiceringsdatum: 2020-04-29

Gäller till: 2025-04-02

Registreringsnummer i RTS EPD

Deklarationsnummer RTS_51_20

EcoPlatform-referensnummer:

00001200



Laura Sariola
Committee Secretary



Markku Hedman
RTS General Director

Allmän information

Deklarationens ägare	Ruukki Construction Oy, Panuntie 11 00620 Helsingfors. www.ruukki.com Terhi Leiviskä, terhi.leiviska@ruukki.com
Produkt	Sandwichpaneler med stålytor och mineralullskärna
Tillverkare	Ruukki Construction Oy, Panuntie 11 00620 Helsingfors
Tillverkningsanläggningar	Alajärvi (Finland) och Oborniki (Polen)
Produkttillämpningar	Ytterväggar och avdelande konstruktioner
Deklarerad enhet	1 m ² sandwichpanel
LCA genomförd av	Karin Lindeberg, Diego Peñaloza IVL Svenska Miljöinstitutet, Valhallavägen 81 00127 Stockholm. www.ivl.se
Verifierat av	Anastasia Sipari Bionova Oy, Hämeentie 7 A 00500 Helsingfors. www.bionova.fi
Produktkategoriregler	RTS PCR (engelsk version 2018-06-14)
Programoperatör, utgivare	Building Information Foundation RTS, Malminkatu 16 A 00100 Helsingfors. http://epd.rts.fi

Denna miljövarudeklaration beskriver miljöpåverkan från sandwichpaneler som tillverkats av Ruukki i Alajärvi (Finland) och Oborniki (Polen). Denna EPD innehåller flera olika sandwichpaneler: SPA E LIFE, SPA E LIFE ENERGY, SPA E, SPA E ENERGY, SPA I, SPB WE, SPB WE ENERGY, SPB WEB och SPB WEB ENERGY.

Enligt information från leverantören innehåller inga av produktens komponenter substanser som är begränsade under REACH eller finns med i SVHC-kandidatförteckningen (särskilt farliga ämnen).

Deklarationen har sammanställts i enlighet med standarderna EN 15804:2012+A1:2013 och ISO 14025 och de ytterligare krav som redovisas i RTS PCR (engelsk version 14.6.2018). Denna deklARATION täcker livscykelkedan från vagga till grind med alternativ.

Miljövarudeklarationer för byggnadsprodukter kanske inte är jämförbara om de inte efterlever EN 15804 och ses i ett byggnadssammanhang.

Verifierade i enlighet med kraven i EN 15804+A1 (produktgruppregler)
Oberoende verifiering av deklARATIONEN i enlighet med EN ISO 14025:2010

☒ Extern ☐ Intern

Tredjepartsverifierare:



Anastasia Sipari / Bionova Oy
Verifierat 2020-04-02

Produkt

TILLÄMPNING

Sandwichpaneler är kostnadseffektiva prefabricerade element som används till fasader, avdelningskonstruktioner, skiljeväggar, innertak och yttertak. Typiska användningsområden är industri- och affärsbyggnader, sportanläggningar, lager och kraftstationer. Panelerna kan användas i konstruktioner för livsmedelsbranschen och krävande "clean room"-applikationer. Den optimala isoleringskärnan väljs beroende på kundens behov, och även tunna paneler kan ge utmärkt värmeisolering. Panelerna har även goda akustiska isoleringsvärden och ett utmärkt brandmotstånd så att de kan användas som brandväggar.

Byggnadsprodukter av stål kan ge positiva effekter i den övergripande bedömningen för en byggnads LEED- och BREEAM-certifiering. Gå till www.ruukki.com för ytterligare information.

TEKNISK INFORMATION

Sandwichpaneler tillverkas i olika tjocklekar med isolerande mineralullskärna (MW). Vårt utbud av sandwichpaneler innefattar också energipaneler med extremt lågt luftläckage. Termen energi avser lufttäta energieffektiva panelkonstruktioner vilket garanteras av skarvtätheten. Ruukkis energipaneler tillverkas med särskilt fokus på kvalitetskontroll i produktionen och tekniska toleranser med hög precision för att uppnå lufttäthet och energieffektivitet i panelkonstruktionen. Vid installationen används också särskilda energitätningsmaterial som säkerställer förstklassig fogtäthet i panelkonstruktionen.

Sandwichpanelernas stålytor ska inspekteras och underhållas regelbundet. Det färgbelagda stålet går att tvätta och är enkelt att ta hand om, och det kan målas om för att förlänga dess livscykel. Detaljerad information om produkterna återfinns på Ruukki-webbplatsen www.ruukki.com.

Ruukki har rätt att använda CE-märkning på sandwichpaneler (EN 14509). Genom sätta CE-märkningen på en produkt indikerar tillverkaren att produkten efterlever alla relevanta lagkrav, särskilt med avseende på hälsa, säkerhet och miljöskydd.



Illustration 1. Ett exempel på en SPA-panel med isolerande mineralullskärna.

Produktmaterial

Sandwichelement består av en isolerande kärna fäst mellan två lager färgbela stålblåtar eller mellan två rostfria stålblåtar. Panelytorna är huvudsakligen tillverkade av varmförzinkat stål. Stål är en legering som huvudsakligen består av järn och kol, med små mängder av legerande ämnen. Dessa ämnen förbättrar stålets kemiska och fysiska egenskaper, som till exempel hållfasthet, slitstyrka och korrosionsmotstånd. Stålets legeringsämnen har en stark koppling till den kemiska sammansättningen. Stålets densitet är 7 850 kg/m³. Zinkbeläggningens vikt är 275 g/m², men tunnare zinksikt kan också användas beroende på slutanvändarens tillämpning.

Stålytorna som används i panelerna är i regel behandlade med Hiarc eller polyester på den utvändiga ytan och med polyester på panelens motsatta invändiga yta. Vi erbjuder dessutom specialbeläggningar och alternativ av rostfritt stål beroende på applikationen och speciella väderbeständiga krav.

Det finns två mineralullsalternativ: glas eller stenull. Sandwichpaneler med en mineralullskärna finns i olika tjocklekar från 80 till 230 mm. Eftersom kärnmaterialet är obrännbart ger sandwichpaneler med mineralullskärna utmärkt brandsäkerhet. Mineralullen har en nominell densitet som varierar mellan 58 till 120 kg/m³.

Polyuretanlim används för att limma ihop mineralullskärnan och stålytorna.

I Ruukkis LIFE-paneler används LIFE-PAN-glasull, ett isoleringsmaterial som tillverkas av återvunnet glas med finfibersteknik. Ruukkis LIFE-paneler tillverkas med särskild hänsyn till miljöaspekter. I praktiken innebär detta exempelvis minimerad förbrukning av råmaterial och energi, användning av en optimerad mängd återvunnet material och optimering av transport. Andelen återvunnet material i glasull är över 70 %.

