

# YMPÄRISTÖ- SELOSTE



ISO 14025- ja EN 15804:2012+A2:2019 -standardien mukainen  
**Betoniteräkset – Celsa Steel Service Oy:n suomalainen tuotanto**

**Ohjelma:** The International EPD® System, environdec.com

**Ohjelman operoija:** EPD International AB

**Ympäristöselosteen rekisteröintinumero:** S-P-00307

**Ensijulkaisu:** 26.4.2012

**Ympäristöselosteen versio:** 22.9.2021

**Voimassaoloaika:** 21.9.2024 asti

**Maantieteellinen soveltamisala:** Suomi

**Ilmastovaikutus:** 421 kg CO<sub>2</sub>-ekv./tonni (A1–A3)

Ympäristöselosteen tietojen on oltava paikkansapitäviä, ja niitä on päivitettävä olosuhteiden muuttuessa. Sen vuoksi ilmoitettu voimassaoloaika on ehdollinen rekisteröinnin jatkumiselle ja selosteen julkaisemiselle sivustossa environdec.com.

# YLEISTÄ

<b>Ohjelma:</b>	The International EPD® System
<b>Osoite:</b>	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Ruotsi
<b>Verkkosivusto:</b>	<a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a>
<b>Sähköposti:</b>	<a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a>

Tuoteryhmäsäännöt (PCR) perustuvat CEN-standardiin EN 15804:2012+A2:2019.	
Tuoteryhmäsäännöt: rakennustuotteita koskeva PCR 2019:14 Construction products, versio 1.0	
Tuoteryhmäsääntöjen arvioinnista vastasi The International EPD® Systemin tekninen komitea, jonka kokoonpano ilmenee osoitteesta <a href="http://www.environdec.com/TC">www.environdec.com/TC</a> . Arvioinnissa puheenjohtajana toimi Claudia A. Peña, Concepciónin yliopisto, Chile. Arviointipaneeliin voi ottaa yhteyttä sihteeristön välityksellä, ks. <a href="http://www.environdec.com/contact">www.environdec.com/contact</a> .	
Riippumattoman ulkopuolisen tahon suorittama selosteen ja tietojen todentaminen ISO 14025:2010 -standardin mukaisesti	
<input type="checkbox"/> Ympäristöselosteprosessin sertifiointi	Ympäristöselosteen todentaminen
Riippumaton todentaja: Bureau Veritas Certification Sverige AB, Fabrikgatan 14, 412 50 Göteborg	
Akkreditoinnin myöntäjä: Swedac	
Käytetäänkö tietojen seurantamenettelyssä ympäristöselosteen voimassaoloaikana ulkopuolista todentajaa:	
<input checked="" type="checkbox"/> Kyllä	<input type="checkbox"/> Ei

Ympäristöselosteen omistaja omistaa ympäristöselosteen ja vastaa siitä yksinomaisesti.

Samaa tuotekategoriaa koskevat mutta eri ohjelmien puitteissa laaditut ympäristöselosteet eivät välttämättä ole keskenään vertailukelpoisia. Rakennustuotteiden ympäristöselosteet eivät välttämättä ole keskenään vertailukelpoisia, jos ne eivät ole EN 15804 -standardin mukaisia. Erityisesti on huomioitava, että EN 15804 -standardin nykyinen versio poikkeaa aiemmasta versiosta. Lisätietoja vertailukelpoisuudesta on standardeissa EN 15804 ja ISO 14025.



# Tietoa yrityksestä

## CELSA Nordic ja CELSA Steel Service Oy

CELSA Nordic on pohjoismainen betoniterästuotteiden valmistaja, joka on vuodesta 2007 lähtien kuulunut espanjalaiseen yksityisomisteiseen CELSA GROUP -ryhmään. CELSA Nordicin sulattamo ja valssaamo sijaitsevat Pohjois-Norjassa, Mo i Ranassa. Betoniterästuotteiden jakelusta vastaa yrityksen raudoiteisiin keskittynyt jalostusyksikkö, CELSA Steel Service. CELSA Steel Service toimii Norjassa, Ruotsissa, Tanskassa ja Suomessa.

Suomen-maayhtiö, CELSA Steel Service Oy, on Suomen suurin betoniterästuotteiden valmistaja. Tavoitteenamme on tuottavuuden ja turvallisuuden parantaminen painottamalla esivalmisteltuja raudoitusratkaisuja raudoitteiden työmaalla tapahtuvan leikkaamisen ja taivuttamisen sijaan. Esivalmisteltujen, hitsattujen raudoitekomponenttien ja erikoisverkkojen tuotannossa tehdään yhteistyötä asiakkaiden kanssa sekä hyödynnetään 3D-piirustuksia.

CELSA Steel Service antaa asiantuntevaa neuvontaa betonin raudoittamiseen liittyvissä kysymyksissä. Sen toimittamat tuotteet ja palvelut auttavat lyhentämään työvaiheiden suoritusajoja tehokkaan suunnittelun ja asianmukaisten logistiikkaratkaisujen ansiosta.

Suomalaiset tuotantolaitokset Äminneforsissa, Espoossa ja Pälkäneellä sijaitsevat Suomen toimeliimpien ja väkirikkaimpien rakentamisen keskittymien läheisyydessä, joten kuljetusetäisyydet ovat lyhyitä.



# TIETOA YMPÄRISTÖSELOSTEESTA

Ympäristöseloste perustuu elinkaarianalyysin (LCA) ja sisältää tietoja, joiden avulla eri terästoimittajia voi vertailla keskenään.

## Menetelmät

CELSA Steel Servicen tuotteiden ympäristövaikutuksia on arvioitu ympäristöselosteiden laatimiseen käytettävän EPD International -ohjelman perusteella. Kehdosta hautaan -tyyppisen elinkaarianalyysin perustana on käytetty EN 15804:2012 + A2:2019 -standardia ja rakennustuotteita (Construction products) koskevien Product category rules (PCR) 2019:14 -tuoteryhmäsääntöjen versiota 1.0. Fossiilisten polttoaineiden lämmityspotentiaalina (GWP-fossil) mitattuna tuoteketjun kokonaisvaikutuksista noin 90 prosenttia syntyy prosesseista, jotka ovat yhteisiä kaikille Suomessa valmistettaville tuotteille. Näitä ovat terässulatto, pääosa Mo i Ranasta lähtevistä kuljetuksista, asiakastoimitusten kuljetukset ja elinkaaren päätösvaihe. .

Tämän perusteella eri tuotantopaikoissa valmistettujen eri tuotteiden välisen vaihtelun arvioidaan asettuvan ±10 prosentin sisään. Kaikkea jätettä tuotantojätettä myöten on käsitelty kotitalousjätteenä, eli neitseellisestä raaka-aineesta tuotantoprosessissa syntyneen tuotantojätteen katsotaan tulleen käytetyksi tuotteen valmistukseen sen sijaan, että siitä olisi tullut jätettä ennen sen hyödyntämistä raaka-aineena. Aiempia tuotteita tai prosesseja ei ole otettu huomioon ympäristöselosteen kohteena olevien tuotteiden ympäristövaikutuksissa. Ympäristöselosteen kohteena oleviin tuotteisiin on kohdennettu Mo i Ranan terästehtaalle ja metallin kierrätykseen suuntautuvien kuljetusten ympäristövaikutukset. Lisäksi tuotantojätteen määrä ja sitä vastaavan teräsmäärän tuottamisen aiheuttama ilmastovaikutus on laskettu ja ilmoitettu.

## Käytetyt tiedot

Norjan terästuotannon osalta on käytetty CELSA Armeringsstål AS:n toimittamia toimipaikkakohtaisia tietoja polttoaineiden ja hyödykkeiden kulutuksesta. Celsan ydinprosesseja koskevat tiedot kerättiin vuodelta 2020, ja niistä muodostettiin vuotuiset keskiarvot. Sähkönkulutustiedot on johdettu sähkönkulutuksen maakohtaisista keskiarvoista. Toimittajilta saatuja täsmällisiä tietoja on hyödynnetty aina kun mahdollista. Muutoin on kerätty yleisiä tietoja kaupallisista tietokannoista, pääasiassa GaBi-ammattilaistietokannasta (Sphera Solutions GmbH).

Tietojen valinnassa on otettu kunkin toimittajan maantieteellinen sijainti huomioon sikäli kuin mahdollista. Sivutuotteiden taloudellisessa allokoinnissa on sovellettu kunkin tuotteen suhteellista liikevaihtoa.

Terästuotteisiin on sovellettu Norjan kansallista kulutusjakaamaa. Norjan kulutusjakauman fossiilinen GWP-arvo on 0,030 kg CO<sub>2</sub>-ekv./kWh (1–60 kV).

Energiaa ja hyödykkeitä koskevien inventaariotietojen laatu on arvioitu YK:n ympäristöohjelman globaalien ohjeiden ja niiden elinkaariarvioinnin tietokantojen kehittämistä koskevien kriteerien mukaisesti (EN 15804:2012+A2 (2019), Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products, Euroopan standardointikomitea CEN).

