

GREENCOAT®
COLORFUL STEEL

Ympäristöseloste - Environment Product Declaration (EPD)

15.02.2023

Asmo Nieminen
SSAB Europe Oy

SSAB

SSAB:n visio: vahvempi, kevyempi ja kestävämpi maailma



- ▶ SSAB valmistaa ensiluokkaisia erikoislujia ja nuorrutusteräksiä sekä tiettyjä käyttötarkoituksia palvelevia terästuotteita, kuten nauha-, levy- ja putkituotteita auto-, kaivos- ja rakennusteollisuudelle
- ▶ Suomessa ja Yhdysvalloissa sijaitsevien tuotantolaitosten vuosittainen terästuotantokapasiteetti on noin 8,8 miljoonaa tonnia
- ▶ SSAB:n tavoitteena on olla fossiilivapaa yhtiö vuoteen 2030 mennessä
- ▶ SSAB:llä ympäristöasioita hallitaan kansainvälisen ISO 14001 -standardin mukaisella ympäristöasioiden hallintajärjestelmällä



SSAB:n terästuotanto osana kiertotaloutta

- ▶ Kiertotaloudella tarkoitetaan tavallisesti siirtymistä lineaarisista liiketoimintamalleista kierrätyspohjaisiin malleihin. Kiertotaloudessa pyritään jätteen eliminointiin, jotta maailmasta tulisi kestävämpi
- ▶ SSAB:n valmistavat terästuotteet tukevat kiertotalouden keskeisiä tavoitteita, sillä terästä voidaan kierrättää sen ominaisuuksia heikentämättä.



Ympäristöselosteet SSAB eri tuoteryhmissä



Tuote ja sen koostumus 1/2

TAULUKKO 1. ESIMERKKI GREENCOAT HIARC -TUOTTEEN KOOSTUMUKSESTA

Materiaali	Pitoisuus (%) tuotteen kokonaispainosta	Raaka-aine	Pitoisuus (paino-%)	CAS-numero
Teräksinen pohjamateriaali (S280GD, 0,5mm)	91,3	Rauta (Fe)	> 97	7439-89-6
		Hili (C)	< 0,20	7440-44-0
		Pii (Si)	< 0,60	7440-21-3
		Mangaani (Mn)	< 1,70	7439-96-5
		Fosfori (P)	< 0,10	–
Sinkkipinnoite (Z275)	6,9	Sinkki (Zn)	> 99	7440-66-6
		Alumiini (Al)	< 1,0	7429-90-5
Maalipinnoitteet	1,8	Muut aineet	100	–