INFORMATION OM UTSLÄPP AV FARLIGA ÄMNEN

Påverkan från jord och vatten under produktens användningsfas har inte studerats, eftersom harmoniserade testmetoder från europeiska produktstandarder inte finns tillgängliga. Produkternas utsläpp inomhus har testats för SPA-sandwichpaneler med mineralullskärna och de har utsläppsklassningen M1 i Building Materials-certifikatet.

Produktsammansättning

Ruukki övervakar och förutser aktivt framtida förändringar i miljö-, säkerhets- och kemilagstiftning och uppfyller kraven i EU:s aktuella kemikaliebestämmelser, till exempel REACH (1907/2006/EG) och CLP (1272/2008/EG). Genom att övervaka SVHC-listan (Substances of Very High Concern) och andra lagkrav kan vi säkerställa att produkterna uppfyller juridiska krav och krav från kunderna. Enligt information från leverantören innehåller inga av produktens komponenter substanser som är begränsade under REACH eller finns med i SVHC-kandidatlistan.

I tabell 1 visas produktsammansättning för sandwichpaneler med mineralullskärna. Produktsammansättningen för energisandwichpaneler är jämförbar i fråga om vikt och råmaterialinnehåll med andra paneler i de specifika produktgrupperna.

Tabell 1. Produktsammansättning för sandwichpaneler med mineralullskärna						
Produktgrupp	Produkt-specifikation	Tjocklek (mm)	Vikt (kg/m²)	Materialinnehåll (% i vikt)		
				Färgbelagt stål (Hiarc och polyester)	Isolering	Lim
Sandwichpanel SPA LIFE med glasullskärna, isoleringsdensitet 58 kg/m³	SPA E LIFE och SPA E LIFE ENERGY, stålytor 0,5/0,6 mm	150	17,8	48,5	48,9	1,8
		200	20,7	41,7	56,0	1,5
		230	22,4	38,5	59,5	1,4
Sandwichpanel SPA med stenullskärna, isoleringsdensitet 85 kg/m³	SPA E, SPA E ENERGY och SPA I; stålytor 0,5/0,6 mm	100	17,6	46,7	50,6	1,9
		150	21,9	37,3	60,6	1,5
Sandwichpanel SPA med stenullskärna, isoleringsdensitet 110 kg/m³	SPA E, SPA E ENERGY och SPA I; stålytor 0,5/0,6 mm	230	34,4	25,5	73,5	0,9
Sandwichpanel SPB med stenullskärna, isoleringsdensitet 85 kg/m³	SPB WE, SPB WE ENERGY, SPB WEB och SPB WEB ENERGY; stålytor 0,5/0,6 mm	100	17,6	49,9	48,3	1,8
		160	22,7	38,7	59,9	1,4
		200	26,1	33,6	65,1	1,2
Råvarornas ursprung				EU	EU	EU

Tillverkning

Sandwichpaneler som efterlever denna miljövarudeklaration har tillverkats på Ruukki-anläggningar i Alajärvi (Finland) och Oborniki (Polen). Valet av produktionsanläggning avgörs exempelvis av produktkraven och var byggsplatsen finns någonstans. Prefabricering av konstruktioner med sandwichpaneler ger minimalt spill på byggarbetsplatsen.

Produktionsprocessen för sandwichpaneler med mineralullskärna beskrivs i illustration 2.



Illustration 2. Produktionsprocess för sandwichpanel

Information om energi i tillverkningsfasen för sandwichpaneler (A3) beskrivs i tabell 2.

Tabell 2. Energi vid tillverkning av sandwichpaneler (A3)		
Parameter	Värde	Datakvalitet
A3 Elektricitetsinformation och koldioxidutsläpp kg koldioxidekvivalenter/kWh vid finsk produktion	0,171	Datauppsättning från Thinkset (2016) för elnätsmixen i Finland
A3 Elektricitetsinformation och koldioxidutsläpp kg koldioxidekvivalenter/kWh vid polsk produktion	0,916	Datauppsättning från Thinkset (2016) för elnätsmixen i Polen

Färgbelagt och kallvalsat stål som producerats på SSAB:s anläggningar i Tavastehus eller Kankaanpää (Finland) används i produktionen av sandwichpaneler. Varmvalsat stål som producerats på SSAB:s stålbruk i Brahestad (Finland) av järnmalm används som råmaterial till kallvalsat och färgbelagt stål. Andelen stålskrot som används i det varmvalsade stålet är ungefär 20 % inklusive skrot från konsumenter och tidigare i leveranskedjan.

När stålskrot används istället för jungfruliga råmaterial i järnprodukten minskar koldioxidutsläppen i stålproduktionen i motsvarande grad. Ståltillverkningen i Brahestad använder skrot från SSAB:s egna produktionsprocesser, samt material som köpts in på marknaden för stålskrot. Av produktionstekniska skäl kan andelen stålskrot i masuningsstål inte överskrida cirka 30 %. Dessutom begränsas mängden stålskrot i produktionen av dess tillgänglighet. När stålet väl har tillverkats kan det återvinnas oändligt många gånger utan att dess egenskaper försvagas.

Ruukki använder också stål från leverantörer som tillverkar det av återvunnet stålskrot. När stålet tillverkas i en ljusbågsugn kan andelen stålskrot i processen uppgå till 100 %.

FÖRPACKNING

Produkterna förpackas för att skydda dem under hantering och transport. Förpackningen består normalt av träpallar, plastband, sträckfilm, hörnskydd av kartong eller stål, brädor och kartong. En plastfilm appliceras på båda sidorna av panelerna för att skydda stålytorna mot mekaniska skador under lastning, lossning, förvaring och installation.

Alla förpackningsmaterial kan materialåtervinnas eller återvinnas till energi (WtE). Förpackningsmaterial sorteras på byggarbetsplatserna i enlighet med lokala bestämmelser och kundernas önskemål.

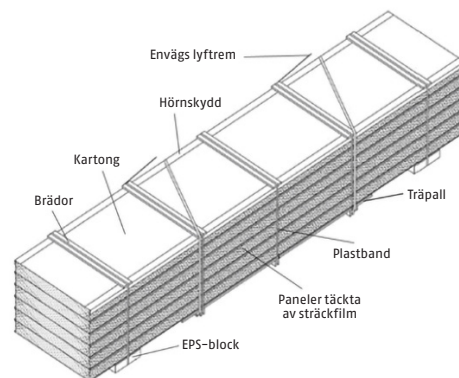


Illustration 3.
Standardförpackning för sandwichpaneler

TRANSPORT

Råmaterial transporteras huvudsakligen till produktionsplatserna via vägnätet. Färdiga produkter transporteras via sjöfarten och med lastbil. Ruukkis logistikenhet ansvarar för huvuddelen av transporterna av råmaterial och produkter. Målet med logistiken är att optimera transporterna, maximera fyllnadsgraden och kombinera olika typer av transporter i så hög grad som möjligt.

Miljöeffekterna för transporter av färdiga produkter till byggplatsen (A4) har beräknats utifrån ett viktat genomsnitt av marknadsandelar och årlig produktionsvolym för varje produktionsenhet. I tabell 3 beskrivs parametrar för A4-transportscenariot.