Kriteerit ovat maantieteellisesti, teknisesti ja ajallisesti edustavia. Useimpia ympäristövaikutuksiltaan merkittäviä hyödykkeitä ja energialaatuja koskevat tiedot ovat laadukkaita, lukuun ottamatta joitakin poikkeuksia, joiden tietojen laatu on kohtalainen tai heikko.

## Ilmoitettu yksikkö

Betoniterästä myydään yleensä painon perusteella, joten ilmoitetuksi yksiköksi on valittu betoniterästonni.

## Raaka-aineet

Ympäristöseloste koskee kuumavalssatusta teräksestä valmistettua betoniterästä, joka on jalostettu harjatangoiksi, leikatuiksi ja taivutetuiksi raudoitteiksi tai verkkoraudoitteiksi, sekä näiden yhdistelmiä (hitsatut raudoitteikomponentit). Romusta ja muista seosmetalleista valmistettavaa niukkaseosteista terästä valmistetaan sähkökaariuunissa (EAF).

Romua kuljetetaan norjalaiselle Mo i Ranan terästehtaalle Norjan sisältä (noin 62 prosenttia) sekä tuodaan Ruotsista, Tanskasta ja Suomesta (noin 38 prosenttia). Kuumavalssauksen jälkeen tuotteet kuljetetaan tuotantolaitoksiin Suomeen, missä ne jalostetaan betoniterästuotteiksi.

## Järjestelmäraajat

Järjestelmärajoja kuvataan Tietoa elinkaarianalyysistä -osion järjestelmäkaaviossa ja taulukossa.

Ympäristöseloste kuvaa tuotteen ympäristövaikutuksia sen kaikissa vaiheissa kehdesta hautaan. Elinkaaren vaiheet ovat alkupään prosessit (A1), kuljetus kansallisiin tuotantolaitoksiin (A2), ydinprosessit (A3) ja elinkaaren päätösvaiheen prosessit (C1–C4). Alkupään prosesseja ovat teräksen tuotantoprosessit ja ydinprosesseja jalostusvaiheet kiepeistä ja tangoista projektikohtaisiksi raudoitteiksi.

Raaka-aine laivataan terästehtaalta kieppeinä ja tankoina Suomeen Pohjankurun sataman kautta ja kuljetetaan sieltä edelleen tuotantolaitoksiin Åminneforsissa, Espoossa ja Pälkäneellä. Keskimääräinen kuljetusmatka kuorma-autolla asiakkaiden luo on 235 km (moduuli A4).



### Arvioinnin kohde

Elinkaarianalyysin tarkoituksena on ympäristöselosteen laatimisessa tarvittavien perusluonteisten ympäristötietojen selvittäminen eli CELSAN betoniterästuotteiden ympäristöprofiilin selvittäminen. Elinkaarianalyysiraportti ja ympäristöseloste on tarkoitettu rakennus- ja kiinteistöalan toimijoiden hyödyksi B2B-ympäristössä. Järjestelmän tyyppi on kehdosta portille optioin, moduulit C1-C4 ja moduuli D, EN 15804:2012+A2:2019 -standardin määritelmän mukaisesti. Tuoteketju alkaa mahdollisen teräsromun silppuamisesta ja romun kuljetuksesta terästehtaalle.

Hyödykkeitä ja energiaa seurataan niiden luonnonvara-raaka-aineiden alkulähteille. Tuoteketju päättyy betoniteräksen talteenottoon puretun rakennuksen murskatuista betonirakenteista. Myös järjestelmärajoiden ulkopuoliset hyödyt ja kuormat (materiaalien hyödyntämisyvaihe) on otettu huomioon.

### Lisätietoja

Tuote ei sisällä mahdollisesti REACH-lupamenettelyn piiriin sisällytettäviä aineita. Tuote ei sisällä Norjan ensisijaisuusluetteloon sisältyviä aineita. Esitettävät arvioidut vaikutukset ovat ainoastaan suhteellisia väittämiä, jotka eivät kuvasta vaikutuskategorioiden päätepiisteitä, kynnsarvojen ylittymistä, turvamarginaaleja tai riskejä.

Rakennustuotteiden ympäristöselosteet eivät välttämättä ole keskenään vertailukelpoisia, jos ne eivät ole EN 15804 -standardin mukaisia.

### Todentaminen

Tuoteryhmäsäännöt perustuvat CEN-standardiin EN 15804. Riippumattoman ulkopuolisen tahon suorittama selosteen ja tietojen todentaminen ISO 14025:2010 -standardin mukaisesti

# TUOTETIEDOT

## Tuotantolaitosten nimi ja sijainti

Åminnefors, Espoo, Pälkäne

## Tuotteiden/johtamisjärjestelmien sertifiointit

Materiaalistandardit: SFS 1267:2008, SFS 1216:2020, SFS 1268:2010, SFS 1269:2010, SFS 1257:1996, SFS 1272:2012, SFS-EN 10080:2005 ja SFS 1300:2017

Tuotesertifiointit: Tyyppihyväksyntä nro 9957-02, Inspecta-sertifikaatit nro 4380-09, 4470-08, 4612-06 ja 5963-02

Toimittaja: CELSA Armeringsstål AS; ISO 45001, ISO 9001, ISO 14001, EMAS III

## Rekisteröinnit muissa ympäristöarviointijärjestelmissä

-

## UN CPC -koodit

41241 ja 41242

## Materiaalin ominaisuudet

Tuotteen halkaisija 4–40 mm  
Myötöjännitys  $R_e \geq 500$  MPa –  $R_m/Re \geq 1,15$   
Venymä  $A_{gt} \geq 7,5$  %  
Tiheys  $7\,700$  kg/m<sup>3</sup>



## Tuotteen nimi and tunnistetiedot

Betoniteräkset

## Kohdetuotteet ja niiden kuvaus

Tangot, kiepit, valssilanka, leikatut ja taivutetut raudoitteet, rauditusverkot, BAMTEC®-mattoraidoitteet (Åminnefors) sekä laajamittainen esivalmisteltujen raudoitteekomponenttien tuotanto (hitsatut raudoitteekomponentit)

## CELSA Steel Service Oy:n muita sertifoiteja

ISO 9001, ISO 14001

## Tuotteen koostumus (paino-%)

Rauta 98-99

Hiili 0,05-0,2

Mangaani 0,3-0,7

Pii 0,2



# TIETOA ELINKAARIANALYYSISTA

## Ilmoitettu yksikkö

Betoniterästuotetonna kohden

## Viitteellinen käyttöikä

Ei sovelleta

## Ajallinen edustavuus

Celsan ydinprosesseja koskevat tiedot kerättiin vuodelta 2020, ja niistä muodostettiin vuotuiset keskiarvot. Useita merkittäviä lisäaineita ja hyödykkeitä koskevia tietoja kerättiin vuodelta 2019, ja niistä muodostettiin vuotuiset keskiarvot. Kuljetusmuotojen yleisluonteisten tietojen viitevuosi on 2020. Vuosia 2017–2020 on käytetty viitevuosina materiaaleille, joista ei ollut saatavana täsmällisiä tietoja. Primäärienergiälähteillä tuotettujen energiamuotojen yleisluonteisten tietojen viitevuosi on 2017.

## Käytetyt tietokannat ja elinkaarianalyysiohjelmisto

LCA-ohjelmisto GaBi 10.5 ja ammattilaistietokantaversio 2021.1 (Sphera Solutions GmbH)

## Järjestelmärajojen kuvaus

Kehdosta portille (A1–A3) sekä moduulit C1–C4, moduuli D ja valinnainen moduuli A4

## Lisätietoja

Ympäristöseloste koskee tuotteita, jotka on jalostettu valssatuista terästangoista Suomessa. Jatkojalostamattomina myytävät terästangot eivät sisälly selosteeseen.

## Tuotannossa käytettävän sähkön lähde (A3)

Suomen-tuotannossa käytettävä sähkö perustuu Suomen keskimääräiseen kulutusjakaumaan.

## Suomen keskimääräinen kulutusjakauma, matalajänniteverkko (< 1 kV)

Primäärienergian lähde 2019	Osuus (%)
Ydinvoima	33,49
Vesivoima	22,01
Biomassa ja -kaasu	16,84
Hiili ja hiilikaasu	9,6
Maakaasu	4,92
Tuulivoima	7,14
Turve	4,13
Jätteenpolttol	1,53
Polttoöljy	0,27
Aurinkoenergia	0,07
<b>Ilmastovaikutus, kg CO<sub>2</sub>-ekv./kWh</b>	<b>0,198. Tuonti 34,14 % bruttotuotannosta.</b>

CELSA Steel Servicen kolmen suomalaisen tuotantolaitoksen liikevaihto ja tuotetarjonta vaihtelevat, niissä käytetään eri määriä erityyppistä energiaa ja hyödykkeitä tuotetonna kohden, ja niiden terästankojen kuljetusreitit Mo i Ranasta Pohjankurun satamaan vaihtelevat. Keskimääräisen betoniterästuotteen tietojen laskennassa on käytetty kunkin energia- ja hyödyketyypin kokonaiskulutusta kaikissa tuotantolaitoksissa ja jaettu se niiden kokonaistuotannon määrällä. Kuljetuslaskelmissa on käytetty tonnimäärien mukaan painotettuja kuorma-autoreittien keskimääräisiä kuljetusmatkoja.

