



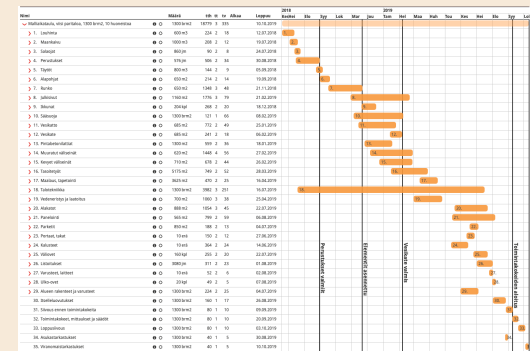
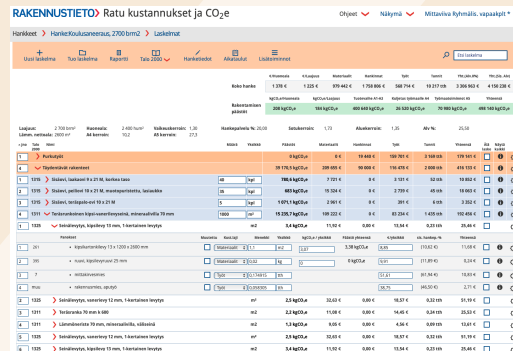
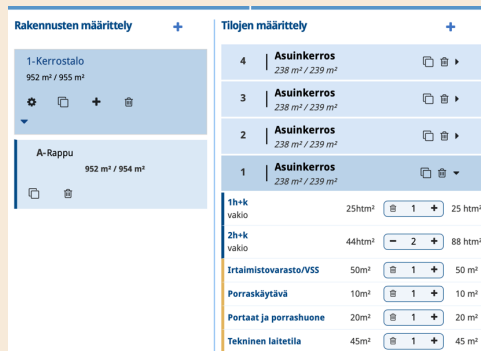
RAKENNUSTIETO

Ratu kustannukset ja CO₂e
Aki Peltola
Mittaviiva Oy

Ratu kustannukset ja CO₂e -palvelu

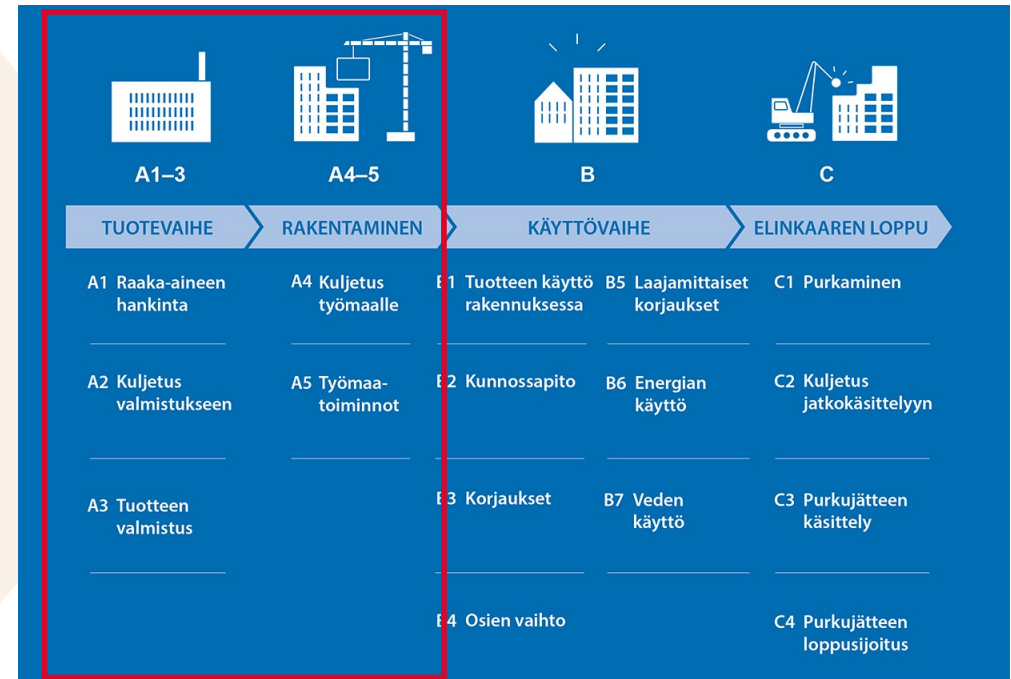
Palvelu koostuu kolmesta osasta:

1. **Tilalaskentamoduuli** varhaisten suunnitteluvaiheiden tai hankekehitysvaiheen vaihtoehtojen kartoittamiseen ja kustannusten ja päästöjen arviointiin.
2. **Ratu kustannukset ja CO₂e** rakennusosa- ja suoritepohjainen laskenta tarkkaan kustannus- ja päästölaskentaan.
3. **Aikataulumoduuli** tuottaa valmiin aikataulupohjan kustannuslaskelmastasi.



