

# Suomalaisen sahatavaran ja höylätyn puutavaran ympäristöseloste

## Sahateollisuus ry

### RTS\_124\_21

Selosteen myöntöpäivä 10.6.2021

Voimassa: 10.6.2021-10.6.2026

### Ympäristöselosteen kattavuus

Tämä ympäristöseloste on tehty Sahateollisuus ry:n jäsenyritysten havupuusta tuottamalle sahatavarakkeelle ja höylätylle puutavarakkeelle. Seloste on laadittu standardin EN15804:2019 + A2 sekä RTS PCR (versio 1.6.2020) menetelmäohjeen mukaan. RTS EPD -ympäristöselosteessa mainittuja rakennustuotteiden ympäristötietoja ei voi vertailla keskenään, mikäli ne eivät täytä standardin SFS-EN15804:2019 kohdan 5.3 vaatimuksia tuotteiden vertailtavuudesta.

### RAKENNUSTIETO

Rakennustietosäätiö RTS  
Malminkatu 16 A, 00100 Helsinki  
<https://cer.rts.fi/>

Jessica Karhu  
Toimikunnan  
sihteeri

Laura Apilo  
Toimitusjohtaja



## YLEISTÄ TIETOA, SELOSTEEN TAVOITE JA TODENNUS

### 1. Elinkaariarvioinnin ja ympäristöselosteen tilaaja

Sahateollisuus ry, Säästöpankinranta 4 c 24, 00530 Helsinki, Kai Merivuori, Kai.Merivuori@sahateollisuus.com

### 2. Tuotteen nimi ja tuotekoodi

Talo 2000 Rakennustuotenimikkeistö: Sahatavara (241), höylätavara (242)

### 3. Valmistuspaikat

Keskiarvotuote kahdeksalta sahalta:

Saha	Paikkakunta	Sahatavara	Höylätty puutavara	Puun alkuperän sertifiointi
Westas Group Oy	Koski TL	X		PEFC, FSC
Versowood Oy	Riihimäki	X	X	PEFC, FSC
Koskisen Oy	Järvelä	X	X	PEFC, FSC
Luvian Saha Oy	Luvia	X	X	PEFC, FSC
Pölkky Oy	Kuusamo	X	X	PEFC
JPJ-Wood Oy	Korkeakoski	X	X	PEFC
Isojoen Saha Oy	Isojoki	X		PEFC
Junnikkala Oy	Kalajoki	X	X	PEFC

### 4. Lisätietoja

Lisätietoja ympäristöselosteeseen liittyen saa tilaajalta, info@sahateollisuus.com

### 5. Tuoteryhmäsäännöt ja ympäristöselosteen soveltamisala

Selosteen laadinnassa on käytetty standardia EN 15804:2012 + A2:2019. Selosteen laadinnassa ei ole käytetty tuoteryhmäkohtaista standardia eikä PCR:a. Seloste on laadittu rakentamistason vertailua varten, jotta se soveltuu kaikkien kohderyhmien tarpeisiin.

### 6. Elinkaariarvion ja ympäristöselosteen laatija

Luonnonvarakeskus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki. Vaihde 029 532 6000, www.luke.fi.

Laatijat YTT Tarmo Rätty ja DI Marja Jallinoja

### 7. Voimassaolo

Ympäristöseloste on todennettu standardin EN 15804+A2 ja RTS PCR:n mukaisesti puolueettoman tahon toimesta 23.11.2020. Todennuksen suoritti Insinööri (AMK) Teija Käpynen, Envineer Oy, Kalevantie 2, 33100 Tampere. Ympäristöseloste on voimassa 10.6.2021-10.6.2026.

Yleissääntönä on noudatettu eurooppalaisen standardin EN 15804:2019 A2 vaatimuksia (tuoteryhmäsäännöt)	
Kansainvälisen standardin EN ISO 14025:2010 mukainen riippumaton varmentava taho on	
Sisäinen	✓ Ulkoinen
Kolmannen osapuolen varmentamisen on suorittanut: Teija Käpynen	
 Envineer Oy	

### 8. Ympäristöselosteen hyväksyntäpäivämäärä

Selosteen antopäivä on 10.6.2021.