## Rajauskriteerit

Selosteesta ei ole rajattu pois mitään osatekijöitä. Siinä on otettu huomioon kaikki raaka-aineet, hyödykkeet, energiankulutus ja jätteenkäsittelyprosessit, joista on ollut saatavana täsmällisiä, yleisiä tai (viimesijaisena vaihtoehtona) tuotantolaitosten haltijoiden toimittamia tietoja. Hyödykkeet, joista ei ole saatu mitään tietoja, vastaavat alle 1 painoprosenttia kokonaisuudesta.

## Kohdentaminen

Perustapauksessa kierrätysromun ympäristövaikutukset moduulissa A1 on kohdennettu tuotteeseen, josta romu on peräisin. Ympäristöselosteen kohteena oleviin tuotteisiin on kohdennettu Mo i Ranan terästehtaalte ja metallin kierrätykseen suuntautuvien kuljetusten ympäristövaikutukset. Lisäksi tuotantojätteen määrä ja primääriä tuotantojätettä vastaavan teräsmäärän tuottamiseen tarvittavan neitseellisen materiaalin ilmastovaikutus on laskettu ja ilmoitettu.

Muutoin taloudellisessa allokoinnissa on sovellettu kunkin kohdennettavan tuotteen suhteellista liikevaihtoa. Sama pätee periaatteessa myös moduulin A3 kierrätettävään teräsjätteeseen, joka on luokiteltu sivutuotteeksi. Näin ollen romuun kohdennettu ympäristövaikutus on 0,45 prosenttia ja siten merkityksetön.



# Skenaariot

## Rakennustyömaakuljetukset (A4)

Betoniteräksen kuljetuksia rakennustyömaille Suomessa koskevien ympäristövaikutuslaskelmien perustana on käytetty perustana 235 km:n keskimääräistä kuljetusmatkaa kuorma-autolla. Valinta perustuu Suomen CELSA Steel Servicen toimittamiin tietoihin.

## Betoniterästuotteiden kuljetukset tuotantolaitoksesta rakennustyömaalle Suomessa

Kuljetusmuoto	Ajoneuvotyyppi (bruttopaino tonneina)	Hyötykapasiteetti (tonnia)	Kap. käyttöaste (%)	Etäisyys (km)	Polttoaineen kulutus (l/tkm)
Kuorma-auto, Euro 6	26–28	18,4	70	235	0,024

## Elinkaaren päätösvaihe (C1–C4)

### C1 Purkaminen

Oletuksena on, että betoniteräksen talteen ottamiseen betonista betonirakennetta purettaessa käytetään dieselkäyttöisiä koneita. Dieselpolttoaineen kulutus erityisesti betoniteräksen kohdennettuna perustuu Erlandssonin et al. (2015) julkaisuun.

### C1 Murskatusta betonista talteen otettu betoniteräs terästönä kohden

Dieselin kulutus, kWh (l)	Talteenottohävikki (%)
1,1 (0.11)	5 <sup>1)</sup>

1) Arvio

### C2 Kuljetukset romuttamoille ja kierrätyslaitoksiin

Sama skenaario kuin moduulissa A4 Rakennustyömaakuljetukset.

### C3 Jätteiden käsittely

Osa talteen otetusta teräksestä silputaan. Tätä pidetään osana sen tuotteen elinkaarta, jonka raaka-aineena romua käytetään, ja asiaa on mallinnettu moduulissa A1 osana teräsraaka-aineen tuotantoa.

### C4 Hävittäminen

Muita hävittämisprosesseja kuin lajittelu ja luokittelu ei tarvita.

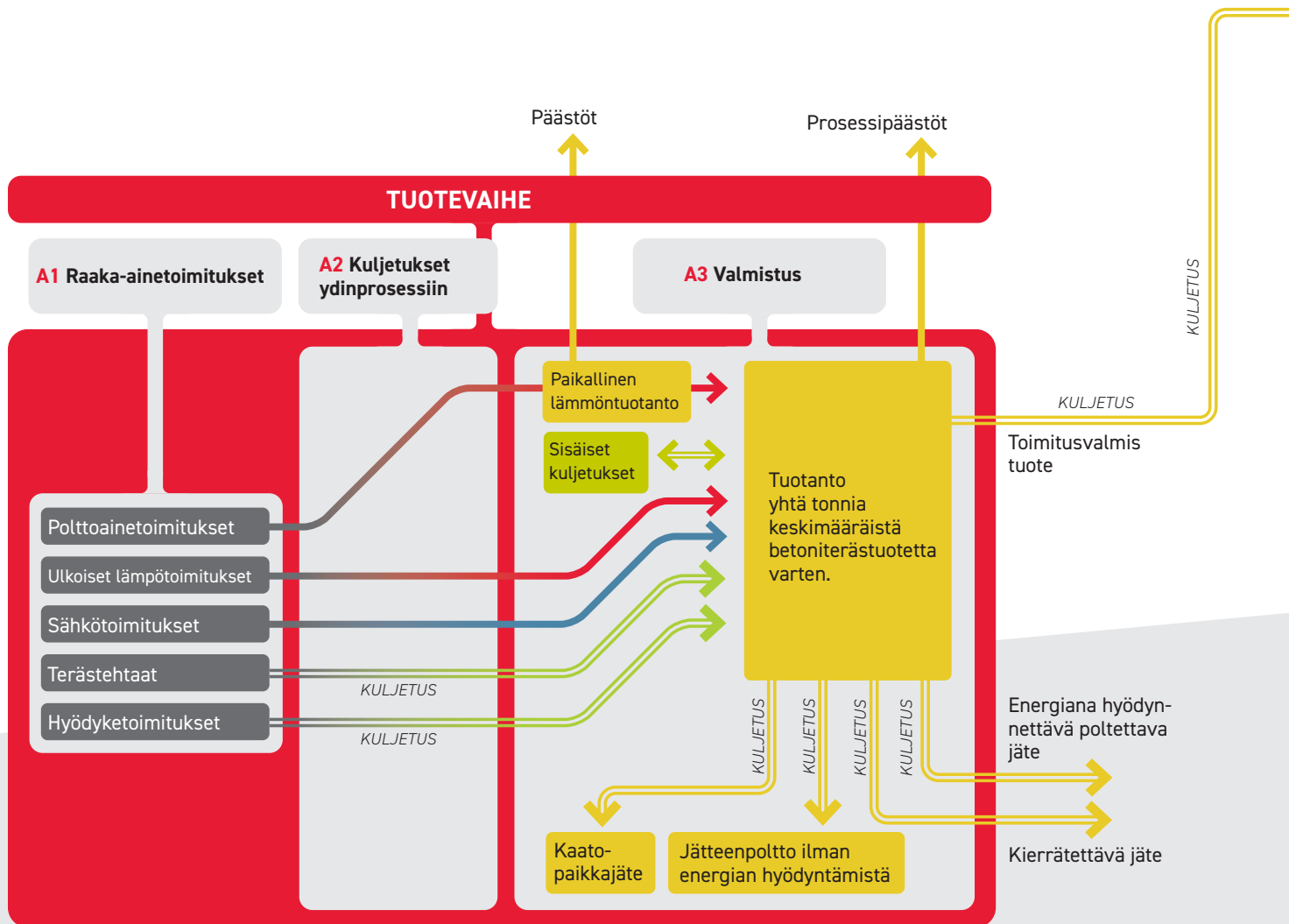
## Järjestelmärajojen ulkopuoliset hyödyt ja kuormat (D)

