

**GREENCOAT**<sup>®</sup>  
COLORFUL STEEL



## Maalipinnoitetut GreenCoat<sup>®</sup> -teräsohutlevyt ja -kelat

Ympäristöseloste (EPD)

ISO 14025- ja EN 15804+A1 -standardien mukaisesti

S-P-01922, versio 1.4

UN CPC 412

Ohjelma: The International EPD<sup>®</sup> System, [www.environdec.com](http://www.environdec.com)

Ohjelman ylläpitäjä: EPD International AB

Julkaisupäivä: 31.3.2020

Tarkistettu: 25.9.2023

Viimeinen voimassaolopäivä: 30.3.2025



## SISÄLLYSLUETTELO

1. SSAB:n visio – vahvempi, kevyempi ja kestävämpi maailma	3
2. SSAB osana kiertotaloutta	3
3. Tuotteet	4
3.1 Tekniset tiedot ja käyttötarkoitus	4
3.2 Tuotteiden koostumus	4
3.3 Kemikaalilainsäädännön noudattaminen	6
4. Tuotanto	7
4.1 Tuotantolaitokset	7
4.2 Merkinnät ja pakkaus	7
4.3 Hankinta ja kuljetus	7
5. Kierrätys ja jätteenkäsittely	8
6. Tietoa turvallisesta käytöstä	8
6.1 Turvallisuus	8
7. Elinkaaritiedot	9
8. Selosteen soveltamisala	10
9. Ympäristötehokkuus	11
9.1 EN 15804+A1 -standardin mukaiset tulokset	12
9.2 EN 15804+A2 -standardin indikaattorien mukaiset lisätulokset	13
9.3 Toimittajakohtaisiin tietoihin perustuvat fossiiliperäiseen ilmastomuutokseen liittyvät lisätulokset	14
10. Lisätietoja	14
11. Pakolliset ilmoitukset	14
12. Ohjelmaa koskevia tietoja ja ohjelman tarkastus	15
12.1 Muutosten tekeminen revisioon	15
13. Viitteet	16
14. Yhteystiedot	16
Liite 1	18

## 1. SSAB:n visio – vahvempi, kevyempi ja kestävämpi maailma

SSAB on erikoistunut, maailmanlaajuisesti toimiva teräsyhtiö, jonka toimintaa ohjaavat läheiset suhteet asiakkaisiin. SSAB kehittää ja markkinoi ensiluokkaisia erikoislujia ja tiettyjä käyttötarkoituksia palvelevia terästuotteita, jotka ovat tavallista suorituskykyisempiä ja kestävämpiä.

Yrityksemme on johtava pitkälle kehitettyjen erikoislujien terästen (AHSS) ja nuorrutusterästen (Q&T) tuottaja maailmanmarkkinoilla. Toimitamme esimerkiksi nauha-, levy- ja putkituotteita auto-, kaivos- ja rakennusteollisuudelle. SSAB:n teräksillä ja palveluilla saadaan aikaan tavallista kevyempiä, pitkäikäisempiä ja paremmin suunniteltuja lopputuotteita.

SSAB:llä on kustannustehokas ja joustava tuotantojärjestelmä. SSAB:n Ruotsissa, Suomessa ja Yhdysvalloissa sijaitsevien

tuotantolaitosten vuosittainen terästuotantokapasiteetti on noin 8,8 miljoonaa tonnia. Käytämme Suomessa ja Ruotsissa masuuniprosessia ja Yhdysvalloissa valokaariuuneja kierrätyspohjaiseen tuotantoon.

SSAB on ollut monessa suhteessa kestävä kehityksen edelläkävijä. Tätä taustaa vasten pyrimme nyt vieläkin pidemmälle. SSAB:n tavoitteena on eliminoida suurelta osin hiilidioksidipäästöt omassa toiminnassamme noin vuonna 2030.

SSAB:llä ympäristöasioita hallitaan kansainvälisen ISO 14001 -standardin mukaisella ympäristöasioiden hallintajärjestelmällä. Kaikilla tämän ympäristöselosteen piiriin kuuluvilla tuotantolaitoksillamme on kolmannen osapuolen myöntämä ISO 14001 -sertifiointi.

---

## 2. SSAB osana kiertotaloutta

Kiertotaloudella tarkoitetaan tavallisesti siirtymistä lineaarisesta liiketoimintamalleista – joissa tuotteet ensin valmistetaan raaka-aineista ja sen jälkeen käytetään ja hävitetään – kierrätyspohjaisiin malleihin, joissa tuotteita ja niiden osia korjataan, käytetään uudelleen, palautetaan ja kierrätetään. Kiertotaloudessa pyritään jätteen eliminoimiseen, jotta maailmasta tulisi kestävämpi.

Lisäksi se tukee myös innovatiivista suunnittelua kierrätyksen lisäämiseksi ja ensimateriaalien käytön vähentämiseksi, sekä kannustaa kaikkien materiaalien uudelleenkäyttöön ja kierrätykseen. Kiertotalouteen voidaan siirtyä elinkaariajattelun avulla ja mittaamalla tuotteiden yhteiskunnallisia, taloudellisia ja ympäristövaikutuksia niiden elinkaaren kaikissa vaiheissa, myös käytöstä poistettaessa. Lyhyesti sanottuna terästuotteet tukevat kiertotalouden keskeisiä tavoitteita, sillä terästä voidaan kierrättää sen ominaisuuksia heikentämättä.

## 3. Tuotteet

### 3.1 TEKNISET TIEDOT JA KÄYTTÖTARKOITUS

Maalipinnoitettuja GreenCoat®-terästuotteita käytetään rakennus- ja metallituoteteollisuudessa sekä erilaisissa sisäkäyttökohteissa ja kuljetusvälineissä. GreenCoat®-tuotteet kestävät tyyppillisesti erittäin hyvin korroosiota, UV-säteilyä ja naarmuuntumista. Rakentajille nämä tuotteet ovat kevyttä materiaalia, jota on helppo käsitellä jopa -15 °C:n lämpötilassa.

Useimmissa GreenCoat®-tuotteissa on biopohjaista teknologiaa (BT) hyödyntävä pinnoite, jossa merkittävä osa perinteisistä fossiilista öljyistä on korvattu pohjoismaisella rypsiöljyllä. Tämä patentoitu ratkaisu pienentää GreenCoat®-tuotteiden ekologista jalanjälkeä. GreenCoat® ei sisällä lainkaan kuudenarvoista kromia, ja se on kestävän kehityksen mukaisten rakennusratkaisujen kärkinimiä myös maalipinnoitteensa, täydellisen kierrätettävyytensä sekä REACH-asetusten ja lukuisten ympäristösertifikaattien noudattamisen ansiosta.

GreenCoat®-tuotteista on saatavana laaja valikoima eri värejä ja pinnoitteita. Tuotteiden paksuusalue on tavallisesti 0,45–1,5 mm, mutta saatavuus riippuu tuotteesta ja halutusta leveydestä. Kaikki SSAB:n maalipinnoitetut tuotteet valmistetaan standardin EN10169 mukaisesti. Alla on lueteltu tärkeimmät maalipinnoitettujen tuotteiden valikoimaan kuuluvat tuotteet.

#### 3.1.1 KATTOTUOTTEET MAALIPINNOITETUSTA TERÄKSESTÄ

- **GreenCoat Pural BT** – helposti muovattava, erittäin naarmunkestävä ja kestävin pinnoitevaihtoehto kattoihin.
- **GreenCoat TSP Pural BT** – kestävin pinnoitevaihtoehto peltiseppäkohteisiin.
- **GreenCoat Pro BT** – kestävä kattotuote, jonka ominaisuudet on optimoitu muotokatteisiin ja profiileihin.
- **GreenCoat TSP Legacy** – vanhojen kulttuurihistoriallisesti merkittävien rakennusten kattojen entisöintiin tarkoitettu tuote joka soveltuu maalattavaksi suoraan työmaalla heti asennuksen jälkeen.
- **GreenCoat Crown BT** – tuote, jonka ominaisuudet on optimoitu muotokatteisiin ja palakattoihin. Tuotteen mattaversiolla on erinomainen väri ja kiillon toistettavuus.
- **GreenCoat Cool** – lämpöä heijastava kattotuote.
- **Rough Matt Polyester** – kattotuote karkealla pinnalla ja hyvillä profiilint ominaisuuksilla.
- **Polyester** – varastoihin, maatalousrakennuksiin, halleihin ja vajoihin tarkoitettu tuote.