Mitä Ratu kustannukset ja CO₂e:n päästölaskenta huomioi?

- A1-A5 –luokkien päästöt, kgCO₂e
 - A1-A3 päästöt arvioidaan panospohjaisesti
 - A4 ja A5 -päästöt arvioidaan kertoimella suhteessa lämmitettyyn nettoalaan
- Ratu kustannukset ja CO₂e laskee yleistetyillä rakenne- ja panosmalleilla
- Päästötiedot SYKE:n CO2data:sta
- Tila- ja rakennusosapohjaisten laskelmien materiaalien määrätiedot ovat vietävissä Tuotetiedon hiililaskuriin



Ratu kustannukset ja CO₂e:lla laadituista kustannusarvioista (tila- tai rakennusosa- ja suoritepohjainen) rakennusosien ja panosten **määrätiedot**.

Excel-raportti, jossa
kustannusarvioon sisältyvät
materiaalien määrät.

Rakennusten määrittely		+
1-Kerrostalo	952 m ² / 955 m ²	
	   	
▼		
A-Rappu	952 m ² / 954 m ²	
	 	

Tilojen määrittely		+
4	Asuinkerros 238 m ² / 239 m ²	  ▶
3	Asuinkerros 238 m ² / 239 m ²	  ▶
2	Asuinkerros 238 m ² / 239 m ²	  ▶
1	Asuinkerros 238 m ² / 239 m ²	  ▼

1h+k	25htm ²	 1 +	25htm ²
vakio			
2h+k	44htm ²	- 2 +	88htm ²
vakio			
Irtaimistovaraosto/VSS	50m ²	 1 +	50 m ²
Porraskäytävä	10m ²	 1 +	10 m ²
Portaat ja porrashuone	20m ²	 1 +	20 m ²
Tekninen laitetila	45m ²	 1 +	45 m ²



Arvostelu-koodi	Nimi	Määrä	Määrä-yksikkö	Tyyppi	Multilipoint	OTN-koodi	Sela-d	Rakennusnumero
1.3.2.5	raut, kipsipölykivi 1 x 220 x 2400 mm	272,72	kg	Uusi				7000000258
1.3.1.1	raut, kipsipölykivi 25 mm	105,18	kg	Uusi				
1.3.1.1	teräsbetoni 70 mm	2817,53	kg	Uusi				1518493
1.3.1.1	teräsbetoni 100 mm	2006,47	kg	Uusi				
1.3.1.1	viinipölykivi, pss, 40 mm	2208,86	kg	Uusi				
1.3.1.5	teräsbetoni 2000 x 1200 x 1000 mm, teräskorkeusmitta (päästötulo)	100,00	kg	Uusi				
1.3.1.5	latta, peräliitä 12 x 62 mm, valkoinen	372,51	kg	Uusi				7000000390
1.3.1.5	latta, peräliitä 12 mm, valkoinen	11,80	kg	Uusi				
1.3.1.5	latta, peräliitä 12 x 62 mm, mähky	12,10	kg	Uusi				
1.3.1.5	osasto, kummeu-ko 10 x 21, matkalla, latti, 100, 300B	886,40	kg	Uusi				7000000508
1.3.1.5	peräliitä, kummeu-ko 10 x 21, matkalla	1,35	kg	Uusi				7000000241
1.3.1.5	raut, kummeu-ko 10 x 21, matkalla	2,40	kg	Uusi				7100000400
1.3.1.5	osasto, kummeu-ko 10 x 21, matkalla	2,40	kg	Uusi				
1.3.1.5	osasto, kummeu-ko 10 x 21, matkalla	52,00	kg	Uusi				7000000508
1.3.1.5	raut, kummeu-ko 10 x 21, matkalla	688,00	kg	Uusi				
1.3.1.5	osasto, kummeu-ko 10 x 21, matkalla	1576,00	kg	Uusi				7000000508
1.3.1.5	raut, kummeu-ko 10 x 21, matkalla	152,00	kg	Uusi				7000000400
1.3.2.1	betoni (2000 x 1200 x 100 mm, osasto alustavalla)	27293,60	kg	Uusi				7000000312
1.3.2.1	teräsbetoni 5-100 mm, 300B	96,00	kg	Uusi				7000000298
1.3.2.2	laatu, klinkkeri-ko 57 x 7 x 7 mm, klinkkerilattian, karmas	2483,58	kg	Uusi				1411951
1.3.2.2	laatu, klinkkeri-ko	38,80	kg	Uusi				7000000450
1.3.2.2	laatu, klinkkeri-ko	188,00	kg	Uusi				7000000450
1.3.2.2	laatu, klinkkeri-ko	38,80	kg	Uusi				7000000450
1.3.2.2	laatu, klinkkeri-ko	113,52	kg	Uusi				7000000450
1.3.2.2	laatu, klinkkeri-ko 12 x 62 mm, valkoinen			Uusi				