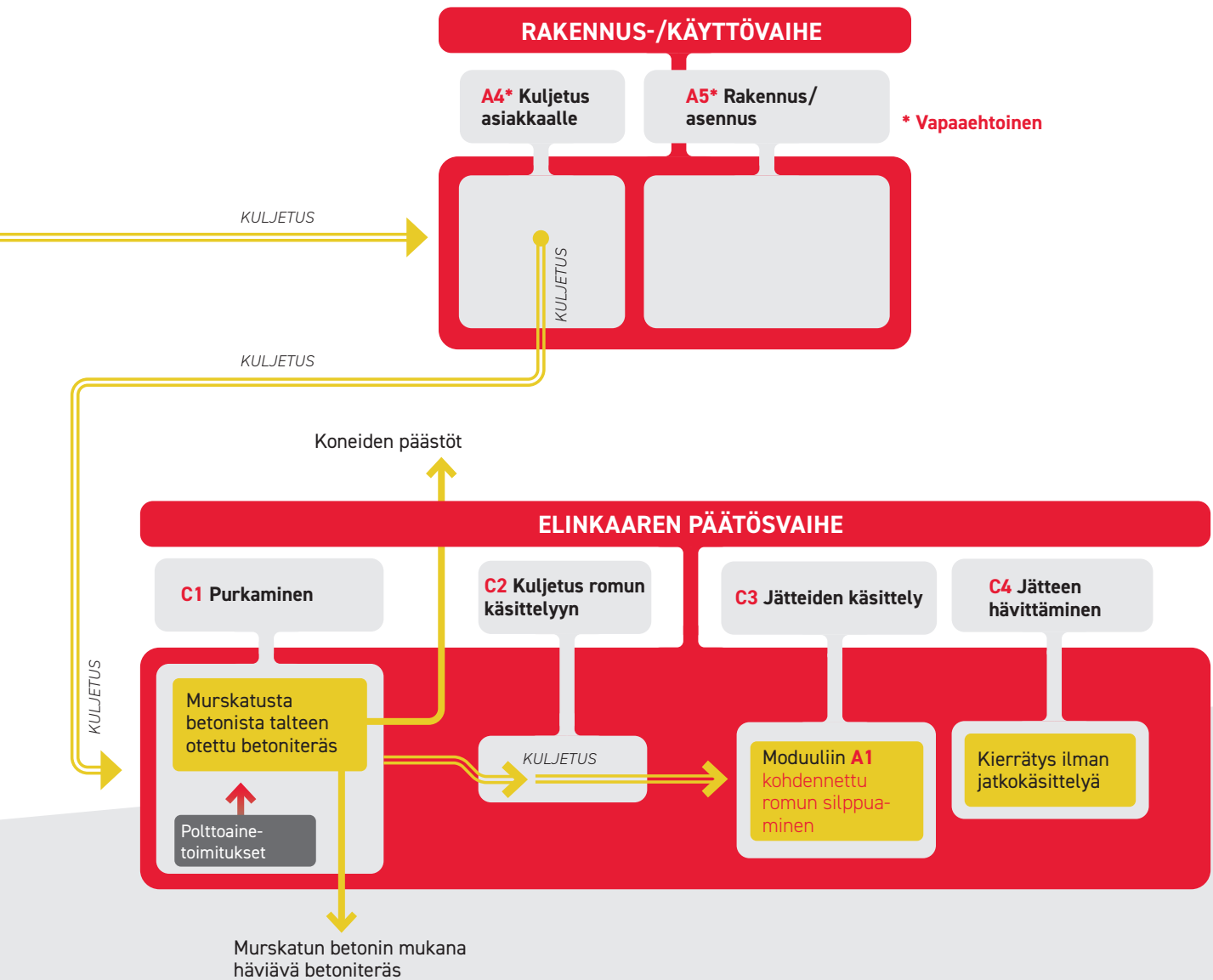
### Murskatusta betonista talteen otetun betoniteräksen hävikki terästönä kohden

	Määrä (kg)
Raaka-aineiden korvaaminen	-50

Hävikkien korvaamiseen vaadittava kuorma on laskettu ympäristövaikutuksena, joka aiheutuisi vastaavan kylmävalssatun teräskelamäärän tuottamisesta masuuniprosessissa. Laskennassa on käytetty yleisluonteisia EU28:n tietoja.

# JÄRJESTELMÄKAAVIO





### JÄRJESTELMÄRAJAT YLITTÄVÄT HYÖDYT JA KUORMAT

D

Ei muita hyötyjä kuin moduuliin A1 sisältyvät jätteen raaka-ainekäytöstä syntyvät hyödyt. Kuormat vastaavat teräksen hävikkiä moduulissa C1.

# JÄRJESTELMÄRAJAT (A1-D)

## A1 RAAKA-AINEET JA ROMU



## D KIERRÄTYS

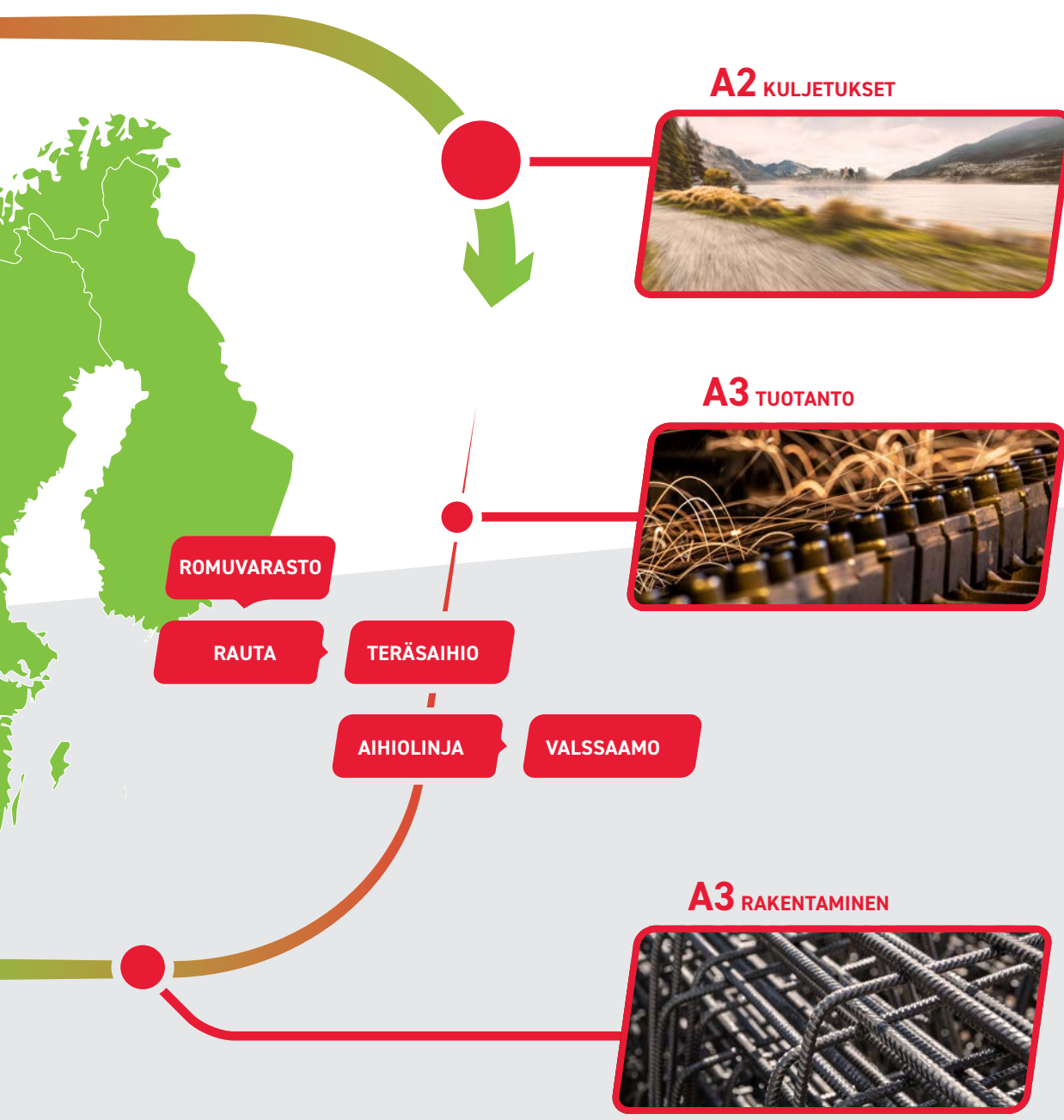
Rautahiekka, hiili, kalkkikivi, romu



## C4 HÄVITTÄMINEN

## C3 ROMUN KÄSITTELY





## Ilmoitettujen moduulien maantieteellinen ulottuvuus, täsmällisten tietojen osuus ja tietojen vaihtelu

Moduuli	Tuotevaihe			Rakennusvaihe		Käyttövaihe							Elinkaaren päätös vaihe				Materiaalien hyödyntämisvaihe
	Raaka-ainetoimitukset	Kuljetus	Tuotanto	Kuljetus	Asennus rakennukseen	Käyttö	Huolto	Korjaus	Vaihto	Laajamittainen korjaus	Prosessien energiankulutus	Prosessien vedenkulutus	Purkaminen	Kuljetus	Jätteiden käsittely	Hävittäminen	Uudelleenkäyttö- / hyödyntämis- / kierrätyspotentiaali
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Ilmoitettu moduuli	x	x	x	x	EI	EI	EI	EI	EI	EI	EI	EI	x	x	x	x	x
Maantieteellinen alue	NO/EU/GLO	NO/FI	FI	FI	-	-	-	-	-	-	-	-	FI	FI	FI	FI	EU
Täsmällinen tieto	70 % <sup>2)</sup>	50 % <sup>3)</sup>	50 % <sup>4)</sup>	50 % <sup>3)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tuotekohtainen vaihtelu	10 % tai alle <sup>1)</sup>					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toimipaikka-kohtainen vaihtelu	10 % tai alle <sup>1)</sup>					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

EI: ei ilmoitettu

2) Ilmaistaan osuutena erikseen tarkasteltujen prosessien fossiilisesta ilmastovaikutuspotentiaalista.