#### 3.1.2 JULKISIVUTUOTTEET

##### MAALIPINNOITETUSTA TERÄKSESTÄ

- **GreenCoat Hiarc ja GreenCoat Hiarc Max** – näyttäviin, pitkäikäisiin rakennuksiin suunnitellut tuotteet, joilla on erinomaiset säänkestävyysominaisuudet.
- **GreenCoat Pural Farm BT** – erittäin kestävä tuote maatalousrakennuksiin; saatavana myös kaksipuolisena.

#### 3.1.3 SADEVESIJÄRJESTELMÄTUOTTEET

##### MAALIPINNOITETUSTA TERÄKSESTÄ

- **GreenCoat RWS Pural BT** – erittäin kestävä kaksipuolinen, rypytetyllä mattapinnalla varustettu tuote sadevesijärjestelmiin. Erinomaiset kylmämuovausominaisuudet.
- **GreenCoat RWS Pural** – erittäin kestävä, kaksipuolinen tuote sadevesijärjestelmiin. Erinomaiset kylmämuovausominaisuudet.
- **GreenCoat RWS Pro BT** – kaksipuolinen, korkealaatuinen mattapintainen tuote sadevesijärjestelmä.
- **GreenCoat RWS Pro** – kaksipuolinen korkealaatuinen tuote sadevesijärjestelmiin.

#### 3.1.4 SISÄKÄYTTÖTUOTTEET

##### MAALIPINNOITETUSTA TERÄKSESTÄ

- **GreenCoat FoodSafe BT** – elintarviketeollisuuden tiloihin suunniteltu tuote.
- **Polyester Indoor** – useissa erikoisväreissä ja erilaisilla kiiltoasteilla saatavana oleva sisäkäyttötuo.
- **Epoksi** – erinomainen alusta liimaukseen; käytetään sandwich-paneeleissa sisäkäyttökohteissa.
- **Laminate FoodSafe** – erittäin naarmunkestävä tuote elintarviketeollisuuteen.

Mekaanisia ja muita ominaisuuksia koskevat tuotekohtaiset tekniset vaatimukset perustuvat joko kansallisiin ja kansainvälisiin standardeihin – kuten EN10169 tai EN10346 – tai asiakkaiden määrittelemiin standardeihin. Koska SSAB:n tuotteet ovat ainutlaatuisia, niillä on lisäksi omat erityisvaatimuksensa.

Saat lisätietoja tuotteiden teknisistä ominaisuuksista ja SSAB:n tuotevalikoimasta osoitteesta [www.ssab.com](http://www.ssab.com).

## 3.2 TUOTTEIDEN KOOSTUMUS

#### 3.2.1 TERÄKSEN OMINAISUUDET

Maalipinnoitetun teräksen pohjamateriaalina on teräs, joka on tavallisesti pinnoitettu sinkkikerroksella molemmilta puolilta. Teräs on seos, joka koostuu pääosin raudasta ja hiilestä, mutta siinä on myös pieniä määriä muita seosaineita. Niillä parannetaan teräksen kemiallisia ja fysikaalisia ominaisuuksia, kuten lujuutta, muovattavuutta ja kestoikää. Teräksen seosaineet sitoutuvat fysikaalisesti sen kiderakenteeseen. Varsinaisen käyttökohteen vaatimukset määrittelevät teräksen tyyppi: rakenneteräksen mekaaniset ominaisuudet täyttävät standardin EN10346 vaatimukset, kun taas muovattavaa terästä käytetään syvävedossa ja peltiseppäkohteissa.

### 3.2.2 SINKKIPINNOITE

Sinkkipinnoite (Z, 100–350 g/m<sup>2</sup>) on lyijytön, ja sen sinkkipitoisuus on vähintään 99%. Se suojaa terästä korroosiolta kahdella eri tavalla. Se toimii suojakerroksena, joka estää happea ja vettä pääsemästä kosketuksiin teräksen kanssa, mutta samalla se antaa myös katodisen suojauksen. Tämä tarkoittaa sitä, että leikkausreunoilla tai sinkkipinnoitteen vaurioituessa sinkki uhrautuu ja muodostaa suojaavia yhdisteitä, jotka estävät korroosion etenemisen.

### 3.2.3 ESIKÄSITTELY JA MAALIPINNOITTEET

SSAB:n maalipinnoitetuissa tuotteissa on tavallisesti kaksi maalikerrosta – nauhan molemmilla puolilla – sekä esikäsitteilykerros. Yleensä kerrokset lisätään sinkkipinnoitettuun teräkseen automatisoidussa prosessissa. Maalikerrokset kovetetaan korotetuissa lämpötiloissa kontrolloidussa prosessissa. Kullakin kerroksella on oma tehtävänsä. Esikäsitteilykerros parantaa korroosionkestävyyttä ja pohjamaalin tarttuvuutta. Pohjamaali sisältää korroosiolta suojaavia lisäaineita. Samalla se parantaa pintamaalikerroksen tarttuvuutta. Pintamaalin tyyppi valitaan käyttökohteen mukaisesti. Pintamaali antaa tuotteelle värin lisäksi muitakin visuaalisia tehosteita ja määrittelee suurelta osin tuotteen suorituskyvyn. Maalipinnoitteen kokonaispaksuus on tuotteesta riippuen 25–50 µm.

Levyn taustapuoli maalataan tavallisesti kaksikerroksisella harmaalla taustapinnoitteella, mikä parantaa tuotteen korroosionkestävyyttä entisestään. Taustapinnoite on optimoitu antamaan hyvä adheesio liimattavissa tai vaahdotäytteisissä sandwich-paneelissa. Jos taustapuolelle on erityisiä teknisiä

tai esteettisiä vaatimuksia, pinnoite voidaan valita niiden mukaisesti. Taustapinnoitteen paksuus on tavallisesti noin 12 µm. SSAB:n maalipinnoitetut tuotteet eivät sisällä kuudenarvoista kromia.

### 3.2.4 TUOTTEIDEN TYYPILLINEN KOOSTUMUS

Taulukossa 1 on yhteenveto GreenCoat Hiarc -tuotteen koostumuksesta normaalituotannossa (pakkausmateriaaleja lukuun ottamatta). Tuote on tyypillinen esimerkki erityisesti rakennusteollisuudessa käytetystä maalipinnoitetusta tuotteesta. Teräksen tarkka koostumus vaihtelee materiaaleja koskevien standardien ja asiakkaiden vaatimusten mukaisesti. Tiedot koskevat SSAB:n tehtailla Suomessa ja Ruotsissa valmistettuja maalipinnoitettuja terästuotteita.

Annetut arvot perustuvat EU-standardeissa EN 10219-1, EN 10149-2, EN 10025-2, EN 10025-3, EN 10025-4, EN 10025-6, EN 10130, EN 10268, EN 10346 ja EN 10169 asetettuihin vaatimuksiin enimmäispitoisuuksista, ja ne on sisällytetty taulukkoon 1, jos näiden standardien mukainen enimmäistaso on vähintään 0,1 painoprosenttia.

Eri terästen koostumuksista saa lisätietoja kansallisista ja kansainvälisistä standardeista sekä SSAB:n sivustolta osoitteesta [www.ssab.com](http://www.ssab.com).

SSAB:n maalipinnoitteiden tyypilliset kemialliset koostumukset on ilmoitettu taulukossa 3 (liite 1). Taulukossa on ilmoitettu aineen painoprosentti, jos se on vähintään 0,1% tuotteen painosta. Painoprosentit on laskettu maalipinnoitetulle tuotteelle, jossa teräksen paksuus on 0,45 mm ja jossa on Z100-sinkkipinnoite.

## TAULUKKO 1. ESIMERKKI GREENCOAT HIARC -TUOTTEEN KOOSTUMUKSESTA

Materiaali	Pitoisuus (%) tuotteen kokonaispainosta	Raaka-aine	Pitoisuus (paino-%)	CAS-numero
Teräksinen pohjamateriaali (S280GD, 0,5 mm)	91,3	Rauta (Fe)	> 97	7439-89-6
		Hiili (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/m<sup>3</sup>

### 3.3 KEMIKAALILAINSÄÄDÄNNÖN NOUDATTAMINEN

SSAB seuraa aktiivisesti sekä ennakoii tulevia muutoksia ympäristö-, turvallisuus- ja kemikaalilainsäädännössä ja noudattaa voimassaolevia EU:n kemikaalimääräyksiä, kuten REACH (1907/2006). Koko toimitusketjun kattavalla viestinnällä ja yhteistyöllä on tässä merkittävä rooli, ja SSAB edellyttää kaikilta alihankkijoiltaan REACH-asetusten noudattamista. SSAB seuraa aktiivisesti erityistä huolta aiheuttavien aineiden (SVHC) luetteloa ja muita lainsäädännöllisiä vaatimuksia varmistaakseen, että sen tuotteet täyttävät sekä lain että asiakkaiden asettamat vaatimukset. Lisäksi SSAB tarkkailee ja noudattaa asiakkaidensa esittämiä pyyntöjä ja suosituksia vaarallisia aineita sisältävien tuotteiden poistamiseksi markkinoilta.