## TUOTTEEN TIEDOT

### 9. Tuotekuvaus

Seloste on laadittu kuivatun havupuu sahatavaran ja höylätyn puutavaran keskiarvotuotteelle. Raaka-aine ja tuotanto on sertifioitu joko PEFC tai FSC järjestelmien mukaisesti. Ympäristöseloste ei sisällä jatkojalostusta, kuten pintakäsittelyä, liimausta tai kyllästystä. Sahojen tuotteet eivät eroa toisistaan teknisten ominaisuuksien tai käyttötarkoitusten suhteen.

### 10. Ympäristöselosteen tietojen koontitaulukko tuotteen kiloa (kg) kohden

Taulu 10a Sahatavaran koontitaulukko									
Tietosisältö	Yksikkö	A1-A3	A3	A4*	C1	C2*	C3	C4	D
Vaikutuspotentiaali ilmaston lämpenemiseen, kokonaisvaikutus	kg CO <sub>2</sub> ekv.	-1,14		4,82E-05	5,15E-02	8,73E-05	1,54	4,25E-02	-1,65
Vaikutuspotentiaali uusiutumattomien luonnonvarojen ehtymiseen, mineraalit ja metallit	kg Sb ekv.	1,47E-07		3,57E-11	2,82E-08	6,44E-11	4,55E-09	1,60E-08	1,11E-08
Vaikutuspotentiaali uusiutumattomien luonnonvarojen ehtymiseen, fossiiliset polttoaineet	MJ, alempi lämpöarvo	1,41		6,83E-04	0,540	1,23E-03	0,229	1,03E-02	-12,9
Vaikutuspotentiaali veden niukkuuteen, niukkuudella painotettu veden kulutus	m <sup>3</sup> world eq. deprived	3,27E-02		9,64E-08	7,63E-05	8,70E-06	1,45E-03	-2,83E-04	0,134
Eloperäisen hiilen osuus tuotteessa	kg C		0,429	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Käytetyt kierrätysmateriaalit	kg	2,97E-04		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

\*Tuotekilon kuljetuskilometriä kohden.

Taulu 10b Höylätyn puutavaran koontitaulukko

Tietosisältö	Yksikkö	A1-A3	A3	A4*	C1	C2*	C3	C4	D
Vaikutuspotentiaali ilmaston lämpenemiseen, kokonaisvaikutus	kg CO <sub>2</sub> ekv.	-1,05		4,52E-05	5,15E-02	8,73E-05	1,54	4,25E-02	-1,65
Vaikutuspotentiaali uusiutumattomien luonnonvarojen ehtymiseen, mineraalit ja metallit	kg Sb ekv.	1,46E-07		3,34E-11	2,82E-08	6,44E-11	4,55E-09	1,60E-08	1,11E-08
Vaikutuspotentiaali uusiutumattomien luonnonvarojen ehtymiseen, fossiiliset polttoaineet	MJ, alempi lämpöarvo	1,75		6,39E-04	0,540	1,23E-03	0,229	1,03E-02	-12,9
Vaikutuspotentiaali veden niukkuuteen, niukkuudella painotettu veden kulutus	m <sup>3</sup> world eq. deprived	4,60E-02		9,02E-08	7,63E-05	8,70E-06	1,45E-03	-2,83E-04	0,134
Eloperäisen hiilen osuus tuotteessa	kg C		0,421	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Käytetyt kierrätysmateriaalit	kg	1,24E-04		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

\*Tuotekilon kuljetuskilometriä kohden.