[illegible][illegible]

Määrät voi viedä helposti
Tuotetiedon hiililaskuriin,
jossa voit laskea
hankkeelle hiilijalanjäljen,
hiilikädenjäljen ja
rakennustuoteluettelon.



Tilalaskentamoduulissa määritetään hankkeen ja tontin perustiedot, rakennuksen tilat laatutasoineen sekä aluerakenteet ja rakennetyypit. Tulosteena pääryhmätasoinen kustannusarvio.



	RAKENNUSTIETO
1	Tilaohjelma
2	Aluerakenteet
3	Hankkeen perustiedot
4	Runko ja julkisivu
	Kiinteistö, käyttäjä- ja hankevaraukset
6	Kustannusarvio
7	Vie Ratu kustannukset ja CO ₂ e:hen
	Siirry aloitussivulle

Ratu kustannukset ja CO₂e

Rakennettava tontti		
Pohjaolosuhteet	Paalutettava maaperä	
Tontin ala	2 000	m ²
Rakennusoikeusala	1 000	kem ²
Max nettoala	950	m ²
Aluekerroin	1,35	
Vaikeuskerroin	1	
Sotukerroin	1,73	
Hankepalvelu %	0	
Alv %	25,5	

Rakennusten määrittely

1-Kerrostalo	952 m ² / 955 m ²
A-Rappu	952 m ² / 954 m ²

Tilojen määrittely

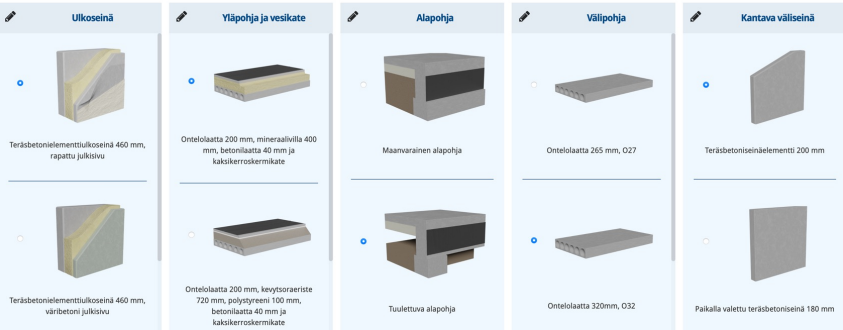
4	Asuinkerros	238 m ² / 239 m ²
3	Asuinkerros	238 m ² / 239 m ²
2	Asuinkerros	238 m ² / 239 m ²
1	Asuinkerros	238 m ² / 239 m ²
1h+k vakio	25htm ²	25 htm ²
2h+k vakio	44htm ²	88 htm ²
Irtaimistovarasto/VSS	50m ²	50 m ²
Porraskäytävä	10m ²	10 m ²
Portaat ja porrashuone	20m ²	20 m ²
Tekninen laitetila	45m ²	45 m ²