SSAB:n terästuotteissa ei ole Euroopan kemikaaliviraston (ECHA) määrittelemiä ja luvanvaraisten, erityistä huolta aiheuttavien aineiden luettelossa ilmoittamia erityistä huolta aiheuttavia aineita (SVHC) yli 0,01 painoprosenttia.

Teräksessä esiintyy pieniä määriä epäpuhtauksia, jotka ovat peräisin luonnollisista raaka-aineista, eikä niitä ole lisätty tuotantoprosessin aikana. Epäpuhtauksien määrä teräksessä on minimaalinen, ja aineiden toksisuutta ja teräksen kanssa muodostuvaa metallurgista sidosta koskevan tietämyksen perusteella voidaan todeta, että ne eivät aiheuta vaaraa ympäristölle tai ihmisten terveydelle.

Rakennusteollisuudessa ympäristöselosteesta on hyötyä eri luokitusjärjestelmissä, joita ovat esimerkiksi BREEAM, LEED ja Miljöbyggnad. Aineiden arviointiin on myös olemassa erityistyökaluja, kuten BASTA, Byggarubedömningen ja SundaHus, ja niitä käytettäessä tarvitaan tässä ympäristöselosteessa annettuja tietoja.



## 4. Tuotanto

### 4.1 TUOTANTOLAITOKSET

SSAB:n maalipinnoitetut teräskelat ja -ohutlevyt valmistetaan SSAB:n tehtailla Hämeenlinnassa ja Kankaanpäässä sekä Finspångin tehtaalla Ruotsissa. Maalipinnoitettujen terästuotteiden pohjamateriaalina käytetään SSAB:n tehtaalla Hämeenlinnassa valmistettuja metallipinnoitettuja ja kylmävalssattuja teräsnauhuja. Metallipinnoitettujen ja kylmävalssattujen terästen pohjamateriaalina käytetään tavallisesti SSAB:n Raahen-tehtaalla valmistettua kuumavalssattua terästä. Teräksentuotanto perustuu rautamalmin käyttöön raaka-aineena. Kuitenkin noin 20 % SSAB:n tuotannon raaka-aineista Pohjoismaissa on kierrätysmetallia. Raaka-aineiden ja energian käyttö on optimoitu teräksentuotannossa.

Kun teräksentuotannossa käytetään ensiöraaka-aineiden sijaan kierrätysterästä, tuotannon hiilidioksidipäästöt pienevät vastaavasti. SSAB:n teräksentuotannossa käytetään sekä SSAB:n omasta tuotannosta että kierrätysteräsmarkkinoilta peräisin olevaa kierrätysmateriaalia. Kun teräs on kerran valmistettu, sitä voidaan kierrättää ilman, että sen ominaisuudet heikkenisivät.

SSAB kehittää ja parantaa teräksentuotantoprosessejaan jatkuvasti. Siksi SSAB:n masuunit ovatkin nykyisin maailman tehokkaimpien joukossa teräksentuotannossa muodostuvien hiilidioksidipäästöjen minimoinnissa.

Suurin osa malmipohjaisessa teräksentuotannossa käytetystä energiasta on peräisin kivihiilestä, jota käytetään pelkistysaineena raudantuotannossa. SSAB:n raudan- ja teräksentuotannossa muodostuvat mineraalit ja koksausprosessin sivutuotteet kierrätetään joko teollisuuden raaka-aineina tai ensiöraaka-aineiden korvikkeina. Suuri osa eri prosesseissa muodostuvasta pölystä palautetaan prosessiin jätteiden vähentämiseksi ja materiaalitehokkuuden lisäämiseksi.

### 4.2 MERKINNÄT JA PAKKAUS

SSAB:n maalipinnoitetut tuotteet merkitään siten, että ne ovat helposti ja pysyvästi tunnistettavissa ja jäljitettävissä. Merkinnot tehdään EN10021- ja EN10204 -standardien mukaisesti. Lisäksi 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. Kiinnitysvanteita, puutukia,

kulmasuojuksia ja muita pakkausta tukevia lisätarvikkeita käytetään tarvittaessa ja asiakkaan vaatimusten mukaisesti. Nauhalevyjen pakkausmateriaalina käytetään tavallisesti paperia ja muovikalvoa. Levyniput kiinnitetään vannenauhoilla. Kelat toimitetaan kiinnitettyinä ja muovilaminaatilla tai kartongilla tai käärepaperilla suojattuina tilauksesta riippuen joko alustalla tai ilman alustaa. Lisäksi ne suojataan muovisilla tai metallisilla päätyrenkailla sekä metallisilla kulmasuojuksilla ja kiinnitysvanteilla.

Selosteen tämä osio on tarkoitettu vain tiedoksi. Pakkausmateriaaleja ei ole sisällytetty elinkaariarvioon.

Lisätietoja merkinnöistä ja pakkauksista on osoitteessa [www.ssab.com](http://www.ssab.com).

### 4.3 HANKINTA JA KULJETUS

Kaikkien uusien ja uusittujen raaka-ainesopimusten yleisissä ehtoissa edellytetään SSAB:n toimittajia koskevien kestävän kehityksen käytäntöjen noudattamista. Toimittajia valittaessa otetaan huomioon eettiset arvot, ympäristöseikat ja energiatehokkuus. Teräksentuotannon pääraaka-aineista rautamalmpelletit hankitaan Ruotsista, metallurginen kivihiili Pohjois-Amerikasta ja Australiasta, masuuniksi Japanista, Kiinasta ja Puolasta, kalkkikivi Ruotsista, Norjasta, Ranskasta ja Espanjasta sekä kierrätysteräs Ruotsista ja Suomesta. Seosaineet hankitaan useista eri maista, mm. Brasiliasta, Kiinasta, Etelä-Koreasta, Chilestä ja Yhdysvalloista. 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 sertifioitujen ympäristöasioiden hallintajärjestelmän avulla. Näin pyritään kasvattamaan niiden logistiikkakumppaneiden osuutta, jotka ovat allekirjoittaneet logistiikka- ja kuljetusalan energiatehokkuutta koskevat sopimukset. Noin 85 % SSAB:n maakuljetuksista tonnia kohden annetaan sellaisen kuljetusliikkeen tehtäväksi, joka on allekirjoittanut energiatehokkuussopimuksen. Sopimuksen ulkopuolisia kuljetusliikkeitä kehoitetaan säännöllisesti allekirjoittamaan sopimus. SSAB:n kansainvälisillä yhteistyökumppaneilla on sertifioitujen ympäristöasioiden hallintajärjestelmät. Logistiikassa pyritään optimoimaan kuljetukset ja maksimoimaan hyötykuorma sekä yhdistämään eri kuljetustavat mahdollisimman tehokkaasti.

## 5. Kierrätys ja jätteidenkäsittely

Teräs on materiaalina täysin kierrätettävissä, ja kierrätyste-räksellä on erinomainen markkina-asema. Teräsrakenteista ja erilaisista lopputuotteista peräisin oleva kierrätysteräs kierrä-tetäänkin tehokkaasti ja käytetään uudelleen.

Lopputuotteista ei tällöin muodostu vaarallista jätettä eikä teräs vahingoita ympäristöä. Euroopan jäteluettelon mukai- sesti SSAB:n valmistamien terästuotteiden jättekoodi on niiden käyttöiän päätyttyä 17 04 05 (rauta ja teräs). Kaikki terästu- otteiden pakkausmateriaalit ovat kierrätettävissä.

## 6. Tietoa turvallisesta käytöstä

Teräs ei SSAB:n toimittamissa muodoissa aiheuta vaaraa ympäristölle. Joissakin teräslajeissa on seosaineita, kuten man- gaani, kromi, niobium, vanadiini, titaani, nikkeli, kupari ja pii. Mikään näistä aineista ei vapaudu ympäristöön normaaleissa tai järkevästi ennakoitavissa olevissa käyttöolosuhteissa.

