

# Varmförzinkade byggnads- produkter

## Miljövarudeklaration

I enlighet med EN 15804 och ISO 14025

Publiceringsdatum: 2020-04-29

Gäller till: 2025-03-30

Registreringsnummer i RTS EPD

Deklarationsnummer RTS\_48\_20

EcoPlatform-referensnummer:

00001197

---



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	Varmförzinkade byggprodukter av stål
Tillverkare	Ruukki Construction Oy, Panuntie 11 00620 Helsingfors
Tillverkningsanläggningar	Vindala (Finland), Anderslöv, Järnforsen och Landsbro (Sverige), Pärnu (Estland), Zyrardow (Polen) and Kopylov (Ukraina)
Produkttillämpningar	Byggnadstak, taktäckning, golv, reglar, utvändig och invändig beklädnad
Deklarerad enhet	1 kg varmförzinkade byggprodukter av stål
LCA genomförd av	Karin Lindeberg, Diego Peñaloza, Josefin Gunnarsson 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 varmförzinkade byggnadsprodukter av stål som tillverkats av Ruukki Construction Oy under varumärkena Ruukki och Plannja. Resultatet av de miljöindikatorer som redovisas i denna deklARATION är genomsnittliga värden för byggnadsprodukter av stål och gäller för alla Ruukki-produktionsanläggningar. Resultaten har beräknats utifrån ett viktat genomsnitt av den årliga produktionsvolymen. 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 2020-03-30

## Produkt

### TILLÄMPNING

Varmförzinkade byggnadsprodukter används till taktäckning, däckning, golv, reglar samt yttre och inre väggbeklädnad. Typiska användningsområden är bostäder, industri- och affärsbyggnader, sportanläggningar, lager och kraftstationer. En metallbeläggning förbättrar korrosionsbeständigheten hos stål och förlänger produktens livslängd. De produkter som är tillverkade av varmförzinkade stål är:

- Profilerad och plan plåt för takbeläggning
- Lågprofiler för beklädnad
- Lastbärande profiler för däckning.
- Lättviktsbalk
- Reglar
- Samverkansplåt



Byggnadsprodukter av stål kan ge positiva effekter i den övergripande bedömningen för en byggnads LEED- och BREEAM-certifiering. Gå till [www.ruukki.com](http://www.ruukki.com) för ytterligare information.

### TEKNISK INFORMATION

En zinkbeläggning på stål ger ett bra korrosionsskydd vid normala tillämpningar. Stålytan skyddas i normalfallet av olja och Cr(VI)-fri kemisk passivering. Ytskyddets maxvikt på vardera sida om plåten är

- 3,0 g/m<sup>2</sup> för olja
- 200 mg/m<sup>2</sup> för Cr(VI)-fri kemisk passivering

Vid Cr(VI)-fri kemisk passivering och oljning överskrider innehållet av ämnen som klassas som farliga inte de maximala koncentrationsgränser som fastställs i EU-lagstiftning. Varmförzinkat stål tillverkas i enlighet med EN 10346.

Produkternas ståltjocklek ligger mellan 0,45 och 1,50 mm. Stålets densitet är 7 850 kg/m<sup>3</sup>. Produktens vikt beror på stålets och zinkbeläggningens tjocklek, samt den profilering som valts för produkten. I tabell 1 anges produktvikt för vanliga varmförzinkade byggnadsprodukter. Detaljerad information om produkterna återfinns på Ruukki-webbplatsen [www.ruukki.com](http://www.ruukki.com) och Plannja-webbplatsen [www.plannja.com](http://www.plannja.com).

Tabell 1. Produktvikt för vanliga varmförzinkade byggnadsprodukter

Produkt	Tjocklek (mm)	Vikt (kg/m <sup>2</sup> )
Plan plåt för takbeläggning	0,40	3,1
	1,50	11,8
Bärande profiler	0,70	7,6–9,8
	1,50	19,0–21,0
Reglar	0,50	3,9
	1,20	9,4
Samverkansprofil	0,70	9,2
	1,10	14,4
Lågprofilplåtar	0,50	4,3
	0,70	7,6

Metallbelagt stål går att tvätta och är enkelt att ta hand om, och det kan målas för att förlänga dess livscykel. Ruukki och Plannja har rätt att använda CE-märkning för följande grupper av varmförzinkade byggnadsprodukter:

- Bärande profiler – EN 1090-1 och EN 1090-4
- Metallplåt för takläggning, extern beklädnad och intern fodring – EN 14872, EN 14873
- Reglar – EN 14195
- Prefabricerade element – EN 13830
- Säkerhetsutrusning för installation av innertak – EN 795

Genom sätta CE-märkningen på en produkt indikerar tillverkaren att produkten efterlever alla relevanta lagkrav, särskilt med avseende på hälsa, säkerhet och miljöskydd.