Kustannusarvio

€ 2 239 991

Huoneistoala: 737 htm²

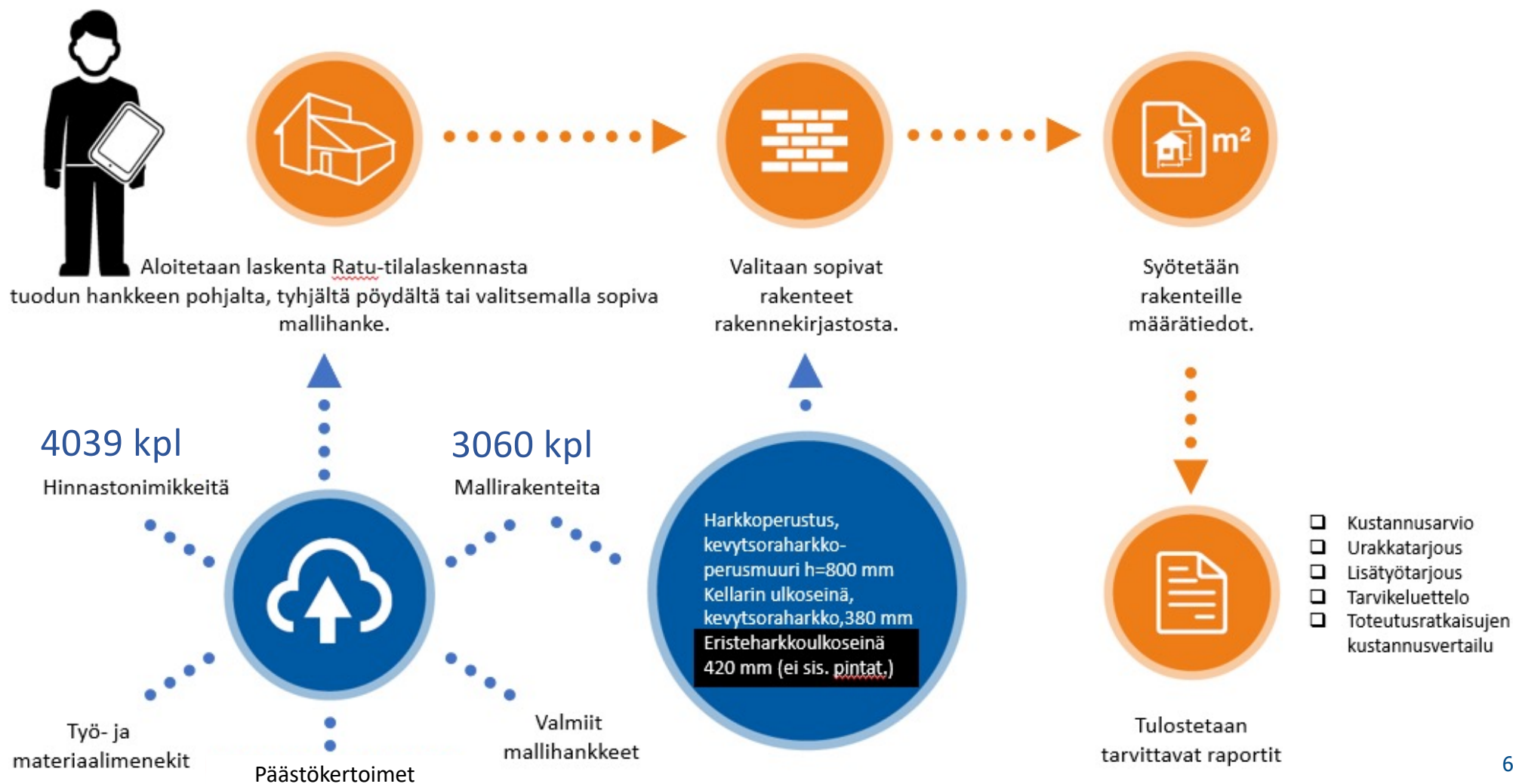
Aluevarusteet			1 719 m ² / 1 748 m ²
Aluevarustelu	50m ²	50 m ²	
Autokatos 20 ap	350m ²	350 m ²	
Henkilöauto ja jalankulkutie 200 m	450m ²	450 m ²	
Jätepiste, syväkeräysjärjestelmä	9m ²	9 m ²	
Leikkipaikka (monipuolinen)	200m ²	200 m ²	
Pelastustie 100 m	360m ²	360 m ²	
Piha-alue	100m ²	100 m ²	
Piha-alue	200m ²	200 m ²	



Tilalaskennan kustannusarvio perustuu rakennusosien määriin, jotka lasketaan laskentakaavoilla käyttäjän tekemien valintojen perusteella. Rakennusosat hinnoitellaan rakennusosakirjaston rakennusosilla. Kaikki määrät, kustannukset ja päästöt ovat tarkasteltavissa ja muokattavissa rakennusosalaskennan puolella.