Höylätyn puutavaran keskiarvoituotteen EPDn raportoitu GWP-total indikaattori eroaa yli 10 % sahoilla: JPJ, Koskisen and Pölkky

## 11. Tuotteen ja sen käytön kuvaus

Sahatavara käytetään tyypillisesti joko aihiona jatkojalostuksessa (esimerkiksi höyläys, liimapuu, kyllästys tai modifioitu puu) tai runkorakenteita lukuun ottamatta kaikessa rakentamisessa. Höylätty puutavara on joko lujuuslajiteltua mitallistettua sahatavaraa, jota voidaan käyttää myös runkorakentamisessa, tai tiettyyn profiiliin höylättyä, esimerkiksi ulkovuorauspaneelia tai sisustuspaneelia.

## 12. Tuotestandardi

EN14081+A1 Lujuuslajiteltu

EN14915+A2 Höylätty (sisä- ja ulkoverhouslaudat)

EN14342 Puiset lattiapäällysteet

## 13. Fysikaaliset ominaisuudet

Vaikutukset on laskettu sekä valmiille sahatavaralle että höylätylle puutavaralle kosteudessa u=18 %. Sahatavaran keskimääräinen tiheys 479 kg/m<sup>3</sup>, höylätyn puutavaran 478 kg/m<sup>3</sup>. Laskennan perusteena on käytetty kuiva-aine tiheyksiä tuoreelle kuuselle 380 kg/m<sup>3</sup> ja männylle 403 kg/m<sup>3</sup>.

## 14. Tuotteiden pääraaka-aineet

Raaka-aine ja tuotteen koostumus	Sahatavara Määrä vol-%	Höylätty puutavara Määrä vol-%	Uusiutuva materiaali	Alkuperä
Mänty [Pinus Sylvestris]	38 %	37 %	Kyllä	Suomi
Kuusi [Picea Abies]	62 %	63 %	Kyllä	Suomi

## 15. Lista tuotteen sisältämistä EU:n kemikaaliviraston (ECHA) REACH SVHC aineista

Tuotteet eivät sisällä aineita EU kemikaaliviraston erityistä huolta aiheuttavien aineiden ehdokasluettelosta.

## ELINKAARIARVIOINNIN SOVELTAMISALA

Ympäristöselosteen tyyppi on kehdestä hautaan optioon.

Tuotevaihe			Rakentamisvaihe		Käyttövaihe							Rakennuksen purkuvaihe				Elinkaaren ulkopuoliset vaikutukset		
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	D	D
R	R	R	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	R	NR	R	NR
Raaka-ainehankinta	Kuljetus valmistukseen	Valmistus	Kuljetukset työmaalle	Työmaatoimintot	Käyttö	Kunnossapito	Korjaus	Osien vaihto	Laajamittaiset korjaukset	Energian käyttö	Veden käyttö	Purkaminen	Purkuvaiheen kuljetukset	Purkujätteen käsittely	Purkujätteen loppusijoitus	Uudelleenkäyttö	Hyödyntäminen	Kierrätys

R= Relevant, tarkasteltu, NR= Nonrelevant, ei tarkasteltu

## 16. Ilmoitettu yksikkö

Ilmoitettu yksikkö sahatavaralle on m<sup>3</sup> havupuu sahatavaraa 18 %:n kosteudessa. Tulokset eritellään sahatulle ja sahausen jälkeen höylätylle sahatavaralle. Höylätyn puutavaran tilavuus on laskettu höyläaihoista, ilmoitetut ympäristövaikutukset on muunnettava tuotteen juoksumetreiksi muunnostaulukon 16 mukaisesti.