## Produktmaterial

Varmförzinkade byggnadsprodukter tillverkas av kallvalsat 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. En zinkbeläggning (Z) på 275–350 g/m<sup>2</sup> ger ett bra korrosionsskydd vid normala tillämpningar. Zinkbeläggningen är blyfri och har ett zinkinnehåll på minst 99 procent.

### INFORMATION OM UTSLÄPP AV FARLIGA ÄMNEN

Påverkan från jord och vatten under användningsfasen har inte studerats, eftersom harmoniserade testmetoder från europeiska produktstandarder inte finns tillgängliga.

Varmförzinkade byggnadsprodukter används huvudsakligen utomhus. Vissa varmförzinkade byggnadsprodukter kan också användas för inomhustillämpningar. Stål som material genererar inga utsläpp. Varmförzinkade byggnadsprodukter har inte genomgått någon organisk ytbehandling som kan generera utsläpp till inomhusluft.

## Produktsammansättning

Ruukki och Plannja 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 2 visas ett exempel på en vanlig kemisk sammansättning för en varmförzinkad, kallvalsad, formbar byggnadsprodukt (exklusive förpackningsmaterial) när den levereras till kunden. Produktens sammansättning varierar med kundernas krav samt valet av material. Informationen baseras på stål som tillverkats på SSAB:s stålverk i Finland.

Tabell 2. Kemisk sammansättning för varmförzinkat, kallvalsat formbart stål (Dx51D)

Material	Materialets ursprung	Innehåll (%) av produktens totalvikt	Ingrediensens namn	Innehåll % (vikt/vikt) av produktens totalvikt	CAS-nummer	Risk- och farofraser
Varmförzinkat, kallvalsat formbart stål (Dx15D) 0,50 mm; Z275	EU	100	<b>Stål</b>	≥ 92,6		
			Järn (Fe)	> 97	7439-89-6	-
			Mangan (Mn)	1,2	7439-96-5	-
			Kisel (Si)	0,5	7440-21-3	-
			Titan (Ti)	0,3	7440-32-6	-
			Kol (C)	0,18	7440-44-0	-
			Fosfor (P)	0,12	Inte tillämpligt	Inte tillämpligt
			Svavel (S)	0,045	7440-50-8	-
			<b>Zinkskikt &gt; 99 % zink (Zn)</b>	≤ 7,4	7440-66-6	-

Mätning görs ner till en nivå på 0,02 µg/g (0,0000002 %). Koncentrationer under denna mätprecision kan inte bestämmas. Mer detaljerad information om sammansättningen för olika stålsorter finns i nationella och internationella standarder samt på SSAB:s webbplats [www.ssab.com](http://www.ssab.com). Värdena baseras på kraven i europastandarderna EN 10219-1, EN 10025-2, EN 10025-3, EN 10025-4, EN 10025-6, EN 10130, EN 10268, EN10346 och EN 10169 om maximal koncentration.

## Tillverkning

Denna miljöproduktkoncentration täcker varmförzinkade produkter som tillverkas av Ruukki i Vindala (Finland), Anderslöv (Sverige), Pärnu (Estland), Zyrardow (Polen) och Kopylov (Ukraina) och av Plannja i Järnforsen och Landsbro (Sverige). Valet av produktionsanläggning avgörs bland annat av produktkraven och var byggplatsen finns någonstans. Prefabricering ger minimalt spill på byggarbetsplatsen.