3) Kuljetusmuodot ja -etäisyydet ovat täsmällisiä tietoja, ajoneuvoja ja polttoaineen tuotantotapaa koskevat tiedot yleisluontoisia.

4) Raaka-aineiden ja energialähteiden käyttöä koskevat tiedot ovat täsmällisiä, paikallisen lämpöenergian sekä polttoaineiden ja hyödykkeiden tuotantoa ja sähköntuotantoa koskevat tiedot yleisluontoisia.

## Teräksen koostumus

Elinkaarianalyysin kohteena olevat Celsa Steel Servicen tuotteet eivät yrityksen oman ilmoituksen mukaan sisällä yli 0,0:aa painoprosenttia erityistä huolta aiheuttavia aineita (SVHC), jotka on määritelty ja mainittu Euroopan kemikaaliviraston (ECHA) julkaisemassa luettelossa mahdollisesti lupamenettelyyn piiriin sisällytettävistä, erityistä huolta aiheuttavista aineista.

Teräs	Paino (kg)	Kierrätetty uusiomateriaali (paino-%) <sup>1)</sup>	Uusiutuva materiaali (paino-%)
Rauta	980-990	73	0
Hiili	0,5-2	0	0
Mangaani	3-7	0	0
Pii	2	0	0
Yhteensä	1 000	73	0

\*) Kulutusjätteestä peräisin olevaa materiaalia

## Ympäristötiedot

Rakennuspalveluissa moduulien A1–A3 kokonaisarvo on korvattava moduulien A1–A5 kokonaisarvolla.

Indikaattorit on yhtä poikkeusta lukuun ottamatta laskettu Joint Research Centren ominaisuusluokittelun (ILCD 2013, characterization factors according to EC-JRC EF3.0, 2019) perusteella sellaisina kuin ne ovat saatavilla GaBi-tietokannan (Sphera Solutions GmbH) tietueessa Environmental quantities / EN 15804+A2.

Ilmastovaikutusindikaattori GWP-GHG on laskettu hallitustenvälisen ilmastopaneelin, IPCC:n, viidennen arviointikertomuksen (IPCC AR5) perusteella sellaisena kuin se on saatavilla GaBi-tietokannan tietueessa Environmental quantities / IPCC AR5 / GWP100, eloperäistä hiiltä lukuun ottamatta.

### Ympäristövaikutuspotentiaali – EN 15804:n mukaiset pakolliset indikaattorit

(Ilmoitettu yksikkö: betoniterästännön kohden)

Indikaattori	Yksikkö	A1	A2	A3	A1–A3 yht.	A4	C1	C2	C3	C4	D
<b>GWP-fossil</b>	kg CO <sub>2</sub> -ekv.	333	75,1	12,6	421	17,1	0,345	16,2	0	0	123
<b>GWP-biogenic</b>	kg CO <sub>2</sub> -ekv.	20,8	0,415	0,042	21,3	0,937	0,00358	0,89	0	0	0,571
<b>GWP-luluc</b>	kg CO <sub>2</sub> -ekv.	0,134	0,0364	0,00142	0,172	0,14	0,00274	0,133	0	0	0,0247
<b>GWP-total</b>	kg CO <sub>2</sub> -ekv.	354	75,6	12,6	442	18,2	0,351	17,2	0	0	124
<b>ODP</b>	kg CFC 11 -ekv.	1,68E-06	8,86E-15	-5,71E-16 [1]	1,68E-06	3,39E-15	6,63E-17	3,22E-15	0	0	1,52E-14
<b>AP</b>	H <sup>+</sup> -mol.-ekv.	1,12	1,34	0,0354	2,50	0,0194	0,00338	0,0184	0	0	0,305
<b>EP-freshwater</b>	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -ekv.	0,0154	8,3402E-05	5,86E-06	0,0155	0,000156	3,06E-06	0,000149	0	0	0,000135
<b>EP-freshwater</b>	kg P-ekv.	0,00502	2,72E-05	1,91E-06	0,00505	5,1E-05	9,97E-07	4,85E-05	0	0	4,39E-05
<b>EP-marine</b>	kg N-ekv.	0,437	0,68	0,0162	1,13	0,00644	0,00164	0,00612	0	0	0,0642
<b>EP-terrestrial</b>	N-mol.-ekv.	4,75	7,45	0,178	12,4	0,0759	0,0181	0,0721	0	0	0,68
<b>POCP</b>	kg NM-VOC-ekv.	1,2	1,82	0,0437	3,06	0,017	0,0048	0,0162	0	0	0,232
<b>ADP-minerals &amp; metals*</b>	kg Sb-ekv.	0,000112	2,75E-06	2,4E-07	0,000115	1,52E-06	2,98E-08	1,45E-06	0	0	4,52E-05
<b>ADP-fossil*</b>	MJ	2 850	1 020	1,85	3 872	230	4,47	218	0	0	1 140
<b>WDP</b>	m <sup>3</sup>	70	0,1	0,020	70	0,2	0,003	0,15	0	0	6

\* Vastuuvapauslauseke: Ympäristövaikutusindikaattorin tuloksia on hyödynnettävä varoen, sillä tulosten epävarmuustaso on korkea tai indikaattorista on vasta vähän kokemusta.

1) Negatiivinen ilmoitettu arvo metyylikloridipäästöille kevyeen polttoöljyyn perustuvasta lämmöntuotannosta.

2) ADP-fossil sisältää EN 15804+A2:n mukaan määriteltynä uraanin ja vastaa siten PENRE-raaka-aineindikaattoria.

### Vertailu vuoteen 2019

Indikaattori	Yksikkö	A1	A2	A3	A4	A1–A4 yht.
<b>GWP-fossil</b>	kg CO <sub>2</sub> -ekv.	370	74,1	12,2	17,1	473
<b>Muutos</b>	% v. 2019 arvosta	-10,0 %	1 %	3 %	0 %	-7,5 %

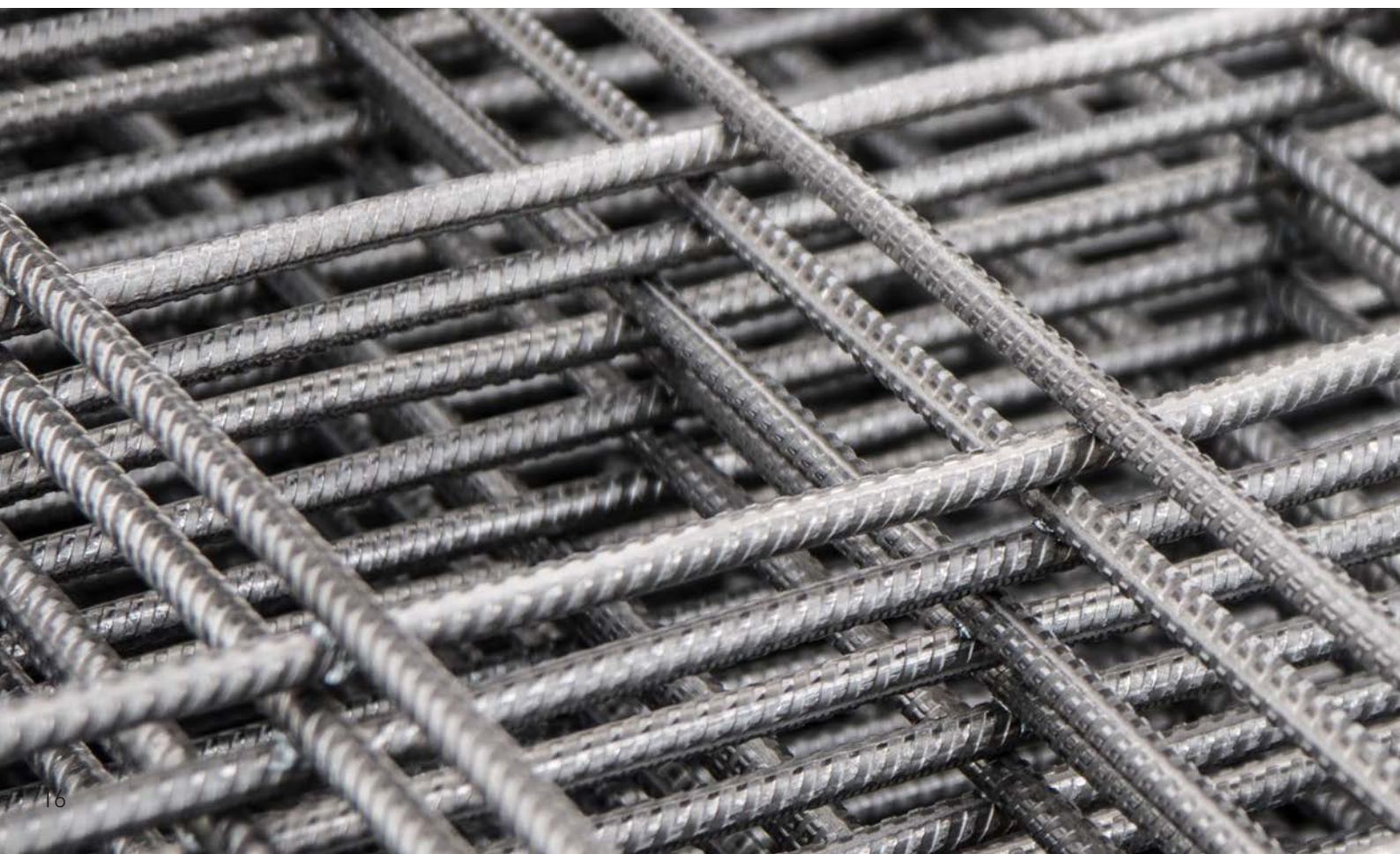
## Mahdollinen ympäristövaikutus – pakolliset lisäindikaattorit ja vapaaehtoiset indikaattorit