Taulu 16: Höylätyn puutavaran muuntokertoimet juoksumetreiksi

Tuote	m <sup>3</sup> /jm	jm/m <sup>3</sup>	Tuote	m <sup>3</sup> /jm	jm/m <sup>3</sup>	Tuote	m <sup>3</sup> /jm	jm/m <sup>3</sup>
Kuusi 14X95	1,70E-03	588	Mänty 28x95	3,20E-03	313	Kuusi 48x73	3,75E-03	267
Kuusi 21x48	1,10E-03	909	Kuusi 28x195	6,40E-03	156	Kuusi 48x98	5,00E-03	200
Kuusi 20x95	2,20E-03	455	Kuusi 28x215	7,20E-03	139	Kuusi 48x123	6,25E-03	160
Kuusi 20x120	2,75E-03	364	Kuusi 42x98	4,40E-03	227	Kuusi 48x148	7,50E-03	133
Kuusi 20x145	3,30E-03	303	Kuusi 42x123	5,50E-03	182	Kuusi 48x173	8,75E-03	114
Mänty 23x95	2,50E-03	400	Kuusi 42x198	8,80E-03	114	Kuusi 48x198	1,00E-02	100,0
Kuusi 23x145	3,75E-03	267	Kuusi 48x48	2,50E-03	400	Kuusi 48x223	1,13E-02	88,9

Sahatavarakuutio voidaan muuttaa juoksumetriksi ilman muuntokertoimia

## 17. Järjestelmäraajat

Tässä selosteessa tuotevaihe sisältää moduulit A1 (metsien hoito ja raaka-aineiden hankinta metsästä), A2 (tukkien ja puolivalmiin sahatavaran kuljetukset sahalle) ja A3 (sahaus, kuivaus ja höyläys). Energiankäytön lisäksi tarkastellaan valmistuksen laitteiden ja työkonien poltto- ja voiteluaineita sekä veden käyttöä ja valmiiden tuotteiden pakkausmateriaaleja. Itse käytetyn sahauksen sivutuotteista tehdyn energian ympäristövaikutukset on kohdistettu suoraan tuotteille. Rakentamisvaihe sisältää moduulin A4 (kuljetukset työmaalle), siinä tulokset ilmoitetaan tuotekuution kuljetuskilometriä kohden. Ympäristövaikutukset eivät sisällä koneiden tai laitteiden valmistusta ja infrastruktuuria. Rakennuksen purkuvaiheesta esitetään moduulit C2 (kuljetus), C3 (haketus) ja C4 (energiakäyttö). Elinkaaren ulkopuolisista vaikutuksista esitetään moduulissa D fossiilisten polttoaineiden korvaaminen lämmöntuotannossa.

## 18. Rajauskriteerit

Kaikki käytetyt materiaalit, energia, pakkausprosessit ja kuljetustiedot end-of waste tilaan saakka on ilmoitettu. Moduulista B ei ole esitetty skenaariota. Moduulissa C1 purkamisen ympäristövaikutukset perustuvat geenerisen rakennuksen purkamiseen.

Kuusi- ja mäntysahatavaran valmistuksen elinkaarivaikutukset eivät poikkea toisistaan merkittävästi, mutta erot puulajien kosteudessa, tiheydessä ja biogeenisen hiilen määrässä on otettu huomioon vaikutusten laskennassa ja raportoidaan tuotantomäärien mukaisena keskiarvona.

## 19. Valmistuksen prosessikuvaus

Havupuutukit kaadetaan metsässä, kuljetetaan tien varteen metsätraktorilla ja tuodaan sahalle puutavara-tukki-autoilla. Sahalaitos käsittää tyypillisesti tukkilajittelijan, joka ottaa tukit vastaan ja lajittelee ne, sahalinjan, jolla tukit sahataan tilausten mukaisesti, kuivaamon ja höyläämön sekä lämpölaitoksen, joka tuottaa sahan tarvitseman lämmön tuotantolinjan sivutuotteista. Sähkö ostetaan sähköverkosta. Merkittävän osan fossiilisesta energiankäytöstä muodostavat työkonissa käytettävät polttoaineet. Kuivattu sahatavara myydään joko sellaisenaan tai höylättynä.

# YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA LUONNONVAROJEN KÄYTTÖ

---

## 20. Ympäristövaikutukset ilmoitettua yksikköä kohden

Vaikutusarvioinnin tulokset ovat suhteellisia. Ne eivät ennusta vaikutuksia luokkien painotettuihin arvoihin, raja-arvojen ylityksiin, turvallisuusmarginaaleihin eikä riskeihin.

Vaikutukset ilmoitetaan tuotekuutiota kohden, paitsi moduuleissa A4 ja C2 tuotekuution kuljetuskilometriä kohden.