### TILLVERKNINGSPROCESS

Varmförzinkade byggnadsprodukter har tillverkats med kallvalsning, kantbearbetning och kapning till fordrad storlek i produktionslinjer och med tillämpliga produktionsprocesser. Kallvalsadt, varmförzinkat stål som tillverkats på SSAB:s anläggningar i Tavastehus och Kankaanpää i Finland eller Finspång i Sverige används som råmaterial i tillverkningen av varmförzinkade byggnadsprodukter. Det varmförzinkade stålet tillverkas av varmvalsat stål som tillverkats på SSAB:s stålverk i Brahestad i Finland. Tillverkningen av det varmvalsade stål som används som råmaterial har järnmalm som råvara. 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 från stålproduktionen i motsvarande grad. Stålproduktionen 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 masungsstål 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 %.

Information om energi i tillverkningsfasen för varmförzinkade byggnadsprodukter (A3) beskrivs i tabell 3.

**Tabell 3. Energi i tillverkningen av varmförzinkade byggnadsprodukter (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 svensk produktion	0,036	Datauppsättning från Thinkset (2016) för elnätsmixen i Sverige
A3 Elektricitetsinformation och koldioxidutsläpp kg koldioxidekvivalenter/kWh vid ukrainsk produktion	0,578	Datauppsättning från Thinkset (2016) för elnätsmixen i Ukraina
A3 Elektricitetsinformation och koldioxidutsläpp kg koldioxidekvivalenter/kWh vid estnisk produktion	0,899	Datauppsättning från Thinkset (2016) för elnätsmixen i Estland
A3 Elektricitetsinformation och koldioxidutsläpp kg koldioxidekvivalenter/kWh vid polsk produktion	0,916	Datauppsättning från Thinkset (2016) för elnätsmixen i Polen

### FÖRPACKNING

Varmförzinkade produkter förpackas för att skydda dem under hantering och transport. Förpackningen kan bestå av plastfilm, träpallar, plastband, krymplast, metallband, korrugerat plastskum (EPS), träplank och kartong.

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

## TRANSPORT

Råmaterial transporteras huvudsakligen till produktionsplatserna via vägnätet. Färdiga produkter transporteras både via sjöfarten och med lastbil. Ruukkis och Plannjas logistikenheter ansvarar för huvuddelen av transportererna av råmaterial och produkter. Målet med logistiken är att optimera transportererna, maximera fyllnadsgraden och kombinera olika typer av transporter i så hög grad som möjligt. I tabell 4 beskrivs parametrar för A4-transportscenariot.

**Tabell 4. Teknisk information om transporter (A4) från produktion till byggplats**

Parameter	Värde
Bränsletyp och bränsleåtgång för fordonet som används vid transporten	Lastbil: maximal lastkapacitet 40 ton och genomsnittlig dieselåtgång 0,30 l/km. Specifika transportutsläpp 0,02 kg CO <sub>2</sub> /tkm Fartyg: lastkapacitet 10 000 ton och genomsnittlig LFO-åtgång 69,2 l/km. Specifika transportutsläpp 0,014 kg CO <sub>2</sub> /tkm
Sträcka (km)	Genomsnittlig transportsträcka 370 km
Fyllnadsgrad (%)	43–86 % för lastbil och 70 % för fartyg
De transporterade produkternas bulkdensitet (kg/m <sup>3</sup> )	7 850 kg/m <sup>3</sup>
Fyllnadsgradsfaktor för volym	1

## Återvinning och avfallshantering vid livscykelns slut

Avfallsmaterial från bygg-, reparations- och rivningsarbeten sorteras och stålskrot återvinns till stålindustrin genom skrothandeln. Stål har en stark marknadsposition: i genomsnitt 95 % av stålet som avlägsnas från byggnader som tjänat ut används vid produktion av nytt stål. Prefabricerade konstruktioner kan också återanvändas. I tabell 5 beskrivs ett scenario för hantering vid livscykelns slut.