Jno	Talo	Nimi	Määrä	Yksikkö	Päästöt	Materiaalit	Hankinnat	Työt	Tunnit	Yhteensä	Älä laske	Näytä kaikki
1	2000	rakennus 1 - 123 - runko			133 376,6 kgCO ₂ e	164 216 €	0 €	19 821 €	369 tth	184 037 €		
4		1237 Betoniporras 1200 mm, lepotasolla	4	kpl	5 244 kgCO ₂ e	17 700 €	0 €	405 €	7 tth	18 105 €		
3		1236 Yläpohja: ontelolaatta 200 mm, mineraalvilla 400 mm, betoni-laatta 40 mm (ei sis. vesikate, vesikatealusta, sisäpinnat)	251	m2	20 291,5 kgCO ₂ e	44 706 €	0 €	7 727 €	161 tth	52 433 €		
2		1235 Betoniväli-pohja: ontelolaatta 320 mm (ei sis. sisäpinnat)	754	m2	63 921,1 kgCO ₂ e	42 928 €	0 €	4 123 €	69 tth	47 051 €		
1		1232 Teräsbetoniseinäelementti 200 mm, kantava väliseinä	488	m2	43 920 kgCO ₂ e	58 882 €	0 €	7 566 €	132 tth	66 448 €		

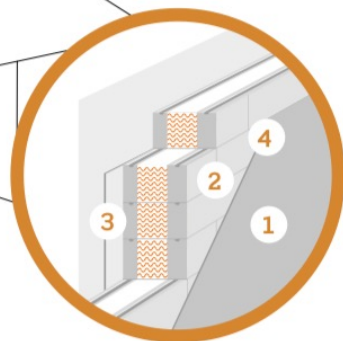
Ratu kustannukset ja CO₂e rakennusosa- ja suoritepohjaiseen laskentaan





Saat käyttöösi luotettavat ja päivittyvät rakenne-, menekki- ja hintatiedot – syötät vain rakenteiden määrät.

Esimerkkinä eristeharkkoulkoseinän materiaali- ja työkustannusten muodostuminen



$$100 \text{ m}^2 \times 233 \text{ €/m}^2 = 23\,300 \text{ €}$$

- 1 Rappaus 55 €/m²
- 2 Eristeharkko 162 €/m²
- 3 Tasoite 11 €/m²
- 4 Maalaus 5 €/m²

Tasoitetyön materiaali- ja työkustannus:

Materiaali 6 kg/m² x 0,58 €/kg = 3,50 €/m²
Työ 0,2 tth/m² x 37,5 €/tth = 7,50 €/m²
11,00 €/m²

Ulkoseinärakenne koostuu neljästä työvaiheesta. Työvaiheen kustannus muodostuu työn ja materiaalien hinnoista sekä menekeistä.

Yhden työvaiheen, tasoitetyön, hinta muodostuu seuraavasti:

Rakennusammattimies tasoittaa yhden neliömetrin 12 minuutissa (0,2 h). Hänen keskimääräinen tuntipalkkansa sosiaalikuluihin aluekerroin huomioon ottaen on 37,50 €/tunti. Tasoitetta tarvitaan 6,0 kg/m², hinta 0,58 €/kg.

Käytössäsi on tutkittu ja päivittyvä tieto:

Työmenekki 0,2 tth/m²
Työn hinta 37,50 €/tth
Materiaalimenekki 6,0 kg/m²
Materiaalihinta 0,58 €/kg

Rakennusosien kustannukset ja päästöt muodostuvat suoritteista ja niiden sisältämistä panoksista, työ- ja materiaalipanoshinnoista, päästökertoimista sekä Ratun työmenekkien perusteella arvioiduista työn kestoista. Päästökertoimet (elinkaarivaiheet A1-A5) perustuvat päästötietokannan generisiin arvoihin.