Terästä sulatettaessa, hitsattaessa, leikattaessa tai hiot- taessa (tai erittäin korkeisiin lämpötiloihin kuumennettaessa) voi muodostua pölyä ja höyryjä. Pitkäaikainen altistuminen suurille pöly- tai höyrypitoisuuksille voi vaikuttaa ihmisten terveyteen, erityisesti keuhkoihin. Pölyn ja höyryn koostumus riippuu teräslajista ja käsittelytavoista.

Hitsaus on annettava alan ammattilaisten tehtäväksi. Henkilökohtaisia suojavarusteita on käytettävä ja riittävästä il- manvaihdosta huolehdittava työturvallisuutta koskevien lakien mukaisesti. Ohjeita metallien ja metalliseosten hitsaamiseen on esimerkiksi Euroopan teräслиiton sivustolla osoitteessa [www.eurofer.org](http://www.eurofer.org).

Teräksen käyttö ja käsittely eivät ole haitallisia terveydel- le tai ympäristölle, eikä teräkselle ole tästä syystä asetettu mitään altistumisrajoja. Teräkselle ei myöskään ole annettu erillisiä käsittely- ja säilytysohjeita tai ensiapuohjeita, eikä tulipalojen tai tahattomien päästöjen varalle ole määritelty mitään erityistoimenpiteitä.

Painavien ja teräväreunaisten tuotteiden käsittelyn aiheut- tamat henkilövahingot on pyrittävä ehkäisemään tavanomai- silla varotoimenpiteillä. Henkilökohtaisia suojavarusteita, kuten erikoiskäsineitä ja silmiensuojaimia, on käytettävä. Maalipin- noitettua terästä ei luokitella vaaralliseksi EU:n kemikaali- säännöksissä (REACH), joten käyttöturvallisuustiedotetta tai vaarallisten aineiden pakkaus-, merkintä- ja kuljetussääntöjä ei vaadita.

### 6.1 TURVALLISUUS

- Terästuotteita käsiteltäessä on aina käytettävä suojakäsineitä ja -vaatteita.
- Teräviä reunoja ja kulmia on varottava.
- Terästuotteita siirrettäessä on aina käytettävä virallisesti hyväksytyjä nostolaitteita.
- Tuotteita ei saa milloinkaan nostaa niiden kiinnitysvanteiden avulla.
- Jännittyneen vanteen katkaisu ja kelan ulomman kierreksen irtoaminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.
- Ilmaan nostettujen terästuotteiden alla ei saa milloinkaan oleskella.
- On varmistettava, että kiinnitysvanteet ovat riittävän kestäviä ja tiukasti paikoillaan.
- Voimassa olevia teollisuuden työturvallisuusmääräyksiä on aina noudatettava, ja ennen asennuksen aloittamista on selvitettävä, onko asennuspaikalla noudatettava joitakin turvallisuuteen liittyviä erityismääräyksiä.



## 7. Elinkaaritiedot

- **Toiminnallinen yksikkö / ilmoitettu yksikkö:** 1 tonni (1000 kg) maalipinnoitettuja teräsohutlevyjä ja -keloja.
- **Viitteellinen käyttöikä:** Tuotteen minimi käyttöikä vastaa tuotteiden teknisen suorituskyvyn takuuajaa, mikäli tuotteiden huolto suoritetaan SSAB:n GreenCoat huolto-ohjeen mukaisesti. Tuotteiden teknisen suorituskyvyn takuuajaksi on määritelty tuotteittain Eurooppalaisessa GreenCoat takuu -dokumentissa. Eurooppalainen GreenCoat takuu ja huoltomaalausohje on saatavilla SSAB:n verkkosivustolta ([www.ssab.fi/GreenCoat](http://www.ssab.fi/GreenCoat)), ja ne saa pyynnöstä myös SSAB:n tekniseltä tuelta.
- **Elinkaariarvio perustuu seuraavilta SSAB:n tehtailta saatuihin tietoihin:**
  - SSAB Europe Oy, Raabe
  - SSAB Europe Oy, Hämeenlinna
  - SSAB Europe Oy, Kankaanpää
  - SSAB EMEA AB, Finspång, Ruotsi
- **Tietojen laatu ja edustavuus:** SSAB on kerännyt tuotantotiedot suoraan tehtailta, ja tiedot ovat vuoden 2017 keskiarvoja. Tiedot on mitattu ja vahvistettu sisäisesti. Tietojen katsotaan edustavan parhaiten nykyisiä tuotanto-olosuhteita ja -käytäntöjä.
- **Käytetyt tietokannat ja LCA-ohjelmistot:** World Steel Associationin viides teräksen elinkaari-inventaarioaineisto (julkaistu joulukuussa 2018), vuoden 2019 GaBi LCA -tietokannat (SP39), Gabi LCA -ohjelmisto (GaBi-versio 9).
- **Järjestelmän rajojen kuvaus:** Kehdosta portille eri vaihtoehdoilla.
- **Rajaukset:** Pakkausmateriaalivirtoja ei ole sisällytetty elinkaariarvioon. Pakkausmateriaalien osuus kokonaismassavirrasta on alle 1%, joten ne ovat selvästi EN 15804 -standardissa ja tähän ympäristöselosteeseen liittyvässä PCR-asiakirjassa mainittujen rajaussääntöjen alapuolella.
- **Kohdentaminen:** Sivutuotteita, kuten masuunikuonaa, käytetään raaka-aineina useilla eri teollisuudenaloilla, esimerkiksi tienrakennuksessa ja sementin korvikkeena. Tässä tutkimuksessa on käytetty konservatiivista lähestymistapaa, jossa kaikki terästuotteiden ja niiden sivutuotteiden valmistukseen liittyvät ympäristökuormitukset on katsottu osaksi teräksentuotantoa.
- **Käytöstäpoistamisskenaario:** Terästuotteiden kierrätysasteen oletetaan olevan 95%. Tämän katsotaan olevan se osuus tuotteesta olevista materiaaleista, joka kierrätetään (tai käytetään uudelleen) jossakin muussa järjestelmässä. Kierrätysastetta arvioitaessa on otettu huomioon kierrätyslaitoksen tuotanto ja kaikki materiaalihävikit tuotteen elinkaaren aikana – mukaan lukien keräyksen, lajittelun ja kierrätyksen (tai uudelleenkäytön) aikana muodostuva hävikki – aina tuotteen korvaamiseen asti. Tässä skenaariossa materiaalihävikki on yhteensä 5%, ja tämä osuus katsotaan kaatopaikkajätteeksi.
- **Kierrätysteräksen nettomäärän laskeminen:** SSAB käyttää teräksentuotannossaan jonkin verran yhtiön ulkopuolelta tulevaa kierrätysterästä. Tämä osuus on vähennetty ilmoitetusta kierrätysasteesta. Tämä on tehty kierrätysteräksen nettomäärän laskemiseksi moduulin D mukaisesti. Arvo viittaa seuraavaan elinkaaren käytettävissä olevan kierrätysteräksen määrään. Yhtiön sisäisen kierrätysteräksen uudelleenkierrätystä ei ole otettu huomioon laskelmassa, sillä kierrätys tapahtuu suljetussa kierrossa elinkaariarviointijärjestelmän rajojen sisäpuolella.

## 8. Selosteen soveltamisala

Tämä seloste koskee 1 tonnia maalipinnoitettuja teräsohutlevyjä ja -keloja tehdasta tehtaan portille, käytöstä poistamiseen ja kierrätykseen liittyvät prosessit mukaan lukien: Moduulit A1 – A3, C3 – C4 ja D (EN 15804 -standardin mukaisesti). Moduuleja A4 – A5, B1 – B7 ja C1 – C2 ei ole sisällytetty selosteeseen, sillä on mahdotonta ennustaa, miten materiaalia käytetään valmistuksen jälkeen.

Tähän tutkimukseen sovelletut järjestelmän rajat: moduuli A1, raaka-aineiden, kuten raudan ja kivihiilen louhinta; moduuli A2, kuljetus valmistuspaikalle ja sen sisällä; moduuli A3, koksien, raudan ja teräksen valmistus; liittämissä palvelut; terästuotteiden kuumavalssaus, kylmävalssaus, metallipinnoitus,

maalipinnoitus sekä pakkaaminen asiakkaille lähettämistä varten valmistuspaikan lähtöportilta.