Huomautuksia

Olomuoto: kiinteä

Tuoksu: hajuton

Väri: metallinharmaa

Kiehumispiste: 2750 °C

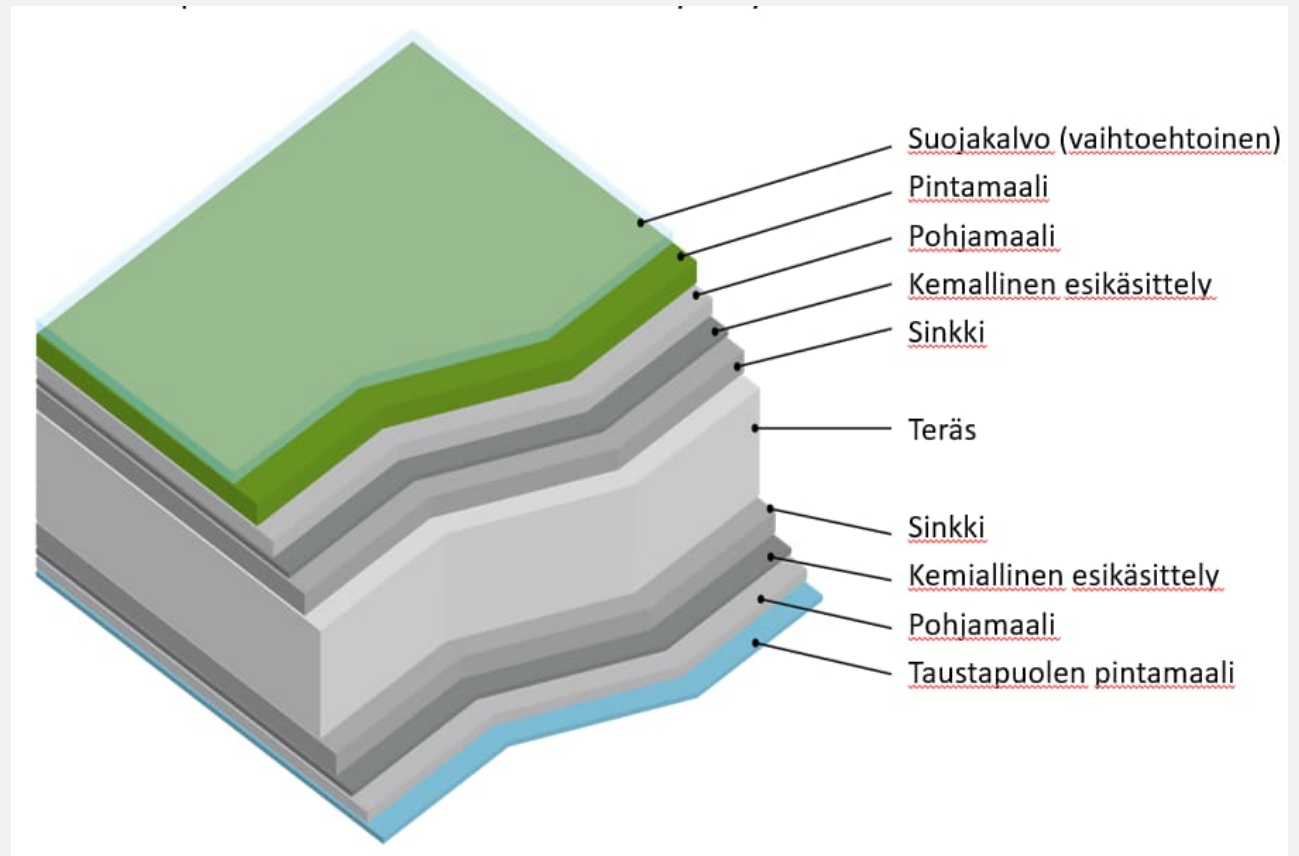
Sulamispiste: 1450 – 1520 °C

Teräksen tiheys: 7850 kg/m³

Tuotte ja sen koostumus 2/2

► Maalipinnoitetusta teräksestä:

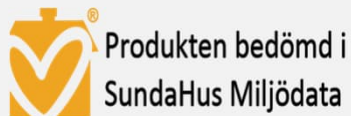
- Kattotuotteet
- Julkisivutuotteet
- Sadevesijärjestelmätuotteet
- Sisäkäyttötuotteet



GreenCoat®-terästuotteet

GREENCOAT®
COLORFUL STEEL

- ▶ Useimmissa GreenCoat®-tuotteissa on biopohjaista teknologiaa (BT) hyödyntävä pinnoite
- ▶ Patentoitu ratkaisu pienentää GreenCoat®-tuotteiden ekologista jalanjälkeä, mm. GreenCoat® ei sisällä lainkaan kuudenarvoista kromia
- ▶ GreenCoat® on kestävän kehityksen mukainen tuotemerkki maalinpinnoitteensa, täydellisen kierrätettävyytensä sekä REACH-asetusten ja lukuisten ympäristösertifikaattien noudattamisen ansiosta.



BYGGVARUBEDÖMNINGEN™



SSAB

Tuotantolaitokset: Raahe

- ▶ SSAB kuumavalssattun teräsraaka-aineenvalmistus
 - Rautamalmi ja kierrätysteräs, 20 % (Pohjoismaissa)
 - Masuunit ovatkin nykyisin maailman tehokkaimpien joukossa teräksentuotannossa muodostuvien CO₂-päästöjen minimoinnissa.
 - Kierrätysterästä käytettäessä CO₂-päästöt pienenevät vastaavasti
 - Kun teräs on kerran valmistettu, sitä voidaan kierrättää ilman, että sen ominaisuudet heikkenisivät.
 - Raaka-aineiden energian käyttö on optimoitu terästuotannossa