RAKENNUSTIETO > Ratu kustannukset ja CO₂e

Ohjeet Näkymä Mittaviiva Ryhmälis. vapaakpl

Hankkeet > Hanke:Koulusaneeraus, 2700 brm2 > Laskelmat

Uusi laskelma Tuo laskelma Raportti Talo 2000 Hanketiedot Aikataulut Lisätoiminnot

	€/Huoneala	€/Laajuus	Materiaalit	Hankinnat	Työt	Tunnit	Yht.(Alv.0%)	Yht.(Sis. Alv)
Koko hanke	1 378 €	1 225 €	979 442 €	1 758 806 €	568 714 €	10 217 tth	3 306 963 €	4 150 238 €
	kgCO ₂ e/Huoneala	kgCO ₂ e/Laajuus	Tuotevalhe A1-A3	Kuljetus työmaalle A4	Työmaatoiminnot A5	Yhteensä		
Rakentamisen päästöt	208 kgCO ₂ e	184 kgCO ₂ e	400 640 kgCO ₂ e	26 520 kgCO ₂ e	70 980 kgCO ₂ e	498 140 kgCO ₂ e		

Laajuus: 2 700 brm² Huoneala: 2 400 hum² Vaikeuskerroin: 1,30 Hankepalvelu %: 20,00 Sotukerroin: 1,73 Aluekerroin: 1,35 Alv %: 25,50
Lämm. nettoala: 2600 m² A4 kerroin: 10,2 A5 kerroin: 27,3

Jno	Talo 2000	Nimi	Määrä	Yksikkö	Päästöt	Materiaalit	Hankinnat	Työt	Tunnit	Yhteensä	Älä laske	Näytä kaikki
1		Purkutytöt			0 kgCO ₂ e	0 €	19 440 €	159 701 €	3 169 tth	179 141 €	☐	
4		Täydentävät rakenteet			39 170,5 kgCO ₂ e	209 655 €	90 000 €	116 478 €	2 000 tth	416 133 €	☐	
1	1315	Sisäovi, laakaovi 9 x 21 M, korkea taso	40	kpl	780,6 kgCO ₂ e	7 721 €	0 €	3 131 €	52 tth	10 852 €	☐	
2	1315	Sisäovi, peiliovi 10 x 21 M, muotopuristettu, lasiaukko	35	kpl	683 kgCO ₂ e	15 324 €	0 €	2 739 €	45 tth	18 063 €	☐	
3	1315	Sisäovi, teräspalo-ovi 10 x 21 M	5	kpl	1 071,1 kgCO ₂ e	2 961 €	0 €	391 €	6 tth	3 352 €	☐	
4	1311	Teräsrunkoinen kipsi-vanerilevyseinä, mineraalivilla 70 mm	1000	m ²	15 235,7 kgCO ₂ e	109 222 €	0 €	83 234 €	1 435 tth	192 456 €	☐	
1	1325	Seinälevytys, kipsilevy 13 mm, 1-kertainen levytys		m ²	3,4 kgCO ₂ e	11,92 €	0,00 €	13,54 €	0,23 tth	25,46 €	☐	
Panokset												
1	261	kipsikartonkilevy 13 x 1200 x 2600 mm		Materiaalit	1,1 m ²	3,07	3,38 kgCO ₂ e	8,85	(10,62 €)	11,68 €	☐	
2	395	ruuvi, kipsilevyruuvi 25 mm		Materiaalit	0,02 kg	0	0 kgCO ₂ e	9,91	(11,89 €)	0,24 €	☐	
3	7	mittakirvesmies		Työt	0,174915 tth			51,61	(61,94 €)	10,83 €	☐	
4	muu	rakennusmies, aputyö		Työt	0,058305 tth			38,75	(46,50 €)	2,71 €	☐	
2	1325	Seinälevytys, vanerilevy 12 mm, 1-kertainen levytys		m ²	2,5 kgCO ₂ e	32,63 €	0,00 €	18,57 €	0,32 tth	51,19 €	☐	
3	1311	Teräsranka 70 mm k 600		m ²	2,2 kgCO ₂ e	11,08 €	0,00 €	14,45 €	0,24 tth	25,53 €	☐	
4	1311	Lämmöneristeri 70 mm, mineraalivilla, väliseinä		m ²	1,3 kgCO ₂ e	9,05 €	0,00 €	4,56 €	0,09 tth	13,61 €	☐	
5	1325	Seinälevytys, vanerilevy 12 mm, 1-kertainen levytys		m ²	2,5 kgCO ₂ e	32,63 €	0,00 €	18,57 €	0,32 tth	51,19 €	☐	
6	1325	Seinälevytys, kipsilevy 13 mm, 1-kertainen levytys		m ²	3,4 kgCO ₂ e	11,92 €	0,00 €	13,54 €	0,23 tth	25,46 €	☐	

Rakennusosa

Littera

Suorite

Panos

Määrä

Materiaalimenekki

Työmenekki

Suoritteen yksikköhinta

Panoshinta

Päästökerroin

Ratu kustannukset ja CO₂e:lla laadituista kustannusarvioista (tila- tai rakennusosapohjainen) saa Excel-raporttina kustannusarvion sisältämät **materiaalien määrät**.