**Taulu 20a Ympäristövaikutukset sahatavarylle**

Indikaattori	Yksikkö	A1-A3	A4*	C1	C2*	C3	C4	D
Vaikutuspotentiaali ilmaston lämpenemiseen, kokonaisvaikutus (GWP-total)	kg CO <sub>2</sub> ekv	-543	2,29E-02	24,7	4,19E-02	7,38E+02	20,4	-794
Vaikutuspotentiaali ilmaston lämpenemiseen, fossiiliset polttoaineet (GWP-fossil)	kg CO <sub>2</sub> ekv	30,2	2,09E-02	18,4	3,82E-02	2,44	0,401	-789
Vaikutuspotentiaali ilmaston lämpenemiseen, eloperäinen (GWP-biogenic)	kg CO <sub>2</sub> ekv	-573	1,97E-03	6,33	3,69E-03	735	20,0	-4,83
Vaikutuspotentiaali ilmaston lämpenemiseen, maankäyttö ja maankäytön muutos (GWP-luluc)	kg CO <sub>2</sub> ekv	0,375	9,41E-07	7,52E-04	1,72E-06	0,107	1,08E-04	0,322
Vaikutuspotentiaali happamoitumiseen, kertynyt ylittymä (AP)	Mol H+ ekv	0,432	8,75E-05	8,99E-02	2,16E-04	9,92E-03	3,42E-03	3,75E-02
Vaikutuspotentiaali yläilmakehän otsonikatoon (ODP)	kg CFC 11 ekv	6,10E-06	5,26E-09	4,20E-06	9,59E-09	4,45E-07	6,33E-08	-1,93E-06
Vaikutuspotentiaali rehevöitymiseen, makeaan veteen siirtyvien ravinteiden osuus (EP-freshwater)	kg PO <sub>4</sub> -ekv	4,60E-03	2,84E-07	2,27E-04	5,17E-07	9,44E-04	1,08E-04	2,82E-03
Vaikutuspotentiaali rehevöitymiseen, meriveteen siirtyvien ravinteiden osuus (EP-marine)	kg N ekv	0,180	2,94E-05	3,40E-02	8,34E-05	3,44E-03	1,87E-03	2,38E-02
Vaikutuspotentiaali rehevöitymiseen, kertynyt ylittymä (EP-terrestrial)	mol N ekv	1,96	3,22E-04	0,373	9,14E-04	2,05E-02	1,59E-02	0,227
Vaikutuspotentiaali alailmakehän otsonin muodostumiseen (POCP)	kg NM-VOC ekv	0,484	8,58E-05	0,103	2,33E-04	8,79E-03	4,14E-03	0,123
Vaikutuspotentiaali uusiutumattomien luonnonvarojen ehtymiseen, mineraalit ja metallit (ADP-minerals&metals)	kg Sb ekv	6,98E-05	1,69E-08	1,35E-05	3,09E-08	2,18E-06	7,68E-06	5,32E-06
Vaikutuspotentiaali uusiutumattomien luonnonvarojen ehtymiseen, fossiiliset polttoaineet (ADP-fossil)	MJ, alempi lämpöarvo	672	0,324	259	0,591	110	4,92	-6,18E+03
Vaikutuspotentiaali veden niukkuuteen, niukkuudella painotettu veden kulutus (WDP)	M <sup>3</sup> ,world ekv deprived	15,5	4,58E-05	3,66E-02	4,17E-03	0,697	-0,136	64,1

\*Tuotekuution kuljetuskilometriä kohden.