### Tulokset toiminnallista tai ilmoitettua yksikköä kohden

(Ilmoitettu yksikkö: tonni betonierästuotteita)

Indikaattori	Yksikkö	A1	A2	A3	A1-A3 yht.	A4	C1	C2	C3	C4	D
<b>GWP-GHG [1]</b>	kg CO <sub>2</sub> -ekv.	331	74,4	12,6	418	17	0,341	16,1	0	0	120

[1] Indikaattori sisältää kaikki GWP-kokonaismäärään sisältyvät kasvihuonekaasupäästöt mutta ei eloperäisen hiilidioksidin talteenottoa ja päästöjä tai tuotteeseen varastoitunutta eloperäistä hiiltä. Indikaattori vastaa siten alun perin EN 15804:2012+A1:2013 -standardissa määritettyä GWP-indikaattoria.





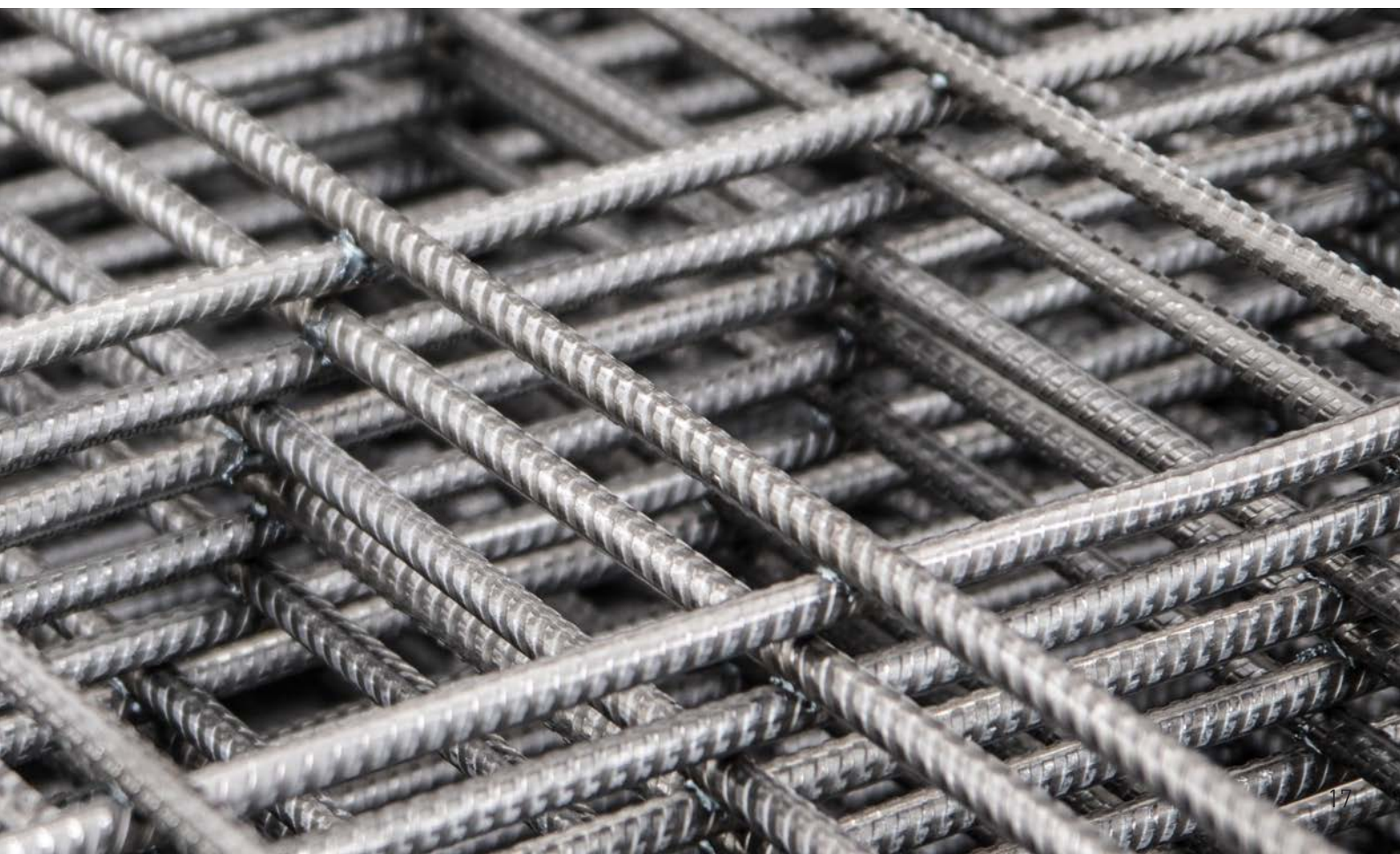
## Luonnonvarojen käyttö

### Tulokset toiminnallista tai ilmoitettua yksikköä kohden

(Ilmoitettu yksikkö: tonni betonierästuotteita)

Indikaattori	Yksikkö	A1	A2	A3	A1-A3 yht.	A4	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	3 880	6,45	0,432	3 887	13,2	0,257	12,5	0	0	16,7
PERM	MJ	12,4	0	0	12,4	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	3 892	6,45	0,432	3 899	13,2	0,257	12,5	0	0	16,7
PENRE	MJ	2 850	1 020	1,68	3 872	230	4,49	218	0	0	1 140
PENRM	MJ	4,2	0	0	4,2	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	2 854	1 020	1,68	3 876	230	4,49	218	0	0	1 140
SM	kg	1 130	0	0	1 130	0	0	0	0	0	4,17
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	660 1)	0	0	660	0	0	0	0	0	0
FW	m <sup>3</sup>	50	0,07	0,003	50,1	0,25	0,0005	0,23	0	0	0,2
<b>Lyhenteet</b>	PERE = prosessienergiana käytetty uusiutuva primäärienergia pois lukien raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia, PERM = raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia, PERT = uusiutuvan primäärienergian kokonaiskäyttö, PENRE = prosessienergiana käytetty uusiutumaton primäärienergia pois lukien raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia, PENRM = raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia, PENRT = uusiutumattoman primäärienergian kokonaiskäyttö, SM = kierrätysmateriaalien käyttö, RSF = uusiutuvien kierrätyspolttoaineiden käyttö, NRSF = uusiutumattomien kierrätyspolttoaineiden käyttö, FW = veden kokonaiskäyttö.										

1) Hiilimonoksidi, kumigranulaatti ja porausliete



## Jättemäärät

(Ilmoitettu yksikkö: betoniterästuotetonna kohden)

Indikaattori	Yksikkö	A1	A2	A3	A1-A3 yht.	A4	C1	C2	C3	C4	D
Hävitetty vaarallinen jäte	kg	0,213	9,64E-09	2,76E-08	0,213	1,21E-08	2,36E-10	1,15E-08	0	0	9,32E-07
Hävitetty kaatopaikkajäte	kg	246	2,39	0,0493	248	1,08	50	1,03	0	0	4,1
Hävitetty radioaktiivinen jäte	kg	0,16	0,00114	2,14E-04	0,16	4,17E-04	8,14E-06	3,96E-04	0	0	1,04E-05

## Tuotosvirrat

(Ilmoitettu yksikkö: betoniterästuotetonna kohden)

Indikaattori	Yksikkö	A1	A2	A3	A1-A3 yht.	A4	C1	C2	C3	C4	D
Komponentit uudelleenkäyttöön	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiaalit kierrätykseen	kg	160	0	23,4	183	0	0	0	0	950	4,33E-17
Materiaalit energiasisällön hyödyntämiseen	kg	0,6	0	0,362	0,962	0	0	0	0	0	0
Viety sähköenergia	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Viety lämpöenergia	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



## Tietoa eloperäisestä hiilisisällöstä

Eloperäinen hiilisisältö	Yksikkö	Määrä
Tuotteen eloperäinen hiilisisältö	kg C	0
Pakkauksen eloperäinen hiilisisältö	kg C	0 <sup>2)</sup>

Huomautus 1: 1 kg eloperäistä hiiltä vastaa 44/12 kg:aa hiilidioksidia.