Tabell 3. Teknisk information om transporter (A4) från produktion till byggplats

Parameter	Värde
Bränsletyp och bränsleåtgång för fordonet som används vid transporten	Lastbil: maximal lastkapacitet 32 ton och genomsnittlig dieselåtgång 0,34 l/km. Specifika transportutsläpp 0,02 kg CO ₂ /tkm Fartyg: maximal lastkapacitet 10 000 ton och genomsnittlig LFO-åtgång 69,2 l/km. Specifika transportutsläpp 0,014 kg CO ₂ /tkm
Sträcka (km)	Genomsnittlig transportsträcka 504 km
Fyllnadsgrad (%)	86 % för lastbil och 70 % för fartyg
De transporterade produkternas bulkdensitet (kg/m ³)	Bulkdensiteten varierar beroende på produktens typ och tjocklek
Fyllnadsgradsfaktor för volym	1

Återvinning och avfallshantering vid livscykelns slut

Avfallsmaterial från bygg-, reparations- och rivningsarbeten sorteras och stålskrot återvinns till stålindustrin genom skrothandeln. Stålskrot har en stark marknadsposition: i genomsnitt 95 % av stålet som avlägsnas från byggnader som tjänat ut används vid produktion av nytt stål.

Ruukkis sandwichpaneler med mineralull kan återvinnas, och det rekommenderas att paneler skickas till en återanvändningsanläggning där stålet kan separeras från isoleringskärnan. Oskadade sandwichpaneler kan återanvändas i mindre krävande applikationer. Skadade sandwichpaneler kan tas isär – stålet är ett viktigt och helt återvinningsbart råmaterial vid nybyggnation – och den rena mineralullen kan granuleras och exempelvis användas vid tillverkning av lösull för isolering och, med vissa begränsningar, vid produktion av isoleringsull. Mineralull är obrännbar och olämplig för kompostering, men kan bortskaffas utan restriktioner. I tabellerna 4.1–4.3 beskrivs scenarier för hantering vid livscykelns slut.

Tabell 4.1 Beskrivning av process vid livscykelns slut för sandwichpanel SPA E LIFE med glasullskärna				
Processflöde	Enhet	Sandwichpaneler SPA LIFE med glasullskärna		
		Tjocklek (mm)		
		150	200	230
Insamlingsprocess specificerad per typ	kg insamlat separat	17,8 kg (100%)	20,7 kg (100%)	22,4 kg (100%)
	kg insamlat med blandat byggavfall	–	–	–
Återvinningssystem specificerat per typ	kg för återanvändning	–	–	–
	kg för återvinning	8,2 kg (46%)	8,2 kg (40%)	8,2 kg (37%)
	kg för energiåtervinning	–	–	–
Kassering specificerat per typ	kg produkt- eller material för slutgiltig kassering	9,6 kg (54%)	12,5 kg (60%)	14,2 kg (63%)
Antaganden för utveckling av scenario	enheter efter behov	Spill av sandwichpaneler transporteras 150 km med lastbil till återvinningsanläggningen med lastbil med en fyllnadsgrad på 45 %		

Tabell 4.2 Beskrivning av process vid livscykelns slut för sandwichpanel SPA med stenullskärna

Processflöde	Enhet	Sandwichpaneler SPA med stenullskärna		
		Tjocklek (mm)		
		100	150	230
Insamlingsprocess specificerad per typ	kg insamlat separat	17,6 kg (100%)	21,9 kg (100%)	34,4 kg (100%)
	kg insamlat med blandat byggavfal	–	–	–
Återvinningssystem specificerat per typ	kg för återanvändning	–	–	–
	kg för återvinning	8,3 kg (47%)	8,2 kg (37%)	8,3 kg (24%)
	kg för energiåtervinning	–	–	–
Kassering specificerat per typ	kg produkt- eller material för slutgiltig kassering	9,3 kg (53%)	13,7 kg (63%)	26,1 kg (76%)
Antaganden för utveckling av scenario enheter efter behov		Spill av sandwichpaneler transporteras 150 km med lastbil till återvinningsanläggningen med en fyllnadsgrad på 45 %		

Tabell 4.3 Beskrivning av process vid livscykelns slut för sandwichpanel SPB med stenullskärna

Processflöde	Enhet	Sandwichpaneler SPB med stenullskärna		
		Tjocklek (mm)		
		100	160	200
Insamlingsprocess specificerad per typ	kg insamlat separat	17,6 kg (100%)	22,7 kg (100%)	26,1 kg (100%)
	kg insamlat med blandat byggavfal	–	–	–
Återvinningssystem specificerat per typ	kg för återanvändning	–	–	–
	kg för återvinning	8,3 kg (47%)	8,3 kg (37%)	8,2 kg (31%)
	kg för energiåtervinning	–	–	–
Kassering specificerat per typ	kg produkt- eller material för slutgiltig kassering	9,3 kg (53%)	14,4 kg (63%)	17,9 kg (69%)
Antaganden för utveckling av scenario enheter efter behov		Spill av sandwichpaneler transporteras 150 km med lastbil till återvinningsanläggningen med en fyllnadsgrad på 45 %		

Sandwichpanelerna genererar inget farligt avfall. De europeiska koderna för återvinningsklassificering för Ruukkis sandwichpaneler efter användning är följande:

- 17 04 05 för ståldelar (järn och stål) och
- 17 06 04 för isoleringsmaterial (exklusive isoleringsmaterial som nämns i 17 06 01 och 17 06 03).

LCA-beräkningsinformation

Denna miljövarudeklaration täcker följande livscykelkedan: A1 Råmaterialförsörjning, A2 Transport, A3 Tillverkning och A4 Transport av produkten till byggsplatsen och moduler vid livscykelns slut, C1 Dekonstruktion, C2 Transport vid livscykelns slut, C3 Avfallshantering och C4 Kassering, samt modul D, fördelar och laster utanför systemgränserna; se illustration 4. Fördelarna med stålåtervinning i modul D beräknas utifrån en återvinningsgrad på 95 % för stål.

Tillbehör till sandwichpaneler som fästdon, tätningsmaterial och beslag som används i installationsfasen (A5) ingår inte i livscykelbedömningen.

Systemgränser (X=ingår, MND=modulen deklarerats inte, MNR=modulen är inte relevant)

Produktskede			Byggskede		Användningsskede							Skede vid livscykeln slut				Bortom livscykeln		
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	D	D
X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	MNR	MNR	X
Råmaterialförsörjning	Transport	Tillverkning	Transport	Bygginstallationsprocess	Användning	Underhåll	Reparation	Byte	Renovering	Energianvändning vid drift	Vattenanvändning vid drift	Rivning vid dekonstruktion	Transport	Avfallshantering	Kassering	Återanvändning	Återställning	Återvinning

■ Obligatoriska moduler

■ Obligatoriska i enlighet med reglerna och villkoren i RTS PCR avsnitt 6.2.1

■ Valfria moduler som bygger på scenarier

Illustration 4. Livscykelanalysens (LCA) systemgränser

DATAKVALITET

Inventeringsdata till livscykelanalysen har hämtats från alla produktionsanläggningarna i Alajärvi och Oborniki för 2018 års produktion. Stål från SSAB:s stålverk i Brahestad (Finland) och europeiskt stål används i konstruktioner med sandwichpaneler. Ståldata kommer från år 2017. För isoleringsmaterial har producentspecifika data och generella data från programvaran Gabi 9 använts. Inga data är äldre än 10 år. Gabi 9-programvara har används för att beräkna kategorierna för miljöpåverkan.