Taulu 20b Ympäristövaikutukset höylätylle puutavaralle

Indikaattori	Yksikkö	A1-A3	A4*	C1	C2*	C3	C4	D
Vaikutuspotentiaali ilmaston lämpenemiseen, kokonaisvaikutus (GWP-total)	kg CO <sub>2</sub> ekv	-500	2,15E-02	24,7	4,19E-02	7,38E+02	20,4	-794
Vaikutuspotentiaali ilmaston lämpenemiseen, fossiiliset polttoaineet (GWP-fossil)	kg CO <sub>2</sub> ekv	34,5	1,96E-02	18,4	3,82E-02	2,44	0,401	-789
Vaikutuspotentiaali ilmaston lämpenemiseen, eloperäinen (GWP-biogenic)	kg CO <sub>2</sub> ekv	-535	1,89E-03	6,33	3,69E-03	735	20,0	-4,83
Vaikutuspotentiaali ilmaston lämpenemiseen, maankäyttö ja maankäytön muutos (GWP-luluc)	kg CO <sub>2</sub> ekv	0,522	8,81E-07	7,52E-04	1,72E-06	0,107	1,08E-04	0,322
Vaikutuspotentiaali happamoitumiseen, kertynyt ylittymä (AP)	Mol H <sup>+</sup> ekv	0,550	5,53E-05	8,99E-02	2,16E-04	9,92E-03	3,42E-03	3,75E-02
Vaikutuspotentiaali yläilmakehän otsonikatoon (ODP)	kg CFC 11 ekv	6,91E-06	4,92E-09	4,20E-06	9,59E-09	4,45E-07	6,33E-08	-1,93E-06
Vaikutuspotentiaali rehevöitymiseen, makeaan veteen siirtyvien ravinteiden osuus (EP-freshwater)	kg PO <sub>4</sub> -ekv	5,90E-03	2,65E-07	2,27E-04	5,17E-07	9,44E-04	1,08E-04	2,82E-03
Vaikutuspotentiaali rehevöitymiseen, meriveteen siirtyvien ravinteiden osuus (EP-marine)	kg N ekv	0,246	1,36E-05	3,40E-02	8,34E-05	3,44E-03	1,87E-03	2,38E-02
Vaikutuspotentiaali rehevöitymiseen, kertynyt ylittymä (EP-terrestrial)	mol N ekv	2,66	1,49E-04	0,373	9,14E-04	2,05E-02	1,59E-02	0,227
Vaikutuspotentiaali alailmakehän otsonin muodostumiseen (POCP)	kg NM-VOC ekv	0,651	4,41E-05	0,103	2,33E-04	8,79E-03	4,14E-03	0,123
Vaikutuspotentiaali uusiutumattomien luonnonvarojen ehtymiseen, mineraalit ja metallit (ADP-minerals&metals)	kg Sb ekv	6,91E-05	1,58E-08	1,35E-05	3,09E-08	2,18E-06	7,68E-06	5,32E-06
Vaikutuspotentiaali uusiutumattomien luonnonvarojen ehtymiseen, fossiiliset polttoaineet (ADP-fossil)	MJ, alempi lämpöarvo	834	0,303	259	0,591	110	4,92	-6,18E+03
Vaikutuspotentiaali veden niukkuuteen, niukkuudella painotettu veden kulutus (WDP)	M <sup>3</sup> ,world ekv deprived	21,8	4,28E-05	3,66E-02	4,17E-03	0,697	-0,136	64,1

\*Tuotekuution kuljetuskilometriä kohden.



## 21. Lisäindikaattorit, ilmoitettua yksikköä kohden

ND, ei ilmoitettu.