Huomautus 2: Pusia kuormalavoja käytetään toisinaan vähäisissä määrin, noin 0,5–1,0 kg betoniterästonnia kohden.

## Lisätietoja

### Tuotantojätteen koostumus ja ilmastovaikutuspotentiaali

Terässulatossa raaka-aineena käytetystä teräsjätteestä noin 27 prosenttia on tuotannon teräsjätettä ja 0,42 prosenttia tuotannon valurautajätettä. Teräsjätteestä arviolta noin 46 prosenttia on peräisin kierrätysteräksestä. Loput tuotannon teräsjätteestä ja tuotannon valurautajäte kokonaisuudessaan on valmistettu rautamalmista masuuniprosessissa. Kyseisten teräs- ja rautamäärien valmistamisen ilmastovaikutuspotentiaalin (GWP-fossil)laskennassa on käytetty Euroopan terästuotannon yleisluonteisia keskiarvoja. Tulokset on ilmoitettu taulukossa. Tuotantojätteen valmistamisen aiheuttama ilmastovaikutus (GWP-fossil) on laskettu ilmoitettua yksikköä eli betoniterästonnia kohden.

	Määrä (kg)	GWP-fossiilinen (kg CO <sub>2</sub> -ekv.)
Malmipohjainen teräs, masuuniprosessi, kylmävalssattu	164	400
Romupohjainen koneenrakennusteräs, sähkökaariuuniprosessi	140	146
Valurauta, malmipohjainen	4,7	7,5



## Ympäristö ja energia

Ympäristön suojeleminen ja sen tilan parantaminen ovat meille tärkeitä asioita. Pyrimme päivittäin parantamaan menetelmiämme ja kalustoamme erilaisin tarkastuksin, etsimällä uusia käyttösovelluksia jätteidemme uudelleenkäytön tai hyödyntämisen saralla sekä suosimalla ympäristöä hyödyttäviä teknisiä muutoksia. Tuotantolaitostemme kierrätyskapasiteetti on poikkeuksellisen hyvä.

CELSA Nordic tavoittelee erinomaista ympäristöjohtamisen tasoa. Siksi olemmekin viime vuosina pyrkineet ottamaan emoyhtiössämme käyttöön erittäin korkeatasoisia ympäristöjohtamisjärjestelmiä, joista esimerkkinä mainittakoon eurooppalainen EMAS.

## Työsuojelu

CELSA Nordic on sitoutunut tarjoamaan kaikille työntekijöilleen terveellisen ja turvallisen työympäristön. Tavoitteenamme on kehittyä organisaatioksi, jossa kaikki arvostavat omaa ja kollegoidensa turvallisuutta.

Työturvallisuusriskien hallintaa koskevien lakisääteisten vaatimusten noudattamisen lisäksi CELSA Nordic on sisällyttänyt työsuojeluasioiden johtamisjärjestelmänsä useita ohjelmia, jotka auttavat meitä saavuttamaan nollan tapaturman tavoitteen.

## Ympäristöasioiden hoitaminen

- Noudatamme toimialueitamme koskevia lakisääteisiä velvoitteita ja vaatimuksia. Toimitamme viranomaisille tietoja ja teemme niiden kanssa yhteistyötä avoimuuden hengessä.
- Otamme huomioon sidosryhmiemme tarpeet ja odotukset. Teemme lähiyhteisöjemme kanssa sitoumuksia ja vapaaehtoisia sopimuksia ympäristön tilan parantamiseksi, tiedon jakamiseksi sekä työntekijöiden ja naapurustomme kouluttamiseksi ympäristöasioissa.
- Käytämme eri ympäristöjohtamisjärjestelmiä, jotka on sertifioitu ja mukautettu toimintamme luonteeseen. Niiden avulla voimme huolehtia ja kantaa vastuuta ympäristöstä sekä rohkaista kaikkia organisaatiomme toimijoita toimimaan ympäristöasioissa vastuullisesti.
- Parannamme kaikkia prosessejamme jatkuvasti. Kehitämme uutta teknologiaa ja investoimme siihen, jotta voimme ehkäistä ja minimoida päästöjä ilmaan, jätteiden syntyä sekä resurssien hukkaamista. Tarkastelemme tuotteen koko elinkaarta määrittäessämme ympäristönäkökohtia ja -vaikutuksia.
- Edistämme toimittajiemme ja alihankkijoidemme ympäristövastuuta ja sitoutuneisuutta ympäristöasioihin, ja pidämme näitä seikkoja keskeisinä perusteina toimittaja- ja alihankkijavalinnoissamme.
- Edistämme tuotteidemme talteenottoa, kierrätystä ja uudelleenkäyttöä ja lisäämme asiakkaidemme tietämystä teräksen elinkaaresta. Osallistumme hankkeisiin, joilla edistetään ympäristön kannalta vastuullisten tuotteiden käyttöä.



## Ympäristöperiaatteet

- Käytämme luonnonvaroja ja energiaa tehokkaasti ja vastuullisesti.
- Teemme järjestelmällisesti jatkuvia parannuksia ja estämme saasteiden syntyä sellaisten prosessien hallinnassa, joihin liittyy ympäristötavoitteiden määrittäminen ja niiden säännöllinen tarkistaminen.
- Kehitämme tuotantojärjestelmää, joka ottaa ympäristön huomioon ja täyttää CELSA Groupin™ ympäristöasioita koskevat lakisääteiset velvoitteet ja sitoumukset sekä konsernin vapaaehtoisesti tekemät sopimukset.
- Kannustamme jätehierarkian toteuttamiseen seuraavia käsittely- ja hyödyntämismenetelmiä suosimalla: jätteen synnyn ehkäisy ja minimointi, uudelleenkäyttö, kierrätys, hyödyntäminen energiana. Jätteen toimittaminen kaatopaikalle on viimesijainen menetelmä.
- Otamme huomioon ja minimoimme kalustomme, tilojemme ja valmistamiemme tuotteiden ympäristövaikutukset kokonaisvaltaisesti aina raaka-aineiden tuotannosta elinkaaren päätösvaiheeseen asti hyödyntämällä parasta saatavilla olevaa, kohtuuhintaista teknologiaa.
- Edistämme liiketoimintamme kaikilla osa-alueilla toimivien ihmisten – johdon, henkilöstön, toimittajien, alihankkijoiden ja asiakkaiden – sitoutuneisuutta ympäristöasioihin korostamalla tietoisuuden lisäämistä, informaation tarjoamista ja koulutusta.
- Viestimme ympäristöasioiden hoidostamme avoimesti ja läpinäkyvästi kaikkien sidosryhmiemme kanssa, jotta ympäristön kunnioittamisesta tulisi luonteva osa lähiympäristömme toimintatapoja.

## Ihmiset ja yhteiskunta

Tiedostamme vastuumme ihmisiä ja yhteiskuntaa kohtaan. Uskomme mahdollisuuksien tasa-arvoon, henkilöstöemme monimuotoisuuteen ja kaikkien halukkaiden osallistamiseen konsernin toimintaan. Olemme ylpeitä siitä, että meillä työskentelee eri maailman kolkista kotoisin olevia eri etnisten ryhmien, ideologioiden, kansallisuuksien ja uskontojen edustajia, joilla on erilaisia kykyjä.

Lisäksi CELSA Nordic -yhtiöt tukevat työn ja yksityiselämän yhteen sovittamista, ja kunnioitamme kaikkien työntekijöidemme oikeutta yksityisyyteen ja perhe-elämään.