Tuotantolaitokset: Hämeenlinna, Kankaanpää ja Finspång

GREENCOAT®
COLORFUL STEEL

- ▶ Maalipinnoitettujen terästuotteiden pohjamateriaalina käytetään SSAB:n tehtaalla Hämeenlinnassa valmistettuja kylmävalssattuja ja metallipinnoitettuja teräsnauhuja
- ▶ SSAB:n maalipinnoitetut teräskelat ja -ohutlevyt valmistetaan SSAB:n tehtaalla Hämeenlinnassa ja Kankaanpäässä sekä Finspångin tehtaalla Ruotsissa



Merkinnit ja pakkaus

- ▶ SSAB:n maalipinnoitetut tuotteet merkitään, EN 10021- ja EN 10204 mukaisesti, siten että ne ovat helposti ja pysyvästi tunnistettavissa ja jäljitettävissä, mm. tuotteiden taustapuolella on merkintä, josta käy ilmi, että kyseessä on GreenCoat® ja sen alkuperäinen valmistaja on SSAB.
- ▶ Terästuotteiden pakkaus ja suojaaminen määritetään tavallisesti tilauksen yhteydessä.
- ▶ Pakkausmateriaaleja ei ole sisällytetty elinkaariarvioon



Hankinta ja sopimukset

- ▶ Kaikkien uusien ja uusittujen raaka-ainesopimusten yleisissä ehdoissa edellytetään SSAB:n toimittajilta kestävän kehityksen käytäntöjen noudattamista.
- ▶ Toimittajia valittaessa otetaan huomioon eettiset arvot, ympäristöseikat ja energiatehokkuus.