**Tabell 5. Beskrivning av processen vid livscykelns slut för varmförzinkade byggnadsprodukter**

Processflöde	Enhet	Värde
Insamlingsprocess specificerad per typ	kg insamlat separat	1,0 kg
	kg insamlat med blandat byggavfall	–
Återvinningssystem specificerat per typ	kg för återanvändning	–
	kg för återvinning	0,95 kg
	kg för energiåtervinning	–
Kassering specificerat per typ	kg produkt- eller material för slutgiltig kassering	0,05 kg
Antaganden för utveckling av scenario	enheter efter behov	Byggprodukter transporteras i genomsnitt 150 km med lastbil till återvinningsanläggningen med en fyllnadsgrad i lastbilen på 45 %

Inget farligt avfall genereras av varmförzinkade byggnadsprodukter och stål skadar inte miljön. Enligt den europeiska avfallskatalogen är avfallskoden för stålprodukter vid livscykelns slut 17 04 05 (järn och stål).



## Miljöprofil

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 illustrationerna 1 och 2. Fördelarna med stålåtervinning i modul D beräknas utifrån en återvinningsgrad på 95 % för stål.

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

Produktskede			Byggskede		Användningsskede								Skede vid livscykelns 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 1. Livscykelanalysens (LCA) systemgränser

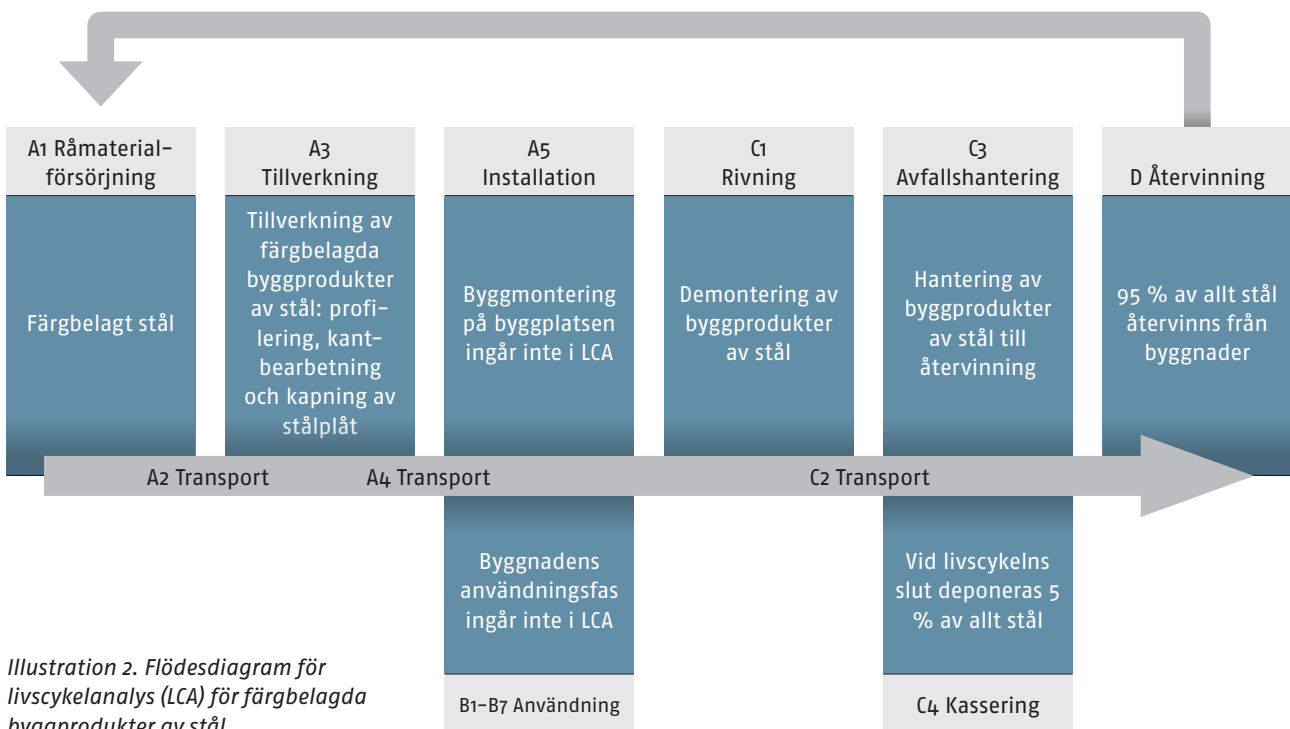


Illustration 2. Flödesdiagram för livscykelanalys (LCA) för färgbelagda byggprodukter av stål

## DATAKVALITET

Inventeringsdata till livscykelanalysen har hämtats från alla produktionsanläggningar för 2018 års produktion. När specifika data inte har funnits tillgängliga har produktionen i Vindala (Finland) ansetts vara representativ också för andra produktionsanläggningar. Stål från SSAB:s stålverk i Brahestad (Finland) och europeiskt stål används i varmförzinkade byggnadsprodukter. Ståldata kommer från år 2017. 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 produktgrupper baserat på årsproduktionsvolym (kg).