GRÄNSKRITERIER

Inventeringsdata för livscykeln för minst 99 % av de totala ingångsflödena för material och energi har ingått i livscykelanalysen.

ALLOKERING

Fysisk allokering tillämpades för olika typer av sandwichpaneler baserat på årsproduktionsvolym (kg).

Miljöprofil

Alla miljöeffektvärden gäller för 1 m² sandwichpanel. I tabellerna 5–7 visas miljöindikatorer som bygger på livscykelbedömningen av sandwichpaneler med en specifik paneltyp och tjocklek.

Läsexempel i miljöprofiltabeller: $7,97E-02 = 7,97 \cdot 10^{-2} = 0,0797$

Tabell 5.1. Miljöprofil for sandwichpaneler SPA 150E LIFE och SPA 150E LIFE ENERGY								
Sandwichpanelvikt 17,8 kg/m ² , U-värde 0,25		Livscykelkedje						
Miljöeffekter	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP ("Global Warming Potential", potential för global uppvärmning)	kg koldioxid-ekvivalenter	35,3	0,276	7,97E-02	0,290	2,10E-02	0,293	-12,1
ODP ("Ozone Depletion Potential", potential för förtunning av ozonlagret)	kg CFC-11-ekvivalenter	3,42E-06	4,43E-17	6,33E-15	4,74E-17	6,81E-17	9,92E-16	-7,39E-07
AP ("Acidification Potential", potential för försurning av mark och vattendrag)	kg SO ₂ -ekvivalenter	0,154	9,04E-04	1,16E-04	7,65E-04	1,48E-04	1,01E-03	-5,24E-02
EP ("Eutrophication Potential", övergödning-potential)	kg (PO ₄) ³⁻ -ekvivalenter	3,80E-02	2,19E-04	1,84E-05	1,87E-04	3,54E-05	1,26E-04	-2,10E-02
POCP ("Photochemical Ozone Creation Potential", potential att fotokemiskt bilda marknära ozon)	kg eten-ekvivalenter	1,19E-02	-1,29E-04	1,04E-05	-2,74E-04	1,63E-05	8,08E-05	-1,21E-02
ADP, grundämnen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	kg Sb-ekvivalenter	2,47E-03	1,82E-08	6,17E-08	2,04E-08	2,35E-08	5,27E-08	-9,32E-06
ADP, fossila bränslen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	MJ	473	3,73	0,665	3,89	0,404	2,24	-173
Resursanvändning och primär energi	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Användning av förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	210	0,194	1,20	0,226	2,98E-02	0,302	-7,89
Användning av förnybara primära energiresurser använt som råmaterial	MJ	12,3	0	0	0	0	0	0
Total användning av förnybara primära energikällor	MJ	222	0,194	1,20	0,226	2,98E-02	0,302	-7,89
Användning av ej förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	504	3,74	1,08	3,90	0,420	2,34	-191
Användning av ej förnybara primär energi använt som råmaterial	MJ	8,28	1,75E-04	0	2,05E-04	1,53E-05	9,85E-06	-2,77E-05
Total ej användning av förnybara primära energikällor	MJ	512	3,74	1,08	3,90	0,420	2,34	-191
Användning av sekundärmaterial	kg	4,77	0	0	0	0	0	0
Användning av förnybara sekundära bränslen	MJ	4,75E-09	0	0	0	0	0	0
Användning av ej förnybara sekundära bränslen	MJ	6,02E-08	0	0	0	0	0	0
Nettoanvändning av färskvatten	m ³	0,180	3,28E-04	3,53E-04	3,83E-04	1,25E-04	1,21E-03	-7,03E-02
Avfallskategorier	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Kasserat riskavfall	kg	0,609	1,86E-07	1,11E-09	2,18E-07	1,31E-08	3,71E-08	0
Kasserat icke-riskavfall	kg	1,03	2,73E-04	1,33E-03	3,17E-04	8,50E-05	9,56	0
Kasserat radioaktivt avfall	kg	8,82E-03	0	0	0	0	2,73E-05	0
Utflöden	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Komponenter för återanvändning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Material för återvinning	kg	2,04	0	8,19	0	0	0	0
Material för energiåtervinning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad elenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad värmeenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 5.2. Miljöprofil for sandwichpaneler SPA 200E LIFE och SPA 200E LIFE ENERGY								
Sandwichpanelvikt 20,7 kg/m ² , U-värde 0,19		Livscykelkedje						
Miljöeffekter	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP ("Global Warming Potential", potential för global uppvärmning)	kg koldioxid-ekvivalenter	38,6	0,321	9,27E-02	0,338	2,10E-02	0,338	-12,1
ODP ("Ozone Depletion Potential", potential för förtunning av ozonlagret)	kg CFC-11-ekvivalenter	3,67E-06	5,15E-17	7,36E-15	5,53E-17	6,81E-17	1,26E-15	-7,39E-07
AP ("Acidification Potential", potential för försurning av mark och vattendrag)	kg SO ₂ -ekvivalenter	0,186	1,05E-03	1,35E-04	8,93E-04	1,48E-04	1,29E-03	-5,24E-02
EP ("Eutrophication Potential", övergödning-potential)	kg (PO ₄) ³⁻ -ekvivalenter	4,85E-02	2,55E-04	2,14E-05	2,18E-04	3,54E-05	1,57E-04	-2,10E-02
POCP ("Photochemical Ozone Creation Potential", potential att fotokemiskt bilda marknära ozon)	kg eten-ekvivalenter	1,40E-02	-1,50E-04	1,21E-05	-3,20E-04	1,63E-05	1,04E-04	-1,21E-02
ADP, grundämnen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	kg Sb-ekvivalenter	2,75E-03	2,11E-08	7,18E-08	2,38E-08	2,35E-08	6,94E-08	-9,32E-06
ADP, fossila bränslen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	MJ	526	4,33	0,773	4,54	0,404	2,90	-173
Resursanvändning och primär energi	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Användning av förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	271	0,226	1,95	0,264	2,98E-02	0,388	-7,89
Användning av förnybara primära energiresurser använt som råmaterial	MJ	16,4	0	0	0	0	0	0
Total användning av förnybara primära energikällor	MJ	287	0,226	1,95	0,264	2,98E-02	0,388	-7,89
Användning av ej förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	557	4,35	1,39	4,55	0,420	3,02	-191
Användning av ej förnybara primär energi använt som råmaterial	MJ	11,0	2,03E-04	0	2,39E-04	1,53E-05	9,65E-06	-2,77E-05
Total ej användning av förnybara primära energikällor	MJ	568	4,35	1,39	4,55	0,420	3,02	-191
Användning av sekundärmaterial	kg	6,25	0	0	0	0	0	0
Användning av förnybara sekundära bränslen	MJ	4,74E-09	0	0	0	0	0	0
Användning av ej förnybara sekundära bränslen	MJ	6,02E-08	0	0	0	0	0	0
Nettoanvändning av färskvatten	m ³	0,233	3,82E-04	4,10E-04	4,46E-04	1,25E-04	1,17E-03	-7,03E-02
Avfallskategorier	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Kasserat riskavfall	kg	0,609	2,16E-07	1,29E-09	2,54E-07	1,31E-08	4,87E-08	0
Kasserat icke-riskavfall	kg	1,12	3,17E-04	1,55E-03	3,70E-04	8,50E-05	12,5	0
Kasserat radioaktivt avfall	kg	9,15E-03	0	0	0	0	3,64E-05	0
Utflöden	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Komponenter för återanvändning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Material för återvinning	kg	2,38	0	8,20	0	0	0	0
Material för energiåtervinning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad elenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad värmeenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 5.3. Miljöprofil for sandwichpaneler SPA 230E LIFE och SPA 230E LIFE ENERGY								
Sandwichpanelvikt 22,4 kg/m ² , U-värde 0,16		Livscykelkedje						
Miljöeffekter	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP ("Global Warming Potential", potential för global uppvärmning)	kg koldioxid-ekvivalenter	40,7	0,348	0,101	0,367	2,10E-02	0,370	-12,1
ODP ("Ozone Depletion Potential", potential för förtunning av ozonlagret)	kg CFC-11-ekvivalenter	3,89E-06	5,58E-17	7,98E-15	6,01E-17	6,81E-17	1,43E-15	-7,39E-07
AP ("Acidification Potential", potential för försurning av mark och vattendrag)	kg SO ₂ -ekvivalenter	0,206	1,14E-03	1,46E-04	9,71E-04	1,48E-04	1,46E-03	-5,24E-02
EP ("Eutrophication Potential", övergödning-potential)	kg (PO ₄) ³⁻ -ekvivalenter	5,48E-02	2,76E-04	2,32E-05	2,37E-04	3,54E-05	1,77E-04	-2,10E-02
POCP ("Photochemical Ozone Creation Potential", potential att fotokemiskt bilda marknära ozon)	kg eten-ekvivalenter	1,53E-02	-1,63E-04	1,32E-05	-3,48E-04	1,63E-05	1,18E-04	-1,21E-02
ADP, grundämnen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	kg Sb-ekvivalenter	2,94E-03	2,29E-08	7,78E-08	2,59E-08	2,35E-08	7,96E-08	-9,32E-06
ADP, fossila bränslen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	MJ	556	4,70	0,838	4,93	0,405	3,31	-173