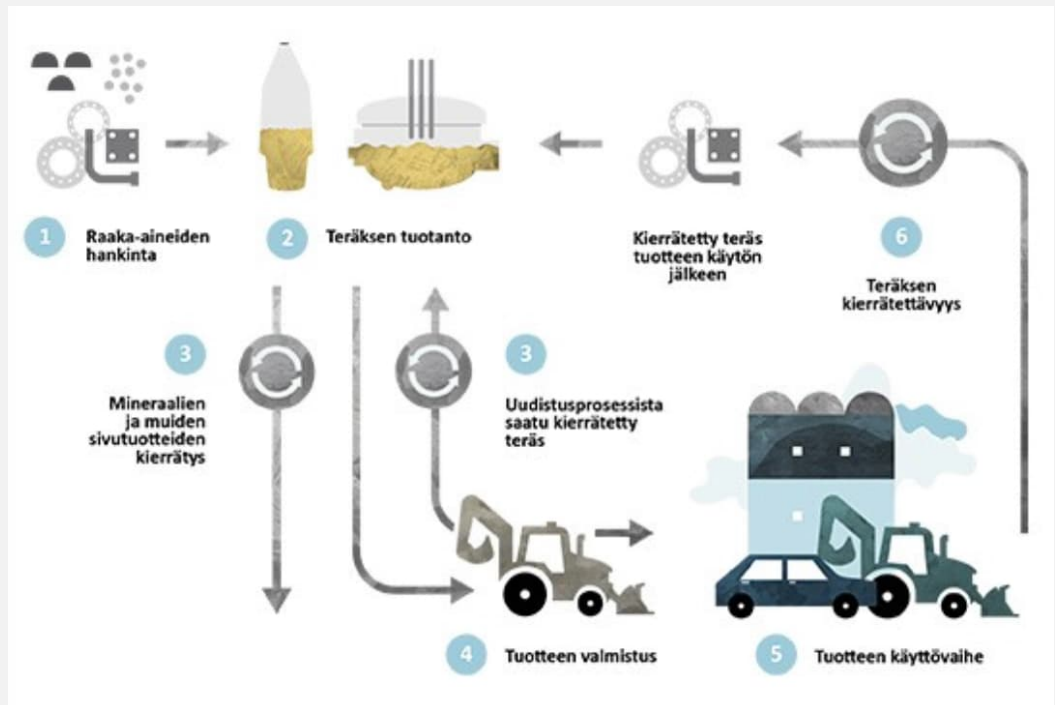
Kuljetukset

- ▶ SSAB:n oma logistiikkayksikkö vastaa lähes kaikista raaka-aineiden ja tuotteiden kuljetuksista. Valmiit tuotteet kuljetetaan meriteitse, maanteitse tai rautateitse.
- ▶ SSAB:n logistiikkaan liittyviä ympäristötavoitteita käsitellään sertifioidun ympäristöasioiden hallintajärjestelmän avulla.
- ▶ Noin 85 % SSAB:n maakuljetuksista tonnia kohden annetaan sellaisen kuljetusliikkeen tehtäväksi, joka on allekirjoittanut energiatehokkuussopimuksen.
- ▶ Logistiikassa pyritään optimoimaan kuljetukset ja maksimoimaan hyötykuorma sekä yhdistämään eri kuljetustavat mahdollisimman tehokkaasti.



Kierrätys- ja jätteiden käsittely

- ▶ Teräs on materiaalina täysin kierrätettävissä, ja kierrätysteräksellä on erinomainen markkina-asema.
- ▶ Lopputuotteista ei muodostu vaarallista jätettä eikä teräs vahingoita ympäristöä.
- ▶ Euroopan jäteluettelon mukaisesti SSAB:n valmistamien terästuotteiden jättekoodi on niiden käyttöään päätyttyä 17 04 05 (rauta ja teräs).
- ▶ Kaikki terästuotteiden pakkausmateriaalit ovat kierrätettävissä.



Teräksen turvallinen käyttö

- ▶ Teräs ei SSAB:n toimittamissa muodoissa aiheuta vaaraa ympäristölle.
- ▶ Teräksen käyttö ja käsittely eivät ole haitallisia terveydelle tai ympäristölle, eikä teräkselle ole tästä syystä asetettu mitään altistumisrajoja.
- ▶ Maalipinnoitettua terästä ei luokitella vaaralliseksi EU:n kemikaalisäännöksissä (REACH), joten käyttöturvallisuustiedotetta tai vaarallisten aineiden pakkaus-, merkintä- ja kuljetussääntöjä ei vaadita.



**ME VALITSEMME
TURVALLISUUDEN**

Elinkaaritiedot 1/2

- ▶ Toiminnallinen yksikkö / ilmoitettu yksikkö: 1 tonni (1 000 kg) maalipinnoitettuja teräsohutlevyjä ja -keloja.
- ▶ Elinkaariarvio perustuu seuraavilta SSAB:n tehtailta saatuihin tietoihin:
 - SSAB Europe Oy, Raahе
 - SSAB Europe Oy, Hämeenlinna
 - SSAB Europe Oy, Kankaanpää
 - SSAB EMEA AB, Finsspång, Ruotsi
- ▶ Rajaukset: Pakkausmateriaalivirtoja ei ole sisällytetty elinkaariarvioon. Pakkausmateriaalien osuus kokonaismassavirrasta on alle 1 %,



Selosteen soveltamisala

► Seloste koskee 1 tonnia maalipinnoitettuja teräsuhutlevyjä ja -keloja kehdosta tehtaan portille, käytöstä poistamiseen ja kierrätykseen liittyvät prosessit mukaan lukien

Tuotevaihe			Rakennus-prosessin vaihe		Käyttövaihe							Käytöstäpoistamisvaihe		Resurssien talteenot-tovaihe		
Raaka-aineiden toimitus	Kuljetus	Valmistus	Kuljetus portilta kohteeseen	Aseennus	Käyttö	Huolto	Korjaus	Korvaaminen	Kunnostaminen	Käyttöajan energiankulutus	Käyttöajan vedenkulutus	Purkaminen	Kuljetus	Jätteidenkäsittely	Hävittäminen	Uudelleenkäyttö-, talteenotto- ja kierrätysmahdollisuudet
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X

X = Ilmoitettu moduuli.

MND = Moduulia ei ilmoitettu (tätä merkintää ei tule tulkita niin, että tulos olisi nolla).