## 22. Luonnonvarojen käyttöä kuvaavat indikaattorit, ilmoitettua yksikköä kohden

Taulu 22a Luonnonvarojen käyttö sahatavaralle								
Luonnonvarojen käyttö	Yksikkö	A1-A3	A4*	C1	C2*	C3	C4	D
Prosessienergiana käytetty uusiutuva primäärienergia pois-sulkien raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	MJ	1,09E+03	6,08E-04	0,485	1,11E-03	24,1	6,12E-02	5,82E+03
Raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	MJ	8,30E+03	2,32E-04	0,186	4,24E-04	-5,81E+03	2,47E-02	0,00E+00
Uusiutuvan primäärienergian kokonaiskäyttö	MJ	9,39E+03	8,40E-04	0,671	1,53E-03	-5,79E+03	8,59E-02	5,82E+03
Prosessienergiana käytetty uusiutumaton primäärienergia poissulkien raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	MJ	678	0,324	259	0,591	109	4,92	-4,80E+03
Raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	MJ	32,8	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uusiutumattoman primäärienergian kokonaiskäyttö	MJ	711	0,324	259	0,591	109	4,92	-4,80E+03
Käytetyt uusiutuvat kierrätyspolttoaineet	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Käytetyt uusiutumattomat kierrätyspolttoaineet	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Veden kokonaiskäyttö	M3	0,958	9,18E-06	7,34E-03	1,67E-05	0,196	-2,29E-03	-6,92
Käytetyt kierrätysmateriaalit	kg	1,41E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

\*Tuotekuution kuljetuskilometriä kohden.

Taulu 22b Luonnonvarojen käyttö höylätylle puutavaralle

Luonnonvarojen käyttö	Yk-sikkö	A1-A3	A4*	C1	C2*	C3	C4	D
Prosessienergiana käytetty uusiutuva primäärienergia pois-sulkien raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	MJ	1,46E+03	5,69E-04	0,485	1,11E-03	24,1	6,12E-02	5,82E+03
Raaka-aineena käytetty uusiutuva primäärienergia	MJ	8,08E+03	2,17E-04	0,186	4,24E-04	-5,81E+03	2,47E-02	0,00E+00
Uusiutuvan primäärienergian kokonaiskäyttö	MJ	9,54E+03	7,86E-04	0,671	1,53E-03	-5,79E+03	8,59E-02	5,82E+03
Prosessienergiana käytetty uusiutumaton primäärienergia pois-sulkien raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	MJ	840	0,303	259	0,591	109	4,92	-4,80E+03
Raaka-aineena käytetty uusiutumaton primäärienergia	MJ	33,6	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uusiutumattoman primäärienergian kokonaiskäyttö	MJ	874	0,303	259	0,591	109	4,92	-4,80E+03
Käytetyt uusiutuvat kierrätyspolttoaineet	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Käytetyt uusiutumattomat kierrätyspolttoaineet	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Veden kokonaiskäyttö	M <sup>3</sup>	1,35	8,59E-06	7,34E-03	1,67E-05	0,196	-2,29E-03	-6,92
Käytetyt kierrätysmateriaalit	kg	5,90E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

\*Tuotekuution kuljetuskilometriä kohden.

## MUUT YMPÄRISTÖINDIKAATTORIT

### 23. Eloperäisen hiilen määrä ilmoitettua yksikköä kohden

**Taulu 23a Eloperäisen hiilen määrä sahatavaralle**

Eloperäisen hiilen määrä	Yksikkö	A3
Tuotteessa	kg C	204
Pakkauksessa	kg C	0,422

**Taulu 23b Eloperäisen hiilen määrä höylätylle puutavaralle**

Eloperäisen hiilen määrä	Yksikkö	A3
Tuotteessa	kg C	200
Pakkauksessa	kg C	4,66E-04

### 24. Jätteiden määrä ilmoitettua yksikköä kohden

**Taulu 24a Jätteiden määrä sahatavaran valmistuksessa**

Jätekategoria	Yksikkö	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Vaarallinen jäte	kg	2,60E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Kaatopaikkajäte	kg	9,77E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioaktiivinen jäte	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

**Taulu 24b Jätteiden määrä höylätyn puutavaran valmistuksessa**

Jätekategoria	Yksikkö	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Vaarallinen jäte	kg	4,41E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Kaatopaikkajäte	kg	2,30E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioaktiivinen jäte	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## 25. Muut ympäristöindikaattorit ilmoitettua yksikköä kohden