Resursanvändning och primär energi	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Användning av förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	306	0,245	2,11	0,287	2,99E-02	0,442	-7,89
Användning av förnybara primära energiresurser använt som råmaterial	MJ	18,9	0	0	0	0	0	0
Total användning av förnybara primära energikällor	MJ	325	0,245	2,11	0,287	2,99E-02	0,442	-7,89
Användning av ej förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	592	4,71	1,51	4,95	0,420	3,44	-191
Användning av ej förnybara primär energi använt som råmaterial	MJ	12,7	2,20E-04	0	2,60E-04	1,53E-05	9,72E-06	-2,77E-05
Total ej användning av förnybara primära energikällor	MJ	605	4,71	1,51	4,95	0,420	3,44	-191
Användning av sekundärmaterial	kg	7,16	0	0	0	0	0	0
Användning av förnybara sekundära bränslen	MJ	4,76E-09	0	0	0	0	0	0
Användning av ej förnybara sekundära bränslen	MJ	6,01E-08	0	0	0	0	0	0
Nettoanvändning av färskvatten	m ³	0,263	4,14E-04	4,44E-04	4,85E-04	1,25E-04	1,19E-03	-7,04E-02
Avfallskategorier	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Kasserat riskavfall	kg	0,608	2,34E-07	1,40E-09	2,77E-07	1,31E-08	5,58E-08	0
Kasserat icke-riskavfall	kg	1,17	3,44E-04	1,68E-03	4,02E-04	8,51E-05	14,2	0
Kasserat radioaktivt avfall	kg	9,36E-03	0	0	0	0	4,19E-05	0
Utflöden	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Komponenter för återanvändning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Material för återvinning	kg	2,59	0	8,20	0	0	0	0
Material för energiåtervinning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad elenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad värmeenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 6.1 Miljöprofil för sandwichpaneler SPA 100E, SPA 100E ENERGY och SPA 100I								
Sandwichpanelvikt 17,6 kg/m ² , U-värde 0,41		Livscykelkedje						
Miljöeffekter	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP ("Global Warming Potential", potential för global uppvärmning)	kg koldioxid-ekvivalenter	38,6	0,273	7,89E-02	0,286	2,00E-02	0,322	-11,5
ODP ("Ozone Depletion Potential", potential för förtunning av ozonlagret)	kg CFC-11-ekvivalenter	2,64E-06	4,38E-17	6,26E-15	4,68E-17	6,48E-17	9,40E-16	-7,03E-07
AP ("Acidification Potential", potential för försurning av mark och vattendrag)	kg SO ₂ -ekvivalenter	8,44E-02	8,94E-04	1,15E-04	7,56E-04	1,41E-04	9,53E-04	-4,99E-02
EP ("Eutrophication Potential", övergödnings-potential)	kg (PO ₄) ³⁻ -ekvivalenter	1,25E-02	2,16E-04	1,82E-05	1,85E-04	3,37E-05	1,20E-04	-2,00E-02
POCP ("Photochemical Ozone Creation Potential", potential att fotokemiskt bilda marknära ozon)	kg eten-ekvivalenter	6,86E-03	-1,28E-04	1,03E-05	-2,71E-04	1,55E-05	7,15E-05	-1,15E-02
ADP, grundämnen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	kg Sb-ekvivalenter	1,53E-03	1,80E-08	6,10E-08	2,01E-08	2,23E-08	5,09E-08	-8,87E-06
ADP, fossila bränslen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	MJ	421	3,68	0,657	3,84	0,385	2,09	-165
Resursanvändning och primär energi	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Användning av förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	60,5	0,192	1,66	0,224	2,84E-02	0,527	-7,51
Användning av förnybara primära energiresurser använt som råmaterial	MJ	5,24	0	0	0	0	4,09E-02	0
Total användning av förnybara primära energikällor	MJ	65,7	0,192	1,66	0,224	2,84E-02	0,568	-7,51
Användning av ej förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	422	3,70	1,18	3,85	0,400	4,11	-182
Användning av ej förnybara primär energi använt som råmaterial	MJ	24,5	1,73E-04	0	2,02E-04	1,46E-05	0,267	-2,64E-05
Total ej användning av förnybara primära energikällor	MJ	447	3,70	1,18	3,85	0,400	4,38	-182
Användning av sekundärmaterial	kg	0,986	0	0	0	0	0	0
Användning av förnybara sekundära bränslen	MJ	4,52E-09	0	0	0	0	0	0
Användning av ej förnybara sekundära bränslen	MJ	5,72E-08	0	0	0	0	0	0
Nettoanvändning av färskvatten	m ³	2,87E-02	3,24E-04	3,49E-04	3,78E-04	1,19E-04	1,26E-03	-6,70E-02
Avfallskategorier	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Kasserat riskavfall	kg	0,579	1,84E-07	1,10E-09	2,15E-07	1,25E-08	3,45E-08	0
Kasserat icke-riskavfall	kg	2,82	2,70E-04	1,32E-03	3,13E-04	8,10E-05	9,32	0
Kasserat radioaktivt avfall	kg	9,23E-03	0	0	0	0	0	0
Utflöden	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Komponenter för återanvändning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Material för återvinning	kg	1,92	0	8,25	0	0	0	0
Material för energiåtervinning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad elenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad värmeenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 6.2 Miljöprofil för sandwichpaneler SPA 150E, SPA 150E ENERGY och SPA 150I								
Sandwichpanelvikt 21,9 kg/m ² , U-värde 0,26		Livscykelkedje						
Miljöeffekter	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP ("Global Warming Potential", potential för global uppvärmning)	kg koldioxid-ekvivalenter	45,7	0,340	9,81E-02	0,358	1,99E-02	0,343	-11,5
ODP ("Ozone Depletion Potential", potential för förtunning av ozonlagret)	kg CFC-11-ekvivalenter	2,63E-06	5,44E-17	7,79E-15	5,86E-17	6,44E-17	1,32E-15	-6,99E-07
AP ("Acidification Potential", potential för försurning av mark och vattendrag)	kg SO ₂ -ekvivalenter	9,84E-02	1,11E-03	1,42E-04	9,47E-04	1,40E-04	1,34E-03	-4,96E-02
EP ("Eutrophication Potential", övergödnings-potential)	kg (PO ₄) ³⁻ -ekvivalenter	1,55E-02	2,69E-04	2,27E-05	2,31E-04	3,35E-05	1,63E-04	-1,99E-02
POCP ("Photochemical Ozone Creation Potential", potential att fotokemiskt bilda marknära ozon)	kg eten-ekvivalenter	7,62E-03	-1,59E-04	1,29E-05	-3,39E-04	1,54E-05	1,01E-04	-1,14E-02
ADP, grundämnen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	kg Sb-ekvivalenter	1,53E-03	2,24E-08	7,60E-08	2,58E-08	2,22E-08	7,48E-08	-8,82E-06
ADP, fossila bränslen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	MJ	476	4,58	0,818	4,81	0,382	3,00	-164
Resursanvändning och primär energi	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Användning av förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	76,9	0,239	2,06	0,280	2,82E-02	0,765	-7,46
Användning av förnybara primära energiresurser använt som råmaterial	MJ	7,82	0	0	0	0	4,03E-02	0
Total användning av förnybara primära energikällor	MJ	84,7	0,239	2,06	0,280	2,82E-02	0,805	-7,46
Användning av ej förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	469	4,60	1,47	4,83	0,397	5,98	-181
Användning av ej förnybara primär energi använt som råmaterial	MJ	36,4	2,15E-04	0	2,53E-04	1,45E-05	0,263	-2,62E-05
Total ej användning av förnybara primära energikällor	MJ	506	4,60	1,47	4,83	0,397	6,24	-181
Användning av sekundärmaterial	kg	1,32	0	0	0	0	0	0
Användning av förnybara sekundära bränslen	MJ	4,49E-09	0	0	0	0	0	0
Användning av ej förnybara sekundära bränslen	MJ	5,69E-08	0	0	0	0	0	0
Nettoanvändning av färskvatten	m ³	3,05E-02	4,04E-04	4,34E-04	4,73E-04	1,18E-04	1,24E-03	-6,65E-02
Avfallskategorier	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Kasserat riskavfall	kg	0,576	2,28E-07	1,37E-09	2,70E-07	1,24E-08	5,06E-08	0
Kasserat icke-riskavfall	kg	3,83	3,35E-04	1,64E-03	3,92E-04	8,05E-05	13,7	0
Kasserat radioaktivt avfall	kg	1,00E-02	0	0	0	0	0	0
Utflöden	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Komponenter för återanvändning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Material för återvinning	kg	2,39	0	8,24	0	0	0	0
Material för energiåtervinning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad elenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad värmeenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 6.3 Miljöprofil för sandwichpaneler SPA 230E, SPA 230E ENERGY och SPA 230I
Sandwichpanelvikt 34,4 kg/m², U-värde 0,17
Livscykelkedje