Järjestelmän rajojen sisäpuolelle kuuluvat myös muiden välttämättömien raaka-aineiden valmistus, kuljetukset käsittelytoimintojen välillä, ulkoisten palveluiden, kuten sähkön, maakaasun ja veden toimitus sekä teräksentuotantoprosessin sivutuotteiden valmistus. Jätteet sekä päästöt ilmakehään, maaperään ja vesistöön ovat niin ikään järjestelmän rajojen sisäpuolella, samoin kuin moduulit C3 (kierrätysteräksen käsittely), C4 (hävittäminen kaatopaikalle) ja D (talteenotto kierrätystä varten).

Tuotevaihe			Rakennusprosessin vaihe		Käyttövaihe							Käytöstäpoistamisvaihe				Resurssien talteenotto- vaihe	
Raaka-aineiden toimitus	Kuljetus	Valmistus	Kuljetus portilta kohteeseen	Aseennus	Käyttö	Huolto	Korjaus	Korvaaminen	Kunnostaminen	Käyttöajan energiankulutus	Käyttöajan vedenkulutus	Purkaminen	Kuljetus	Jätteiden käsittely	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	MND	X	X	X

X = Ilmoitettu moduuli.

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

## 9. Ympäristötehokkuus

SSAB:n tuotanto Pohjoismaissa tulisi katsoa yhdeksi kokonaisuudeksi. Asiakkaalta tulevassa tilauksessa ei tavallisesti määritellä tiettyä tuotantopaikkaa, sillä tuote yksilöidään sen teknisten tietojen perusteella.

Vaikka joidenkin indikaattoreiden kohdalla hajonta onkin yli 10 %, ei olisi mielekäästä ilmoittaa näitä tuotantolaitostasolla, sillä varsinaista asiakasliiketoimintaakaan ei harjoiteta tuotantolaitostasolla.

Maalipinnoitetuissa nauhatuotteissa lähinnä ODP-indikaattori vaihtelee, mikä selittyy prosessien ja käytettävien kemikaalien eroilla tuotantopaikkojen toiminnan sijaan.

Tämä ympäristöseloste on julkaistu vuonna 2020 ja päivitetty vuonna 2023. Vuonna 2020 sovellettiin EN 15804+A1 -standardin rakennustuotteiden tuoteryhmäsääntöjä (PCR). Vuoden 2023 päivityksessä käytetään samaa tuoteryhmäsääntöjen versiota, ja ainoa muutos on se, että selosteeseen on lisätty EN15804+A2 -standardin indikaattorien mukaiset tulokset.

Lisäksi vuoden 2023 päivityksessä esitetään toimittajakohtaisiin tietoihin perustuvat tulokset LKAB:n rautamalmipellettien osalta (julkaisuvuosi 2017). Vuonna 2020 julkaistu ympäristöseloste sen sijaan perustui yleiseen rautamalmipellettituotantoa koskevaan tietokantaan. Tämä tehtiin vain fossiiliperäisen ilmastonmuutoksen osalta.

Tulokset on jaettu kolmeen alaosiin:

- EN15804+A1 -standardin mukaiset tulokset (kuten alkupe-  
räisessä vuonna 2020 julkaistussa ympäristöselosteessa)
- EN15804+A2 -standardin indikaattorien mukaiset lisätulokset (päivitetty vuonna 2023)
- toimittajakohtaisiin tietoihin perustuvat fossiiliperäiseen  
ilmastonmuutokseen liittyvät lisätulokset (EN15804+A2)

Taulukoissa 2a–2c näytetään elinkaariarvion tulos.

## 9.1 EN 15804+A1 -STANDARDIN MUKAISET TULOKSET,

TAULUKKO 2A. POTENTIAALINEN YMPÄRISTÖVAIKUTUS / 1000KG MAALIPINNOITETTUA TERÄSOHUTLEVYJÄ JA -KELOJA (EN15804+A1 -STANDARDIN INDIKAATTORIT)

Tulokset ilmoitettua yksikköä kohden: 1 tonni terästä (maalipinnoitettu)						
Parametri	Akronyymit	Yksikkö	Yhteensä A1–A3	C3	C4	D
Lämmityspotentiaali	GWP	kg CO <sub>2</sub> -ekviv,	2,63E+03	2,49E+00	7,44E-01	-1,48E+03
Rehevöitymispotentiaali	EP	kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> -ekviv,	6,41E-01	4,22E-03	5,00E-04	-2,17E-01
Happamoitumispotentiaali	AP	kg SO <sub>2</sub> -ekviv,	5,83E+00	1,76E-02	4,42E-03	-2,93E+00
Valokemiallisen otsonin muodostumispotentiaali	POCP	kg, eteeniekviv,	5,72E-01	1,95E-03	3,42E-04	-6,86E-01
Otsonikatopotentiaali	ODP:	kg CFC11 ekviv,	2,07E-08	8,13E-15	4,32E-15	8,29E-06
Abioottinen ehtymispotentiaali: fossiiliset	ADP-fossil	MJ, alempi lämpöarvo	3,17E+04	4,83E+01	1,04E+01	-1,44E+04
Abioottinen ehtymispotentiaali: alkuaineet	ADP-elements	kg, SB-ekviv,	1,75E-01	2,80E-06	7,41E-08	-4,56E-03

TAULUKKO 2B. RESURSSIEN KÄYTTÖ / 1000KG MAALIPINNOITETTUA TERÄSOHUTLEVYJÄ JA -KELOJA (EN15804+A1 -STANDARDIN INDIKAATTORIT)

Tulokset ilmoitettua yksikköä kohden: 1 tonni terästä (maalipinnoitettu)						
Parametri	Akronyymit	Yksikkö	Yhteensä A1–A3	C3	C4	D
Uusiutuvan primäärienergian käyttö ilman raaka-aineena käytettyä uusiutuvaa primäärienergiaa	PERE	MJ, alempi lämpöarvo	2,28E+03	3,56E+00	1,37E+00	9,56E+02
Raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	PERM	MJ, alempi lämpöarvo	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uusiutuvan primäärienergian kokonaiskäyttö (primäärienergia ja raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia)	PERT	MJ, alempi lämpöarvo	2,28E+03	3,56E+00	1,37E+00	9,56E+02
Uusiutumattoman primäärienergian käyttö ilman raaka-aineena käytettyä uusiutumattonta primäärienergiaa	PENRE	MJ, alempi lämpöarvo	3,34E+04	5,01E+01	1,08E+01	-1,39E+04
Raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	PENRM	MJ, alempi lämpöarvo	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uusiutumattoman primäärienergian kokonaiskäyttö (primäärienergia ja raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia)	PENRT	MJ, alempi lämpöarvo	3,34E+04	5,01E+01	1,08E+01	-1,39E+04
Kierrätysmateriaalien käyttö	SM	kg	2,57E+01	-	-	-
Uusiutuvien kierrätyspolttoaineiden käyttö	RSF	MJ, alempi lämpöarvo	2,56E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uusiutumattomien kierrätyspolttoaineiden käyttö	NRSF	MJ, alempi lämpöarvo	3,25E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Veden kokonaiskäyttö	FW	m <sup>3</sup>	1,48E+00	1,49E-02	2,72E-03	1,99E+00

TAULUKKO 2C. JÄTTEET / 1000KG MAALIPINNOITETTUA TERÄSOHUTLEVYJÄ JA -KELOJA (EN15804+A1 -STANDARDIN INDIKAATTORIT)

Tulokset ilmoitettua yksikköä kohden: 1 tonni terästä (maalipinnoitettu)						
Parametri	Akronyymit	Yksikkö	Yhteensä A1–A3	C3	C4	D
Vaarallinen jäte	HWD	kg	6,44E+01	1,57E-06	1,84E-07	-9,72E-04
Vaaraton jäte	NHWD	kg	7,80E+01	1,02E-02	5,01E+01	1,60E+02
Radioaktiivinen jäte	RWD	kg	6,81E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## 9.2 EN 15804+A2 -STANDARDIN INDIKAATTORIEN MUKAISET LISÄTULOKSET

Tulokset perustuvat EN15804+A1 -standardin elinkaariarvion mallinnusmenetelmään, ja ne on laskettu EN15804+A2 -indikaattoreille. Selosteessa käytetään ympäristöjalanjälkeä koskevien menetelmien versiossa 3.0 suositeltuja karakterisointikertoimia. Seuraavia indikaattoreita ei ole arvioitu:

lämmityspotentiaali, pois lukien eloperäinen hiili (GWP-GHG) ja tuote-, materiaali- ja energiavirrat eli uudelleenkäytettävät komponentit (CRU), kierrätysmateriaalit (MFR), materiaalit, joiden energiasisältö hyödynnetään (MER), viety sähköenergia (EEE) ja viety lämpöenergia (EET).