GREENCOAT® COLORFUL STEEL

EPD®

Teräksen kierrätys

Terästuotanto

Valmistus

Käyttökohdeet

Häviöt, uudelleenkäyttö, korjaus

Maalipinnoitetut GreenCoat® -teräsuhutlevyt ja -kelat

Ympäristöseloste (EPD)
ISO 14025- ja EN 15804-A1 -standardien mukaisesti

S-P-01922, versio 1.1
UN CPC 412
Ohjelma: The International EPD® System, www.environdec.com
Ohjelman ylläpitäjä: EPD International AB
Julkaistupäivä: 2020-03-11
Revisio: 2021-02-26
Viimeinen voimassaolopäivä: 2025-03-30

SSAB

Ympäristötehokkuus

► SSAB:n tuotanto Pohjoismaissa katsotaan yhdeksi kokonaisuudeksi.

TAULUKKO 2A. POTENTIAALINEN YMPÄRISTÖVAIKUTUS / 1000 KG MAALIPINNOITETTUA TERÄSOHUTLEVYJÄ JA -KELOJA

Parametri	Yksikkö	A1–A3	C3	C4	D
Ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP)	kg CO ₂ -ekviv.	2.63E+03	2.49E+00	7.44E-01	-1.48E+03
Rehevöitymispotentiaali (EP)	kg (PO ₄) ³⁻ -ekviv.	6.41E-01	4.22E-03	5.00E-04	-2.17E-01
Happamoitumispotentiaali (AP)	kg SO ₂ -ekviv.	5.83E+00	1.76E-02	4.42E-03	-2.93E+00
Fotokemiallisten oksidanttien muodostumispotentiaali (POCP)	kg, eteeniekviv.	5.72E-01	1.95E-03	3.42E-04	-6.86E-01
Otsonia tuhoava vaikutus (ODP)	kg CFC11 ekviv.	2.07E-08	8.13E-15	4.32E-15	8.29E-06
Abioottinen ehtymispotentiaali: fossiiliset polttoaineet (ADP)	MJ, alempi lämpöarvo	3.17E+04	4.83E+01	1.04E+01	-1.44E+04
Abioottinen ehtymispotentiaali: alkuaineet (ADP)	kg, SB-ekviv.	1.75E-01	2.80E-06	7.41E-08	-4.56E-03

Ympäristötehokkuus

TAULUKKO 2B. RESURSSIEN KÄYTTÖ / 1000 KG MAALIPINNOITETTUJA TERÄSOHUTLEVYJÄ JA -KELOJA

Parametri	Yksikkö	A1–A3	C3	C4	D	
Uusiutuva primäärienergia	Käyttö energianlähteenä	MJ, alempi lämpöarvo	2.28E+03	3.56E+00	1.37E+00	9.56E+02
	Käyttö raaka-aineina	MJ, alempi lämpöarvo	0	0	0	0
	Yhteensä	MJ, alempi lämpöarvo	2.28E+03	3.56E+00	1.37E+00	9.56E+02
Uusiutumaton primäärienergia	Käyttö energianlähteenä	MJ, alempi lämpöarvo	3.34E+04	5.01E+01	1.08E+01	-1.39E+04
	Käyttö raaka-aineina	MJ, alempi lämpöarvo	0	0	0	0
	Yhteensä	MJ, alempi lämpöarvo	3.34E+04	5.01E+01	1.08E+01	-1.39E+04
Toissijainen materiaali	kg	26	–	–	–	
Uusiutuvat kierrätyspolttoaineet	MJ, alempi lämpöarvo	2.56E-07	0	0	0	
Uusiutumattomat kierrätyspolttoaineet	MJ, alempi lämpöarvo	3.25E-06	0	0	0	
Veden kokonaiskäyttö	m ³	1.48E+00	1.49E-02	2.72E-03	1.99E+00	