Taulu 25a Muut ympäristöindikaattorit sahatavaralle								
Indikaattori	Yksikkö	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Komponentit uudelleenkäyttöön	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Jäte materiaalikierrätykseen	kg	8,39E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Jäte energiasisällön hyödyntämiseen	kg	1,32E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	465	0,00E+00	0,00E+00
Viety energia (lämpö)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Taulu 25b Muut ympäristöindikaattorit höylätylle puutavaralle								
Indikaattori	Yksikkö	A1-A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
Komponentit uudelleenkäyttöön	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Jäte materiaalikierrätykseen	kg	4,35E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Jäte energiasisällön hyödyntämiseen	kg	1,65E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	465	0,00E+00	0,00E+00
Viety energia (lämpö)	MJ	2,07E+10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

## SKENAARIOT JA TEKNISET LISÄTIEDOT

### 26. Tekniset lisätiedot, sähkön käyttö valmistuksessa

Muuttuja	Määrä	Tiedon laatu
A3 Sähkön tiedon laatu ja CO <sub>2</sub> päästö kg CO <sub>2</sub> ekv. /kWh	0,133	Sähköverkon keskiarvo 2015-2019 Suomessa.

### 27. Kuljetukset työmaalle

Taulu 27a Sahatavaran kuljetukset työmaalle		
Parametri	Määrä	Tiedon laatu
Puoliperävaunuyhdistelmä, dieselöljy, l/m <sup>3</sup> /km.	4,10E-03	Lipasto. Tyypillinen kuljetusväline
Kuljetusmatka	191	keskimääräinen kuljetusmatka Suomessa
Kuljetuskapasiteetin käyttöaste, ml paluukuljetus %	80 %	Logistiikkapalvelu
Kuljetettujen tuotteiden tilavuuspaino kg/m <sup>3</sup>	480	u = 18 % painotettu puulajien määrällä
tilavuuskapasiteetin käyttöaste	1	

Taulu 27b Höylätyn puutavaran kuljetukset työmaalle		
Parametri	Määrä	Tiedon laatu
Puoliperävaunuyhdistelmä, dieselöljy, l/m <sup>3</sup> /km.	4,10E-03	Lipasto. Tyypillinen kuljetusväline
Kuljetusmatka	260	keskimääräinen kuljetusmatka Suomessa
Kuljetuskapasiteetin käyttöaste, ml paluukuljetus %	80 %	Logistiikkapalvelu
Kuljetettujen tuotteiden tilavuuspaino kg/m <sup>3</sup>	471	u = 18 % painotettu puulajien määrällä
tilavuuskapasiteetin käyttöaste	1	

## 28. Rakennuksen purkuvaiheen moduuli C

Taulu 28 Puutavaran hyödyntäminen purkuvaiheessa		
Prosessikuvaus	Yksikkö	Ilmoitettua yksikköä kohden, tiedon laatu
Purkuprosessi tuotteen osalta ja siitä syntyvän rakennusjätteen määrä. eriteltynä seuraavasti	kerätään lajiteltuna	97 %
	kerätään sekalaisena rakennusjätteenä	3 %
Rakennusjätteen hyödyntämisprosessi ja syntyneet rakennusjätteet eriteltyinä seuraavasti	komponentit uudelleenkäyttöön (sama käyttötarkoitus)	0
	materiaalikierrätykseen	0
	energiasisällön hyödyntämiseen	97 %
Rakennusjätteen loppusijoitusprosessi ja loppusijoitettavan jätteen määrä tuotetta tai materiaalia loppusijoitukseen, sisältää hävikin	Hävikki(sekajätteenä)	3 %
Skenaarion laadintaan tarkoitetut oletukset, esim. kuljetuksista.	Kuljetusmatka energiakäyttöön 50 km, tilavuuskapasiteetin käyttöaste 50%.	

## 29. Yleisen tiedon lähteet

The Building Information Foundation RTS (RTS EPD Product Category Rules). Rakennustietosäätiö RTS sr (RTS EPD PCR menetelmäohje 15804:2019)

ISO 14025:2011-10 Environmental labels and declarations. Type III environmental declarations. Principles and procedures

EN15804:2019 + A2 Sustainability of construction works. Environmental Product Declarations. Core rules for the product category of construction products