TAULUKKO 3A. POTENTIAALINEN YMPÄRISTÖVAIKUTUS / 1000 KG MAALIPINNOITETTUA TERÄSOHUTLEVYJÄ JA -KELOJA (EN15804+A2 -STANDARDIN INDIKAATTORIT)

Tulokset ilmoitettua yksikköä kohden: 1 tonni terästä (maalipinnoitettu)						
Parametri	Akronyymit	Yksikkö	Yhteensä A1–A3	C3	C4	D
Ilmastonmuutos – yhteensä	GWP-total	kg CO <sub>2</sub> -ekviv.	2,71E+03	2,62E+00	8,04E-01	-1,55E+03
Ilmastonmuutos – fossiiliset	GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> -ekviv.	2,71E+03	2,58E+00	7,99E-01	-1,55E+03
Ilmastonmuutos – eloperäiset	GWP-biogenic	kg CO <sub>2</sub> -ekviv.	8,93E-01	4,72E-03	1,21E-03	4,11E-01
Ilmastonmuutos – maan käyttö ja maankäytön muutokset	GWP-luluc	kg CO <sub>2</sub> -ekviv.	8,90E-01	3,25E-02	3,87E-03	-2,67E-02
Otsonikato	ODP:	kg CFC-11-ekviv.	1,54E-08	6,17E-15	3,28E-15	9,39E-06
Happamoituminen	AP	mol H <sup>+</sup> -ekviv.	7,27E+00	2,54E-02	5,55E-03	-3,51E+00
Rehevöityminen, makea vesi	EP-freshwater	kg P-ekviv.	2,86E-03	1,12E-05	1,81E-06	-8,61E-04
Rehevöityminen, merivesi	EP-marine	kg N-ekviv.	1,82E+00	1,22E-02	1,42E-03	-6,89E-01
Rehevöityminen, maaperä	EP-terrestrial	mol N-ekviv.	1,96E+01	1,34E-01	1,56E-02	-6,97E+00
Valokemiallisen otsonin muodostuminen	POCP	kg NMVOC-ekviv.	5,49E+00	3,56E-02	4,31E-03	-2,72E+00
Abioottisten luonnonvarojen ehtyminen – mineraalit ja metallit	ADP-minerals & metals <sup>(1)</sup>	kg SB-ekviv.	1,74E-01	2,80E-06	7,32E-08	-4,55E-03
Abioottisten luonnonvarojen väheneminen – fossiiliset	ADP-fossil	MJ	3,34E+04	5,01E+01	1,08E+01	-1,39E+04
Veden käyttö	WDP	m <sup>3</sup>	2,06E+02	5,13E-01	8,37E-02	6,24E+01

(1) Huomautus: Ympäristövaikutusindikaattorin tuloksia on käytettävä harkiten, sillä niihin liittyy paljon epävarmuustekijöitä ja indikaattorista on vain vähän kokemusta.

TAULUKKO 3B. RESURSSIEN KÄYTTÖ / 1000 KG MAALIPINNOITETTUA TERÄSOHUTLEVYJÄ JA -KELOJA (EN15804+A2 -STANDARDIN INDIKAATTORIT)

Tulokset ilmoitettua yksikköä kohden: 1 tonni terästä (maalipinnoitettu)						
Parametri	Akronyymit	Yksikkö	Yhteensä A1–A3	C3	C4	D
Uusiutuvan primäärienergian käyttö ilman raaka-aineena käytettyä uusiutuvaa primäärienergiaa	PERE	MJ	2,28E+03	3,56E+00	1,37E+00	9,56E+02
Raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uusiutuvan primäärienergian kokonaiskäyttö (primäärienergia ja raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia)	PERT	MJ	2,28E+03	3,56E+00	1,37E+00	9,56E+02
Uusiutumattoman primäärienergian käyttö ilman raaka-aineena käytettyä uusiutumattomaa primäärienergiaa	PENRE	MJ	3,34E+04	5,01E+01	1,08E+01	-1,39E+04
Raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uusiutumattoman primäärienergian kokonaiskäyttö (primäärienergia ja raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia)	PENRT	MJ	3,34E+04	5,01E+01	1,08E+01	-1,39E+04
Kierrätysmateriaalien käyttö	SM	kg	2,57E+01	–	–	–
Uusiutuvien kierrätyspolttoaineiden käyttö	RSF	MJ	2,56E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uusiutumattomien kierrätyspolttoaineiden käyttö	NRSF	MJ	3,25E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Veden kokonaiskäyttö	FW	m <sup>3</sup>	1,48E+00	1,49E-02	2,72E-03	1,99E+00

TAULUKKO 3C. JÄTTEET / 1000 KG MAALIPINNOITETTUJA TERÄSOHUTLEVYJÄ JA -KELOJA (EN15804+A2 -STANDARDIN INDIKAATTORIT)

Tulokset ilmoitettua yksikköä kohden: 1 tonni terästä (maalipinnoitettu)						
Parametri	Akronyymit	Yksikkö	Yhteensä A1–A3	C3	C4	D
Vaarallinen jäte	HWD	kg	6,44E+01	1,57E-06	1,84E-07	-9,72E-04
Vaaraton jäte	NHWD	kg	7,80E+01	1,02E-02	5,01E+01	1,60E+02
Radioaktiivinen jäte	RWD	kg	6,81E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

### 9.3 TOIMITTAJAKOHTAISIIIN TIETOIHIN PERUSTUVAT FOSSIILIPERÄISEEN ILMASTONMUUTOKSEEN LIITTYVÄT LISÄTULOKSET

Ainoa rautamalmipellettien toimittajalta saatu indikaattori oli GWP-fossil.

TAULUKKO 4A. POTENTIAALINEN YMPÄRISTÖVAIKUTUS / 1000 KG MAALIPINNOITETTUJA TERÄSOHUTLEVYJÄ JA -KELOJA – TOIMITTAJAKOHTAISIIIN TIETOIHIN PERUSTUVAT TULOKSET LKAB:N RAUTAMALMIPELLETTIEN OSALTA (EN15804+A2 -STANDARDIN INDIKAATTORIT)

Tulokset ilmoitettua yksikköä kohden: 1 tonni terästä (maalipinnoitettu) – LKAB:n rautapellettejä koskevat tiedot						
Parametri	Akronyymit	Yksikkö	Yhteensä A1–A3	C3	C4	D
Ilmastonmuutos – fossiiliset	GWP-fossil	kg CO <sub>2</sub> -ekviv.	2,52E+03	2,58E+00	7,99E-01	-1,55E+03

## 10. Lisätietoja

Teräs on 100-prosenttisesti kierrätettävissä, ja ainutlaatuisen ominaisuuksiensa ansiosta sitä voidaan kierrättää ilman, että sen ominaisuudet tai suorituskyky kärsisivät.

## 11. Pakolliset ilmoitukset

- Rakennustuotteiden ympäristöselosteet eivät saata olla keskenään vertailtavissa, jos ne eivät noudata standardia EN15804.
- Sellaiset saman tuoteryhmän tuotteiden ympäristöselosteet, jotka ovat peräisin eri ohjelmista tai käyttävät eri tuoteryhmäsääntöjä, eivät saata olla vertailtavissa keskenään.