## Yhteisöllinen toiminta

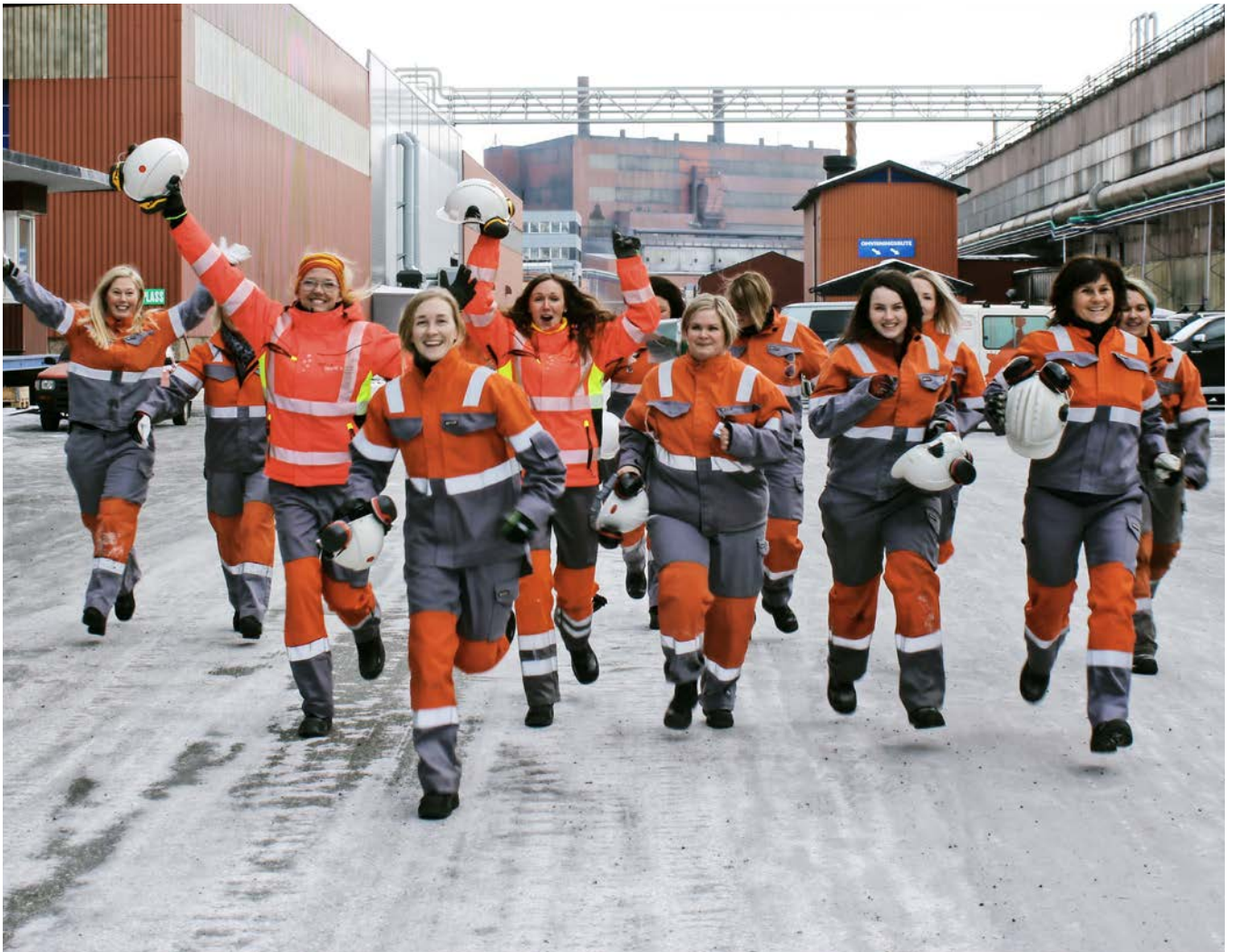
Olemme sitoutuneet yhteisölliseen toimintaan, ja sen yhtenä osana edistämme henkilökohtaista ja ammatillista kehittymistä tukevia koulutushankkeita, jotka on tarkoitettu sekä oman organisaatiomme jäsenille että siihen mahdollisesti tulevaisuudessa kuuluville opiskelijoille. Kunnioitamme täysimääräisesti niiden maiden ja yhteisöjen paikallista kulttuuria, joissa toimimme, osallistumme niiden kehittämiseen ja toivomme voivamme toimia kestävällä tavalla yhteiskunnan hyväksi.

## Eettiset ja ammatilliset käytännesäännöt

CELSA Nordicilla on eettiset ja ammatilliset käytännesäännöt, joita sovelletaan kaikkien konsernin työntekijöiden toimintaan.

Käytännesääntöjen noudattaminen on jokaisen omalla vastuulla, ja kaikkien on toiminnassaan noudatettava lainsäädäntöä sekä käytännesäännöissä kuvattavia arvoja, periaatteita ja sääntöjä – samoin kuin muita mahdollisia nykyisiä ja tulevia sääntöjä ja ohjeita. Käytännesääntöjen mukaan työntekijöiden on otettava huomioon myös se, että CELSA Nordicin tytä- ja lähiyhtiöissä ja sen toimittajilla ja sidosryhmillä on vastaavia omia käytännesääntöjään ja arvojaan.

Lisätietoja CELSA Nordicin kestävyys- ja ympäristöasioiden hoidosta on osoitteissa [www.celsanordic.com](http://www.celsanordic.com) ja [celsa-steelservice.fi](http://celsa-steelservice.fi)



## Erot aiempiin versioihin nähden

Päivitetyt ympäristöselosteen moduuleja A1–A4 verrataan tässä ympäristöselosteen edelliseen versioon ilmastomuutosvaikutusten kategorian osalta (GWP-fossil). Nykyisen ympäristöselosteen arvosta vähennetään siten edellisen ympäristöselosteen arvo. Siten positiivinen erotus merkitsee kasvua edelliseen ympäristöselosteeseen nähden.

	A1	A2	A3	A4	A1–A4 yhteensä
Muutos (%)	-10	+1	+3	0	-7,5

Vähennys A1:ssä on saavutettu korvaamalla primääriset ja sekundääriset kiviöljypohjaiset polttoaineet hiilimonoksidilla ja vähentämällä dolomiittikalkin käyttöä Mo i Ranan tehtaassa.

Laskennallinen lisäys A3:ssa johtuu öljy- ja propaanipohjaisen lämpöenergian ilmoitetun käytön vähäisestä lisääntymisestä. Lisäys ei ole kovinkaan merkitsevä, kuten ei myöskään laskennallinen lisäys A2:ssa.

## Yleistä

### EPD Programme

The International EPD® System.

Lue lisää osoitteesta [www.environdec.com](http://www.environdec.com).

### Ohjelman operoija

EPD International AB, Box 210 60 SE-100 31 Stockholm, Ruotsi

### Tuoteryhmäsääntöjen arvioija

The International EPD® Systemin tekninen komitea

**Selosteen numero:** S-P-00307

**Tuoteryhmäsäännöt:** PCR 2019:14 Construction products, versio 1.0

### Yleismaailmallinen tuoteluokitus

CPC 4126, vedetyt ja taitevalssatut rauta- ja terästuotteet

**Ensijulkaisu:** 26.4.2012

**Ympäristöselosteen versio:** 22.9.2021

**Voimassaoloaika:** 21.9.2024 asti

### Omistaja

CELSA Steel Service Oy

Pääkonttori: Jokitie 35

10410 Åminnefors

Puhelin: +358 19 22 131

### Yhteyshenkilö

Casper Alm

Sähköposti: [casper.alm@celsa-steel-service.com](mailto:casper.alm@celsa-steel-service.com)

Puhelin: +358 50 441 7101

### Ilmoitettu yksikkö

Betoniterästuotetonnin kohden

**Maantieteellinen ulottuvuus:** Suomi

## Lähteet

Almemark, M. (2020), LCA of Reinforcement steel products from Celsa Steel Service in Sweden, Norway, Denmark and Finland. Celsa Nordicin tilaama raportti.

CML (Institute of Environmental Sciences, Leiden University, The Netherlands), Database CML-IA, v. 4.7, tammikuu 2016.

CONSTRUCTION PRODUCTS (2019), Product Category Rules (PCR), PCR 2019:14, version 1.0, EPD®.

Ecoinvent 3.7, ecoinvent, Zürich, [www.ecoinvent.org](http://www.ecoinvent.org)

EN 15804:2012+A2 (2019), Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products, European Committee for Standardization.

Erlandsson M, Peterson D: Klimatpåverkan för byggnader med olika energiprestanda. Underlagsrapport till kontrollstation 2015. Energimyndighetenin ja Boverketin toimeksiannosta. IVL Svenska Miljöinstitutet, raportti nro U5176, 27.5.2015, ensimmäisen version päiväys 10.5.2015.

ILCD (2013), Characterisation factors of the ILCD Recommended Life Cycle Impact Assessment methods, Database and supporting information, Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability, European Union, <http://europa.eu>

Manouchehri, H. R. (2008): Mapping and Development of the Shredder Product Stream. Evaluation of the Environmental Potential of Increased Scrap Yield and Increased Scrap Density. Stena Recyclingin tiedot Northland Orectech Consulting Co:n mukaan.

Sphera Solutions GmbH, elinkaarianalyysiohjelmisto GaBi 10.5 ja ammattilaistietokantaversio 2021.1, Leinfelden-Echterdingen, Germany, [www.gabi-software.com](http://www.gabi-software.com)

## Toteutus

Ympäristöselosteen on laatinut Mats Almemark kesäkuussa 2021.

IVL Svenska Miljöinstitutet AB – riippumaton, hyväksytty ympäristötutkimuslaitos.

[www.ivl.se](http://www.ivl.se)

Puhelin +46 10 788 65 00

Sähköposti: [mats.almemark@ivl.se](mailto:mats.almemark@ivl.se)