Miljöeffekter	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP ("Global Warming Potential", potential för global uppvärmning)	kg koldioxid-ekvivalenter	66,6	0,534	9,89E-02	0,572	2,13E-02	0,534	-12,3
ODP ("Ozone Depletion Potential", potential för förtunning av ozonlagret)	kg CFC-11-ekvivalenter	2,38E-06	8,55E-17	1,22E-14	9,36E-17	6,92E-17	2,35E-15	-7,51E-07
AP ("Acidification Potential", potential för försurning av mark och vattendrag)	kg SO ₂ -ekvivalenter	0,258	1,75E-03	2,24E-04	1,51E-03	1,50E-04	2,39E-03	-5,33E-02
EP ("Eutrophication Potential", övergödning-potential)	kg (PO ₄) ³⁻ -ekvivalenter	3,47E-02	4,23E-04	3,56E-05	3,69E-04	3,59E-05	2,82E-04	-2,13E-02
POCP ("Photochemical Ozone Creation Potential", potential att fotokemiskt bilda marknära ozon)	kg eten-ekvivalenter	1,53E-02	-2,50E-04	2,02E-05	-5,41E-04	1,66E-05	1,84E-04	-1,23E-02
ADP, grundämnen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	kg Sb-ekvivalenter	1,64E-03	3,51E-08	1,19E-07	4,03E-08	2,38E-08	3,96E-08	-9,47E-06
ADP, fossila bränslen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	MJ	824	7,20	1,28	7,68	0,411	5,50	-176
Resursanvändning och primär energi	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Användning av förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	109	0,375	3,24	0,447	3,03E-02	0,730	-8,01
Användning av förnybara primära energiresurser använt som råmaterial	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Total användning av förnybara primära energikällor	MJ	109	0,375	3,24	0,447	3,03E-02	0,730	-8,01
Användning av ej förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	899	7,23	2,31	7,71	0,427	5,71	-194
Användning av ej förnybara primär energi använt som råmaterial	MJ	0	3,38E-04	0	4,05E-04	1,55E-05	2,11E-04	-2,81E-05
Total ej användning av förnybara primära energikällor	MJ	899	7,23	2,31	7,71	0,427	5,71	-194
Användning av sekundärmaterial	kg	5,99	0	0	0	0	0	0
Användning av förnybara sekundära bränslen	MJ	4,82E-09	0	0	0	0	0	0
Användning av ej förnybara sekundära bränslen	MJ	6,12E-08	0	0	0	0	0	0
Nettoanvändning av färskvatten	m ³	0,166	6,34E-04	6,81E-04	7,56E-04	1,27E-04	2,54E-03	-7,14E-02
Avfallskategorier	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Kasserat riskavfall	kg	0,619	3,59E-07	2,15E-09	4,13E-07	1,33E-08	9,48E-08	0
Kasserat icke-riskavfall	kg	8,47	5,27E-04	2,57E-03	6,27E-04	8,64E-05	26,1	0
Kasserat radioaktivt avfall	kg	2,84E-02	0	0	0	0	0	0
Utflöden	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Komponenter för återanvändning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Material för återvinning	kg	3,75	0	8,25	0	0	0	0
Material för energiåtervinning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad elenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad värmeenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 7.1 Miljöprofil for sandwichpaneler SPB100WE, SPB100WE ENERGY, SPB100WEB och SPB100WEB ENERGY								
Sandwichpanelvikt 17,6 kg/m ² , U-värde 0,41		Livscykelkedje						
Miljöeffekter	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP ("Global Warming Potential", potential för global uppvärmning)	kg koldioxid-ekvivalenter	38,7	0,273	7,89E-02	0,292	2,14E-02	0,269	-12,3
ODP ("Ozone Depletion Potential", potential för förtunning av ozonlagret)	kg CFC-11-ekvivalenter	2,72E-06	4,38E-17	6,26E-15	4,78E-17	6,93E-17	9,00E-16	-7,52E-07
AP ("Acidification Potential", potential för försurning av mark och vattendrag)	kg SO ₂ -ekvivalenter	0,128	8,94E-04	1,15E-04	7,71E-04	1,50E-04	9,13E-04	-5,33E-02
EP ("Eutrophication Potential", övergödning-potential)	kg (PO ₄) ³⁻ -ekvivalenter	1,58E-02	2,16E-04	1,82E-05	1,88E-04	3,60E-05	1,15E-04	-2,14E-02
POCP ("Photochemical Ozone Creation Potential", potential att fotokemiskt bilda marknära ozon)	kg eten-ekvivalenter	1,06E-02	-1,28E-04	1,03E-05	-2,76E-04	1,66E-05	6,85E-05	-1,23E-02
ADP, grundämnen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	kg Sb-ekvivalenter	7,22E-04	1,80E-08	6,10E-08	2,06E-08	2,39E-08	4,87E-08	-9,48E-06
ADP, fossila bränslen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	MJ	468	3,68	0,657	3,92	0,411	2,01	-176
Resursanvändning och primär energi	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Användning av förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	51,8	0,192	1,66	0,228	3,04E-02	0,232	-8,02
Användning av förnybara primära energiresurser använt som råmaterial	MJ	0	0	0	0	0	4,01E-02	0
Total användning av förnybara primära energikällor	MJ	51,8	0,192	1,66	0,228	3,04E-02	0,272	-8,02
Användning av ej förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	494	3,70	1,18	3,94	0,427	1,83	-195
Användning av ej förnybara primär energi använt som råmaterial	MJ	0	1,73E-04	0	2,07E-04	1,56E-05	0,263	-2,82E-05
Total ej användning av förnybara primära energikällor	MJ	494	3,70	1,18	3,94	0,427	2,09	-195
Användning av sekundärmaterial	kg	2,08	0	0	0	0	0	0
Användning av förnybara sekundära bränslen	MJ	4,21E-11	0	0	0	0	0	0
Användning av ej förnybara sekundära bränslen	MJ	5,33E-10	0	0	0	0	0	0
Nettoanvändning av färskvatten	m ³	8,55E-02	3,24E-04	3,49E-04	3,86E-04	1,27E-04	1,20E-03	-7,15E-02
Avfallskategorier	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Kasserat riskavfall	kg	0,266	1,84E-07	1,10E-09	2,20E-07	1,34E-08	3,31E-08	0
Kasserat icke-riskavfall	kg	3,36	2,70E-04	1,32E-03	3,20E-04	8,65E-05	9,34	0
Kasserat radioaktivt avfall	kg	1,00E-02	0	0	0	0	0	0
Utflöden	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Komponenter för återanvändning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Material för återvinning	kg	1,11	0	8,26	0	0	0	0
Material för energiåtervinning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad elenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad värmeenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 7.2 Miljöprofil for sandwichpaneler SPB16oWE, SPB16oWE ENERGY, SPB16oWEB och SPB16oWEB ENERGY
Sandwichpanelvikt 22,7 kg/m², U-värde 0,24
Livscykelkedde