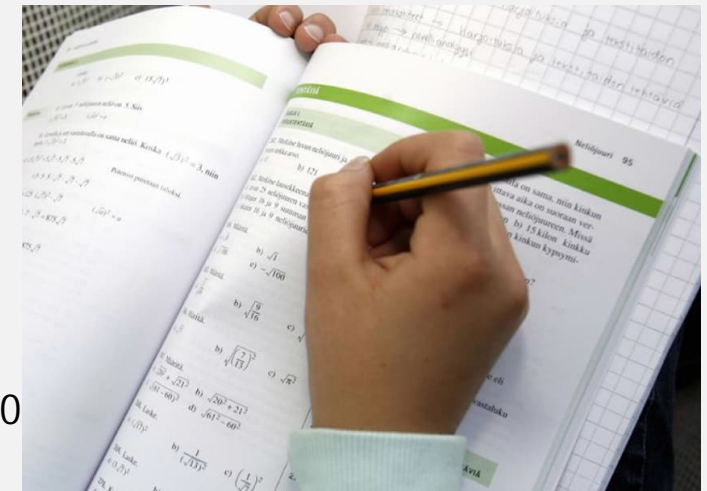
TAULUKKO 2C. JÄTTEIDEN MUODOSTUMINEN / 1000 KG MAALIPINNOITETTUJA TERÄSOHUTLEVYJÄ JA -KELOJA

Parametri	Yksikkö	A1–A3	C3	C4	D
Jäte, vaarallinen	kg	6.44E+01	1.57E-06	1.84E-07	-9.72E-04
Jäte, vaaraton	kg	7.80E+01	1.02E-02	5,01+01	1.60E+02
Jäte, radioaktiivinen	kg	6.81E-01	0	0	0

Laskuesimerkki: Paljonko GreenCoat Pural BT:n CO2-päästöt ovat kg tai m2 kohden valmistuksessa

GREENCOAT®
COLORFUL STEEL

- ▶ GreenCoat Pural BT-pinnoitettu teräsohutlevy paksuudelta 0.60 mm
 - GreenCoat tuotteissa maalikerroksen paksuudet ovat sen verran lähellä toisiaan (25-50 mikrometriä) että laskentakaavoissa ei ole tarvetta tehdä eroja pinnoitteiden välillä.
 - EPD:n sivulla 15 on GreenCoat Pural BT-pinnoitteesta tarkemmat tiedot
- ▶ GreenCoat Pural BT:n CO2-päästöt yhtä teräs tonnia kohden voidaan laskea seuraavasti:
 - Kats. EPD s. 11, taulukko 2A → $2.63E+3 \text{ kgCO}_2\text{-eq} / 1000 \text{ kg} = 2630 \text{ kg} / 1000 \text{ kg} \rightarrow \underline{2.63 \text{ kg yhtä teräskiloa kohden}}$
- ▶ GreenCoat Pural BT:n CO2-päästöt yhtä neliötä kohden voidaan laskea seuraavasti:
 - Yksi neliö 0.60 mm tuotetta painaa: $0.60E-3 \text{ m} \times 7850 \text{ kg/m}^3 \sim 4.71 \text{ kg/m}^2$
 - Meidän tuotannon kattava GWP (ilmaston lämpenemispotentiaali) yhdelle neliölle 0.60 mm pinnoitettua GreenCoat Pural BT:tä on $2.63 \text{ CO}_2 \text{ eq /kg.} \times 4.71 \text{ kg/m}^2 = \underline{12.4 \text{ kg CO}_2 \text{ eq /m}^2}$



[https://ssab-my.sharepoint.com/personal/asmoinen_ssab_com/Documents/Documents/Ruukki/data/Asmo/TDM/CC_Information/Presentations/EPD/161121_597fi-GreenCoat-color-coated-steel-EPD%20\(1\).pdf](https://ssab-my.sharepoint.com/personal/asmoinen_ssab_com/Documents/Documents/Ruukki/data/Asmo/TDM/CC_Information/Presentations/EPD/161121_597fi-GreenCoat-color-coated-steel-EPD%20(1).pdf)

A man and a woman are shown from the chest up, wearing raincoats. The woman is in the background, wearing a bright yellow raincoat and laughing joyfully with her mouth wide open. The man is in the foreground, wearing a dark blue raincoat, looking towards the woman and smiling. They are standing in the rain, with many raindrops visible in the air. The background is a soft-focus green, suggesting an outdoor setting.

GREENCOAT®
COLORFUL STEEL

Kiitokset
mielenkiinnosta!
Kysymyksiä?