## 12. Ohjelmaa koskevia tietoja ja ohjelman tarkastus

<b>Ohjelma</b>	Kansainvälinen EPD®-järjestelmä. EPD International AB, Box 210 60, SE-100 31 Tukholma, Ruotsi. www.environdec.com
<b>EPD-rekisteröintinumero</b>	S-P-01922
<b>Julkaisupäivä</b>	31.3.2020
<b>Revisio</b>	25.9.2023
<b>Viimeinen voimassaolopäivä</b>	30.3.2025
<b>Tuoteryhmäluokitus</b>	UN CPC 412
<b>Tietojen tarkasteluvuosi</b>	2017
<b>Maantieteellinen soveltamisala</b>	Maailmanlaajuinen
<b>Keskeiset tuoteryhmäsäännöt (c-PCR)</b>	Keskeiset tuoteryhmäsäännöt on määritelty CEN-standardissa EN 15804+A1.
<b>Tuoteryhmäsäännöt (PCR)</b>	PCR 2012:01 Rakennustuotteet ja rakennuspalvelut. Versio 2.3, 15.11.2018.
<b>PCR-arvioinnin on tehnyt</b>	Kansainvälisen EPD®-järjestelmän tekninen komitea. Puheenjohtaja: Massimo Marino. Yhteydenotot: info@environdec.com  David Althoff Palm (vuoden 2023 päivitykset) Dalemarken AB
<b>Selosteessa annettujen tietojen riippumaton, ISO 14025:2006 -standardin mukainen tarkastaja:</b>	<input type="checkbox"/> EPD-prosessin sertifiointi (sisäinen) <input checked="" type="checkbox"/> EPD-tarkastus (ulkoinen)
<b>Ulkopuolinen tarkastaja</b>	Carl-Otto Nevén NEVÉN Miljökonsult
<b>Hyväksyjä</b>	Kansainvälinen EPD®-järjestelmä.

### 12.1 MUUTOSTEN TEKEMINEN REVISIOON

Päivitetty 25.9.2023 tekemällä toimituksellisia muutoksia siihen, mistä pääraaka-aineet hankitaan.

Päivitetty 26.2.2021 tekemällä toimituksellisia muutoksia kohdissa 3.1.2 ja 3.1.3 lueteltuihin tuotteisiin.

Päivitetty 14.2.2022 tekemällä toimituksellisia muutoksia kohdissa 3.1.1, 3.1.3 ja liitteessä 1 lueteltuihin tuotteisiin.

Päivitetty 28.6.2023 EN15804+A2 -standardin indikaattorien mukaisilla lisätuloksilla. Lisäksi selosteeseen on lisätty toimitajakohtaisiin tietoihin perustuvat fossiiliperäisen ilmastonmuutoksen (GWP-fossil) tulokset. Lisäksi kierrätysmateriaalin käyttöä koskevan parametrin arvot on nyt annettu tarkemmin (kahden desimaalin tarkkuudella).

## 13. Viitteet

- ISO 14025:2006 Ympäristömerkit ja -selosteet – tyyppi III ympäristöselosteet – periaatteet ja menettelyt.
- Kansainvälisen EPD®-järjestelmän yleiset ohjelmaohjeet. Versio 3.01.
- EN 15804:2012+A1:2013 Kestävä rakentaminen – rakennustuotteiden ympäristöselosteet – laadinnan yleissäännöt.
- PCR 2012:01. Rakennustuotteet ja rakennuspalvelut. Versio 2.3, 15.11.2018.
- World Steel Associationin elinkaari-inventaariotutkimuksen raportti, vuonna 2018 julkaistut tiedot. Tutkimusraportti kattaa 17:n terästuotteen elinkaari-inventaariotiedot, jotka on julkaistu joulukuussa 2018. Tämä on viides World Steel Associationin elinkaari-inventaariotutkimus, ja se on tehty World Steel Associationin elinkaari-inventaarioiden metodologiaraportissa annettujen ohjeiden mukaisesti.
- Vuoden 2019 GaBi LCA -tietokannat (SP39).
- Gabi LCA -ohjelmisto (GaBi-versio 9).
- Elinkaariarvioiden metodologiaraportti – SSAB:n terästuotteiden ympäristöselosteet pohjana ympäristöselosteiden julkaisemiselle kansainvälisessä EPD®-järjestelmässä, IVL-raportti U 6256, 2020.
- Täydentävä elinkaariarvioinnin menetelmäraportti IVL-raporttiin U 6256, 2023.

## 14. Yhteystiedot

<b>Ympäristöselosteen omistaja</b>	SSAB EMEA AB SE-781 84 Borlänge Ruotsi  www.ssab.com  Jonas Larsson
<b>Elinkaariarvion laatija:</b>	IVL Svenska Miljöinstitutet Valhallavägen 81 114 27 Tukholma Ruotsi  www.ivl.se  Elisabeth Hallberg
<b>Ohjelman ylläpitäjä</b>	EPD International AB  info@environdec.com





MERKITTÄVÄSSÄ OSASSA GREENCOAT®-TUOTTEIDEN PIN-  
NOITTEISTA ON KÄYTETTY POHJOISMAISTA RYPSIÖLJYÄ.

MAALIPINNOITTEIDEN TYYPILLISET KEMIALLISET KOOSTUMUKSET (= KOVETTUNEET MAALIKERROKSET TAI LIIMATTU LAMINAATTIKALVO).  
Painotiedot on laskettu 0,45mm:n teräkselle sinkkipinnoitteella Z100.

Tuote	Aineen tyyppi	Aineen pitoisuus	Min [wt%]	Max [wt%]
GreenCoat Hiarc	Orgaaniset sideaineet	PVDF	0,3	1,1
		Akryylisideaine	0,2	0,3
		Epoksi*	0,0	0,4
		Muut orgaaniset sideaineet	0,0	0,1
	Täyteaineet	Titaanidioksidi	0,0	0,5
		Muut pigmentit	0,0	0,1
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,2
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
	Nanopartikkelit		0,0	0,0
GreenCoat Hiarc Max	Orgaaniset sideaineet	PVDF	0,2	1,5
		Akryylisideaine	0,2	0,3
		Epoksi*	0,0	0,4
		Muut orgaaniset sideaineet	0,0	0,1
	Täyteaineet	Titaanidioksidi	0,0	0,5
		Muut pigmentit	0,0	0,2
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,2
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
	Nanopartikkelit		0,0	0,0
GreenCoat Pural BT, GreenCoat PLX Pural BT	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	0,4	1,2
		Polyuretaanisideaineet	0,2	0,4
		Epoksi*	0,0	0,4
		Muut orgaaniset sideaineet	0,0	0,1
	Täyteaineet	Luonnonöljyn alkyyliesterit (BT)	Kyllä	Kyllä
		Titaanidioksidi	0,0	0,7
		Muut pigmentit	0,1	0,3
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,2
	Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0	
Nanopartikkelit		0,0	0,0	
GreenCoat Pro BT	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	0,3	1,5
		Muut orgaaniset sideaineet	0,0	0,4
		Epoksi*	0,1	0,1
		Luonnonöljyn alkyyliesterit (BT)	Kyllä	Kyllä
	Täyteaineet	Titaanidioksidi	0,0	0,4
		Muut pigmentit	0,0	0,1
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,1
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,2
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
	Nanopartikkelit		0,0	0,0

\* Ainetta esiintyy taustapinnoitteessa.

Tuote	Aineen tyyppi	Aineen pitoisuus	Min [wt%]	Max [wt%]
GreenCoat TSP Legacy	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	0,0	0,9
		Epoksi*	0,0	0,4
		Muut orgaaniset sideaineet	0,0	0,1
	Täyteaineet	Titaanidioksidi	0,0	0,2
		Muut pigmentit	0,0	0,1
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,1
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
	Nanopartikkelit		0,0	0,0
	GreenCoat Crown BT	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	0,4
Polyuretaanisideaineet			0,1	0,1
Epoksi*			0,0	0,4
Muut orgaaniset sideaineet			0,0	0,1
Täyteaineet		Luonnonöljyn alkyliesterit (BT)	Kyllä	Kyllä
		Titaanidioksidi	0,0	0,3
		Muut pigmentit	0,0	0,3
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,1
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,2
Orgaaniset lisäaineet		0,0	0,1	
Nanopartikkelit		0,0	0,0	
GreenCoat Cool	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	0,6	1,5
		Epoksi*	0,0	0,4
		Muut orgaaniset sideaineet	0,0	0,1
	Täyteaineet	Titaanidioksidi	0,0	0,6
		Muut pigmentit	0,0	0,4
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,1
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
	Nanopartikkelit		0,0	0,0
	GreenCoat RWS Pural BT	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	1,5
Polyuretaanisideaineet			0,2	0,3
Muut orgaaniset sideaineet			0,1	0,2
Luonnonöljyn alkydiesterit (BT)			Kyllä	Kyllä
Täyteaineet		Titaanidioksidi	0,1	0,2
		Muut pigmentit	0,1	0,1
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,1
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,1	0,1
		Orgaaniset lisäaineet	0,1	0,1
Nanopartikkelit			0,0	0,0

\* Ainetta esiintyy taustapinnotteessa.