Miljöeffekter	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP ("Global Warming Potential", potential för global uppvärmning)	kg koldioxid-ekvivalenter	46,8	0,352	0,102	0,377	2,14E-02	0,345	-12,3
ODP ("Ozone Depletion Potential", potential för förtunning av ozonlagret)	kg CFC-11-ekvivalenter	2,73E-06	5,64E-17	8,08E-15	6,17E-17	6,93E-17	1,34E-15	-7,52E-07
AP ("Acidification Potential", potential för försurning av mark och vattendrag)	kg SO ₂ -ekvivalenter	0,168	1,15E-03	1,48E-04	9,96E-04	1,50E-04	1,37E-03	-5,34E-02
EP ("Eutrophication Potential", övergödning-potential)	kg (PO ₄) ³⁻ -ekvivalenter	2,13E-02	2,79E-04	2,35E-05	2,43E-04	3,60E-05	1,66E-04	-2,14E-02
POCP ("Photochemical Ozone Creation Potential", potential att fotokemiskt bilda marknära ozon)	kg eten-ekvivalenter	1,28E-02	-1,65E-04	1,33E-05	-3,57E-04	1,66E-05	1,03E-04	-1,23E-02
ADP, grundämnen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	kg Sb-ekvivalenter	7,25E-04	2,32E-08	7,87E-08	2,66E-08	2,39E-08	7,66E-08	-9,49E-06
ADP, fossila bränslen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	MJ	573	4,75	0,848	5,07	0,411	3,07	-176
Resursanvändning och primär energi	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Användning av förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	69,5	0,247	2,14	0,295	3,04E-02	0,371	-8,03
Användning av förnybara primära energiresurser använt som råmaterial	MJ	0	0	0	0	0	4,02E-02	0
Total användning av förnybara primära energikällor	MJ	69,5	0,247	2,14	0,295	3,04E-02	0,411	-8,03
Användning av ej förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	609	4,77	1,52	5,08	0,427	2,93	-195
Användning av ej förnybara primär energi använt som råmaterial	MJ	0	2,23E-04	0	2,67E-04	1,56E-05	0,264	-2,82E-05
Total ej användning av förnybara primära energikällor	MJ	609	4,77	1,52	5,08	0,427	3,19	-195
Användning av sekundärmaterial	kg	3,18	0	0	0	0	0	0
Användning av förnybara sekundära bränslen	MJ	4,20E-11	0	0	0	0	0	0
Användning av ej förnybara sekundära bränslen	MJ	5,33E-10	0	0	0	0	0	0
Nettoanvändning av färskvatten	m ³	0,115	4,18E-04	4,50E-04	4,99E-04	1,27E-04	1,20E-03	-7,16E-02
Avfallskategorier	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Kasserat riskavfall	kg	0,266	2,37E-07	1,42E-09	2,84E-07	1,34E-08	5,19E-08	0
Kasserat icke-riskavfall	kg	4,88	3,48E-04	1,70E-03	4,13E-04	8,65E-05	14,4	0
Kasserat radioaktivt avfall	kg	1,38E-02	0	0	0	0	0	0
Utflöden	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Komponenter för återanvändning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Material för återvinning	kg	1,43	0	8,26	0	0	0	0
Material för energiåtervinning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad elenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad värmeenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0