## Miljöprofil

Alla miljöeffektvärden gäller för 1 kg varmförzinkade byggprodukter av stål. I tabell 6 visas miljöindikatorer som bygger på livscykelbedömningen av varmförzinkade byggnadsprodukter.

Avvikelsen i miljöeffektvärden relaterade till variationen i zinksiktets tjocklek för produkter är inte högre än 10 %.

Läsexempel i miljöprofiltabell:  $3,51E-02 = 3,51 \cdot 10^{-2} = 0,0351$

**Tabell 6. Miljöprofil för varmförzinkade byggprodukter av stål**

Miljöeffekter	Enhet	Livscykelkedje				
		A1	A2	A3	A1–A3 totalt	A4
GWP ("Global Warming Potential", potential för global uppvärmning)	kg koldioxid-ekvivalenter	2,55	3,51E-02	1,09E-02	2,60	3,31E-02
ODP ("Ozone Depletion Potential", potential för förtunning av ozonlagret)	kg CFC-11-ekvivalenter	1,83E-13	5,79E-18	5,49E-11	5,51E-11	5,34E-18
AP ("Acidification Potential", potential för försurning av mark och vattendrag)	kg SO <sub>2</sub> -ekvivalenter	5,88E-03	7,64E-05	4,71E-05	6,00E-03	8,15E-05
EP ("Eutrophication Potential", övergödningspotential)	kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -ekvivalenter	6,11E-04	1,84E-05	8,88E-06	6,38E-04	1,94E-05
POCP ("Photochemical Ozone Creation Potential", potential att fotokemiskt bilda marknära ozon)	kg eten-ekvivalenter	6,10E-04	-2,47E-05	3,13E-06	5,88E-04	-8,84E-06
ADP, grundämnen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	kg Sb-ekvivalenter	1,66E-04	2,49E-09	4,42E-09	1,66E-04	2,22E-09
ADP, fossila bränslen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	MJ	28,5	0,480	0,290	29,3	0,446
Resursanvändning och primär energi	Unit	A1	A2	A3	A1–A3 totalt	A4
Användning av förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	1,81	2,77E-02	0,380	2,22	2,40E-02
Användning av förnybara primära energiresurser använt som råmaterial	MJ	0	0	0	0	1,79E-10
Total användning av förnybara primära energikällor	MJ	1,81	2,77E-02	0,380	2,22	2,40E-02
Användning av ej förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	29,9	0,480	0,540	30,9	0,447
Användning av ej förnybara primär energi använt som råmaterial	MJ	0	0	0	0	2,17E-05
Total ej användning av förnybara primära energikällor	MJ	29,9	0,480	0,540	30,9	0,447
Användning av sekundärmaterial	kg	3,03E-02	0	0	3,03E-02	0
Användning av förnybara sekundära bränslen	MJ	7,34E-23	0	0	7,34E-23	0
Användning av ej förnybara sekundära bränslen	MJ	8,62E-22	0	0	8,62E-22	0
Nettoanvändning av färskvatten	m <sup>3</sup>	1,49E-03	4,68E-05	4,85E-04	2,02E-03	4,06E-05
Avfallskategorier	Unit	A1	A2	A3	A1–A3 totalt	A4
Kasserat riskavfall	kg	5,47E-02	2,66E-08	2,69E-06	5,47E-02	2,30E-08
Kasserat icke-riskavfall	kg	7,88E-02	3,88E-05	3,68E-02	0,120	3,37E-05
Kasserat radioaktivt avfall	kg	4,76E-04	6,47E-07	1,03E-04	5,80E-04	0
Utfloden	Unit	A1	A2	A3	A1–A3 totalt	A4
Komponenter för återanvändning	kg	0	0	2,83E-05	2,83E-05	0
Material för återvinning	kg	0	0	3,43E-02	3,43E-02	0
Material för energiåtervinning	kg	0	0	2,05E-03	2,05E-03	0
Exporterad elenergi	MJ	0	0	0	0	0
Exporterad värmeenergi	MJ	0	0	0	0	0