Tuote	Aineen tyyppi	Aineen pitoisuus	Min [wt%]	Max [wt%]	
GreenCoat RWS Pural	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	0,9	1,6	
		Polyuretaanisideaineet	0,5	0,7	
		Muut orgaaniset sideaineet	0,0	0,0	
	Täyteaineet	Titaanidioksidi	0,0	0,8	
		Muut pigmentit	0,1	0,2	
		Orgaaniset täyteaineet	0,2	0,2	
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,2	
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0	
	Nanopartikkelit		0,0	0,0	
	GreenCoat RWS Pro BT	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	1,4	1,8
Muut orgaaniset sideaineet			0,2	0,2	
Luonnonöljyn alkyyliesterit (BT)			Kyllä	Kyllä	
Täyteaineet		Titaanidioksidi	0,1	0,3	
		Muut pigmentit	0,1	0,2	
		Orgaaniset täyteaineet	0,1	0,2	
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,1	0,2	
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,2	
Nanopartikkelit			0,0	0,0	
GreenCoat RWS Pro		Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	1,4	2,4
	Muut orgaaniset sideaineet		0,0	0,0	
	Täyteaineet	Titaanidioksidi	0,1	0,6	
		Muut pigmentit	0,1	0,2	
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0	
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,2	
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0	
	Nanopartikkelit		0,0	0,0	
	GreenCoat Pural Farm BT	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	0,4	0,9
			Polyuretaanisideaineet	0,2	0,4
Epoksi*			0,0	0,4	
Muut orgaaniset sideaineet			0,0	0,1	
Luonnonöljyn alkyyliesterit (BT)			Kyllä	Kyllä	
Täyteaineet		Titaanidioksidi	0,0	0,6	
		Muut pigmentit	0,1	0,3	
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0	
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,2	
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0	
Nanopartikkelit			0,0	0,0	

\* Ainetta esiintyy taustapinnoitteessa.

Tuote	Aineen tyyppi	Aineen pitoisuus	Min [wt%]	Max [wt%]
Rough Matt Polyester	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	0,6	1,2
		Epoksi*	0,0	0,4
		Muut orgaaniset sideaineet	0,0	0,1
	Täyteaineet	Titaanidioksidi	0,0	0,5
		Muut pigmentit	0,0	0,1
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,2
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
	Nanopartikkelit		0,0	0,0
	Polyesteri	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	0,6
Epoksi*			0,0	0,4
Muut orgaaniset sideaineet			0,0	0,1
Täyteaineet		Titaanidioksidi	0,0	0,5
		Muut pigmentit	0,0	0,1
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,2
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
Nanopartikkelit			0,0	0,0
Polyester Indoor		Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	0,6
	Epoksi*		0,0	0,4
	Muut orgaaniset sideaineet		0,0	0,1
	Täyteaineet	Titaanidioksidi	0,0	0,5
		Muut pigmentit	0,0	0,1
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,2
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
	Nanopartikkelit		0,0	0,0
	GreenCoat FoodSafe BT	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyttyneet)	0,0
Epoksi*			0,0	0,4
Muut orgaaniset sideaineet			0,0	0,1
Luonnonöljyn alkyyliesterit (BT)			Kyllä	Kyllä
Täyteaineet		Titaanidioksidi	0,0	0,6
		Muut pigmentit	0,0	0,1
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,1
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
Nanopartikkelit			0,0	0,0

\* Ainetta esiintyy taustapinnotteessa.

Tuote	Aineen tyyppi	Aineen pitoisuus	Min [wt%]	Max [wt%]
Epoksi	Orgaaniset sideaineet	Epoksi*	0,0	0,9
		Muut orgaaniset sideaineet	0,0	0,2
	Täyteaineet	Titaanidioksidi	0,0	0,3
		Muut pigmentit	0,0	0,1
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,2
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
	Nanopartikkelit		0,0	0,0
Laminate FoodSafe	PVC-laminaattikalvo	PVC	3,4	3,7
		Muut lisäaineet	1,0	1,3
	Orgaaniset sideaineet	Vinyylihartsit	0,2	0,6
		Akryylisideaine	0,0	0,0
		Polyesterisideaineet (tyydyt- tyneet)	0,0	0,0
		Epoksi*	0,0	0,4
		Muut orgaaniset sideaineet	0,0	0,1
	Täyteaineet	Titaanidioksidi	0,0	0,2
		Muut pigmentit	0,0	0,1
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,1
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
Nova	Orgaaniset sideaineet	Polyesterisideaineet (tyydyt- tyneet)	0,8	1,7
		Epoksi*	0,0	0,4
		Muut orgaaniset sideaineet	0,0	0,1
	Täyteaineet	Titaanidioksidi	0,0	0,3
		Muut pigmentit	0,0	0,2
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,0	0,4
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
	Nanopartikkelit		0,0	0,0
	P200	Orgaaniset sideaineet	PVC	4,0
Pehmittimet			1,8	2,5
Epoksi*			0,0	0,4
Muut orgaaniset sideaineet			0,0	0,1
Täyteaineet		Titaanidioksidi	1,1	1,4
		Muut pigmentit	0,0	0,1
		Orgaaniset täyteaineet	0,0	0,0
		Epäorgaaniset täyteaineet	0,1	0,3
		Orgaaniset lisäaineet	0,0	0,0
Nanopartikkelit			0,0	0,0

\* Ainetta esiintyy taustapinnotteessa.



**SSAB** on valmistanut terästuotteita rakennusteollisuudelle jo yli 50 vuotta, ja yritys on toiminut ympäristötietoisien, pohjoismaista rypsiöljyä hyödyntävien maalipinnoitettujen terästuotteiden edelläkävijänä ja uudistajana. Tämä ainutlaatuinen, patentoitu ratkaisu pienentää GreenCoat®-tuotteiden ekologista jalanjälkeä merkittävästi ja tekee maalipinnoitettujen GreenCoat®-tuotteiden valikoimasta markkinoiden ympäristötietoisimman vaihtoehdon kattoihin, julkisivuihin ja sadevesijärjestelmiin.

SSAB on maailmanlaajuisesti toimiva pohjoismainen ja yhdysvaltalainen teräsyhtiö, jonka lisäarvoa tarjoavat tuotteet ja palvelut on kehitetty tiiviissä yhteistyössä asiakkaiden kanssa. Tavoitteena on entistä vahvempi, kevyempi ja kestävämpi maailma. SSAB:llä on tuotantolaitoksia Ruotsissa, Suomessa ja Yhdysvalloissa sekä työntekijöitä yli 50 maassa. [www.ssab.com](http://www.ssab.com)

GreenCoat® on ohjelmistossa

**bimobject**

*SSAB ja sen tytäryhtiöt ovat varmistaneet, että tässä julkaisussa olevat tiedot olisivat mahdollisimman tarkkoja. Emme kuitenkaan vastaa mahdollisista virheistä tai harhaanjohtaviksi katsotuista tiedoista. Tuotteidemme käyttöön ja käyttökohteisiin liittyvät ehdotukset ja kuvaukset on tarkoitettu ainoastaan tiedoksi. SSAB ja sen tytäryhtiöt eivät vastaa mistään ehdotuksiin ja kuvauksiin liittyvistä seikoista.*

*Mitään tämän julkaisun osaa ei saa painaa uudelleen ilman SSAB:n erikseen myöntämää kirjallista lupaa.*

*Tämän esitteen on painanut pohjoismaisella Joutsen-ympäristömerkillä sertijoiu painatalo. Tämä tarkoittaa, että yritys noudattaa tiukkoja ympäristövaatimuksia ja sille on myönnetty pohjoismaisen ympäristömerkin käyttöoikeus.*



Nordic Ecolabel Printed Matter Licence No 341362

#### SSAB Europe Oy

Harvialantie 420  
13300 Hämeenlinna  
Suomi

Puh. +358 20 59 11  
Faksi +358 20 59 25080  
[greencoat@ssab.com](mailto:greencoat@ssab.com)  
[samples.greencoat@ssab.com](mailto:samples.greencoat@ssab.com)

#### SSAB

SE-78184 Borlänge  
Ruotsi

Puh. +46 243 700 00  
Faksi +46 243 720 00  
[greencoat@ssab.com](mailto:greencoat@ssab.com)  
[samples.greencoat@ssab.com](mailto:samples.greencoat@ssab.com)

[ssab.fi/GreenCoat](http://ssab.fi/GreenCoat)

Seuraa GreenCoat®-tuotteita:   

**SSAB**