Tabell 7.3 Miljöprofil for sandwichpaneler SPB200WE, SPB200WE ENERGY, SPB200WEB och SPB200WEB ENERGY								
Sandwichpanelvikt 26,1 kg/m ² , U-värde 0,20		Livscykelkedde						
Miljöeffekter	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP ("Global Warming Potential", potential för global uppvärmning)	kg koldioxid-ekvivalenter	52,2	0,405	0,117	0,434	2,13E-02	0,392	-12,3
ODP ("Ozone Depletion Potential", potential för förtunning av ozonlagret)	kg CFC-11-ekvivalenter	2,70E-06	6,49E-17	9,29E-15	7,10E-17	6,92E-17	1,63E-15	-7,51E-07
AP ("Acidification Potential", potential för försurning av mark och vattendrag)	kg SO ₂ -ekvivalenter	0,195	1,33E-03	1,70E-04	1,15E-03	1,50E-04	1,67E-03	-5,33E-02
EP ("Eutrophication Potential", övergödnings-potential)	kg (PO ₄) ³⁻ -ekvivalenter	2,50E-02	3,21E-04	2,70E-05	2,80E-04	3,59E-05	2,00E-04	-2,13E-02
POCP ("Photochemical Ozone Creation Potential", potential att fotokemiskt bilda marknära ozon)	kg eten-ekvivalenter	1,43E-02	-1,90E-04	1,53E-05	-4,10E-04	1,65E-05	1,27E-04	-1,23E-02
ADP, grundämnen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	kg Sb-ekvivalenter	7,23E-04	2,67E-08	9,05E-08	3,05E-08	2,38E-08	9,51E-08	-9,47E-06
ADP, fossila bränslen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	MJ	642	5,46	0,975	5,82	0,411	3,77	-176
Resursanvändning och primär energi	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Användning av förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	81,4	0,284	2,46	0,339	3,03E-02	0,968	-8,01
Användning av förnybara primära energiresurser använt som råmaterial	MJ	0	0	0	0	0	3,98E-02	0
Total användning av förnybara primära energikällor	MJ	81,4	0,284	2,46	0,339	3,03E-02	1,01	-8,01
Användning av ej förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	683	5,48	1,75	5,84	0,427	3,66	-194
Användning av ej förnybara primär energi använt som råmaterial	MJ	0	2,56E-04	0	3,07E-04	1,55E-05	0,261	-2,81E-05
Total ej användning av förnybara primära energikällor	MJ	683	5,48	1,75	5,84	0,427	3,92	-194
Användning av sekundärmaterial	kg	3,92	0	0	0	0	0	0
Användning av förnybara sekundära bränslen	MJ	4,20E-11	0	0	0	0	0	0
Användning av ej förnybara sekundära bränslen	MJ	5,32E-10	0	0	0	0	0	0
Nettoanvändning av färskvatten	m ³	0,134	4,81E-04	5,17E-04	5,73E-04	1,27E-04	1,19E-03	-7,14E-02
Avfallskategorier	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Kasserat riskavfall	kg	0,266	2,72E-07	1,63E-09	3,26E-07	1,33E-08	6,43E-08	0
Kasserat icke-riskavfall	kg	5,90	4,00E-04	1,95E-03	4,75E-04	8,65E-05	17,9	0
Kasserat radioaktivt avfall	kg	1,63E-02	0	0	0	0	0	0
Utflöden	Enhet	A1–A3 totalt	A4	C1	C2	C3	C4	D
Komponenter för återanvändning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Material för återvinning	kg	1,65	0	8,24	0	0	0	0
Material för energiåtervinning	kg	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad elenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0
Exporterad värmeenergi	MJ	0	0	0	0	0	0	0

Referenser

RTS PCR-protokoll: PCR publicerad av Building Information Foundation RTS sr,
PT 18 RT EPD-kommittén (engelsk version, 2018-06-14)

EN 15804:2012 + A1:2013 Sustainability of construction works – Environmental product declarations –
Core rules for the product category of construction products

ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations –
Principles and procedures

Europeiska kemikaliemyndigheten ECHA, kandidatförteckning över särskilt farliga ämnen.
Tillgänglig på www.echa.europa.eu/candidate-list-table

M1, utsläppsklassificering för byggmaterial, Building Information Foundation RTS sr.
Tillgänglig på <https://cer.rts.fi/en/>

LCA-rapport: Information för miljövarudeklaration av Ruukki-sandwichpaneler.
IVL Svenska Miljöinstitutet, februari 2020

Vi tillverkar stålbaseade produkter för väggar och tak, för både handelsbyggnader och privata bostäder. Vi levererar hållbart utvecklade produkter, system och lösningar av hög kvalitet, som lever upp till de högsta kraven på lång livslängd under hårda förhållanden

Översättningen av detta dokument har gjorts av den ursprungliga godkända engelska versionen.

Denna publikation är skriven efter bästa förmåga utifrån vår kunskap och förståelse. Trots att stora ansträngningar har gjorts för att säkerställa informationens korrekthet har företaget inte något ansvar för eventuella fel eller beslut, eller direkta eller indirekta skador som orsakas av felaktig tillämpning av denna information. Vi förbehåller oss rätten att göra ändringar. Använd alltid originalstandarder för korrekt jämförelse. För de senaste tekniska uppdateringarna, gå till **www.ruukki.com**.



**Ruukki Construction Oy, Panuntie 11, FI-00620 Helsinki,
+358 (0) 20 59 150, www.ruukki.com**

Copyright© 2020 Ruukki Construction. Med ensamrätt. Ruukki och Ruukkis produktnamn är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör Rautaruukki Corporation, ett dotterbolag till SSAB.