Livscykelkedde						
Miljöeffekter	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
GWP ("Global Warming Potential", potential för global uppvärmning)	kg koldioxid-ekvivalenter	2,82E-02	1,67E-02	2,43E-03	7,81E-04	-1,41
ODP ("Ozone Depletion Potential", potential för förtunning av ozonlagret)	kg CFC-11-ekvivalenter	5,09E-09	2,73E-18	7,89E-18	4,32E-18	-8,59E-08
AP ("Acidification Potential", potential för försurning av mark och vattendrag)	kg SO <sub>2</sub> -ekvivalenter	2,14E-04	4,41E-05	1,71E-05	4,42E-06	-6,10E-03
EP ("Eutrophication Potential", övergödnings-potential)	kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> ekvivalenter	5,10E-05	1,08E-05	4,10E-06	5,00E-07	-2,44E-03
POCP ("Photochemical Ozone Creation Potential", potential att fotokemiskt bilda marknära ozon)	kg eten-ekvivalenter	2,23E-05	-1,58E-05	1,89E-06	3,42E-07	-1,41E-03
ADP, grundämnen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	kg Sb-ekvivalenter	9,46E-09	1,18E-09	2,72E-09	7,41E-11	-1,08E-06
ADP, fossila bränslen ("Abiotic depletion potential", potential för utarmning av abiotiska tillgångar)	MJ	0,406	0,224	4,68E-02	1,04E-02	-20,2
Resursanvändning och primär energi	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
Användning av förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	2,37E-03	1,31E-02	3,46E-03	1,37E-03	-0,917
Användning av förnybara primära energiresurser använt som råmaterial	MJ	0	0	0	0	0
Total användning av förnybara primära energikällor	MJ	2,37E-03	1,31E-02	3,46E-03	1,37E-03	-0,917
Användning av ej förnybar primär energi använt som energibärare	MJ	0,410	0,225	4,86E-02	1,08E-02	-22,2
Användning av ej förnybara primär energi använt som råmaterial	MJ	2,07E-08	1,18E-05	1,77E-06	3,99E-07	-3,22E-06
Total ej användning av förnybara primära energikällor	MJ	0,410	0,225	4,86E-02	1,08E-02	-22,2
Användning av sekundärmaterial	kg	0	0	0	0	0
Användning av förnybara sekundära bränslen	MJ	0	0	0	0	0
Användning av ej förnybara sekundära bränslen	MJ	0	0	0	0	0
Nettoanvändning av färskvatten	m <sup>3</sup>	5,55E-05	2,21E-05	1,45E-05	2,72E-06	-8,18E-03
Avfallskategorier	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
Kasserat riskavfall	kg	0	1,26E-08	1,52E-09	1,84E-10	0
Kasserat icke-riskavfall	kg	0	1,83E-05	9,85E-06	5,01E-02	0
Kasserat radioaktivt avfall	kg	0	0	0	0	0
Utflöden	Enhet	C1	C2	C3	C4	D
Komponenter för återanvändning	kg	0	0	0	0	0
Material för återvinning	kg	0,950	0	0	0	0
Material för energiåtervinning	kg	0	0	0	0	0
Exporterad elenergi	MJ	0	0	0	0	0
Exporterad värmeenergi	MJ	0	0	0	0	0

## Referenser

RTS PCR-protokoll: PCR publicerat 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, kandidatförteckning över särskilt farliga ämnen.  
Tillgänglig på <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>

M1, Utsläppsklassificering för byggmaterial. Building Information Foundation RTS sr.  
Tillgänglig på <https://m1.rts.fi/en/>

LCA-rapport, information för miljövarudeklaration av byggprodukter.  
IVL Svenska Miljöinstitutet, januari 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](http://www.ruukki.com)**.

# RUUKKI

Ruukki Construction Oy, Panuntie 11, FI-00620 Helsinki,  
+358 (0) 20 59 150, [www.ruukki.com](http://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.