Määrät voi viedä helposti **Tuotetiedon hiililaskuriin**, jossa voit laskea hankkeelle hiilijalanjäljen, hiilikädenjäljen ja rakennustuoteluettelon.

Nimikkeistön koodi	Nimi	Määrä	Määrän yksikkö	Tyyppi	Muistiinpanot	GTIN-koodi	Syke-id	Rakennustuotenumero
1.3.2.5	kipsikartonkilevy 13 x 1200 x 2600 mm	57272,47	kg	Uusi			7000000258	
1.3.2.5	ruuvi, kipsilevyruuvi 25 mm	105,18	kg	Uusi				
1.3.1.1	teräsranka 70 mm	2817,93	kg	Uusi				1526893
1.3.1.1	teräskisko 70 mm	2004,27	jm	Uusi				
1.3.1.1	tiivistysnauha, pvc, 40 mm	2208,86	jm	Uusi				
1.3.1.3	seinäelementti 2200 x 1000 mm, irtainvarasto, teräsverkkoelementtijärjestelmä	90,00	kpl	Uusi				
1.3.1.5	lista, peitelistä 12 x 42 mm, valkoinen	227,51	kg	Uusi			7000000390	
1.3.1.5	naula, paneelinaula	11,80	kg	Uusi				
1.3.1.5	lista, peitelistä 12 x 42 mm, mänty	12,19	kg	Uusi			7000000390	
1.3.1.5	sisäovi, huoneisto-ovi, 10 x 21, maalattu, lukko, EI30, 30dB	884,00	kg	Uusi			7000000508	
1.3.1.5	polyuretaani, saumavaahto	0,51	kg	Uusi			7000000241	
1.3.1.5	ruuvi, karmiruuvi 80 mm	2,40	kg	Uusi			7100000430	
1.3.1.5	sisäovi, irtainvaraston ovi, 9 x 22, metallirunko (ovipaketti)	30,00	kpl	Uusi				
1.3.1.5	sisäovi, laakaovi, 10 x 21, maalattu	52,00	kg	Uusi			7000000508	
1.3.1.5	ruuvi, kiinnitysruvit ja tulpat	468,00	kpl	Uusi				
1.3.1.5	sisäovi, laakaovi, 9 x 21, maalattu	1976,00	kg	Uusi			7000000508	
1.3.1.5	sisäovi, saunan ovi, 8 x 19, karkaistu lasi, kirkas	192,00	kg	Uusi			7000000430	
1.3.2.1	betoni C25/30, S2, # 8 mm, norm. sitoutuva lattiabetoni	272937,60	kg	Uusi			7000000321	
1.3.2.1	teräsverkko 5-150 mm, B500K	3750,00	kg	Uusi			7000000298	
1.3.2.2	laatta, lattiaklinkkeri 97 x 97 x 7 mm, himmeälasitteinen, harmaa	3883,88	m2	Uusi				1421991
1.3.2.2	laasti, klinkkerilaasti	388,00	kg	Uusi			7000000459	
1.3.2.2	laasti, klinkkerisaumauslaasti	388,00	kg	Uusi			7000000459	
1.3.2.2	silikoni, saumaussilikoni	3,88	l	Uusi				
1.3.2.2	lista, jalkalista 12 x 42 mm, valkoinen	313,92	kg	Uusi			7000000390	

Rakennekirjasto laskennan perusteena

Panoshinnasto

Hinnasto

Kustannuslaji: Kaikki

Talo-koodi:

Omistaja: Vain kirjasto

laatta

Huhtikuu 2025

Hinnat esitetty ilman kertoimia, alv 0 %.

+ Uusi

Monista

Talo 2000

Talo
2000

Nimi

Päästöt

Kust.
laji

Yksikköhinta

Yksikkö

411	laatta, boordi 60 x 200 mm	1,59 kgCO ₂ e	m	4,00 €	kpl
411	laatta, boordi 70 x 300 mm, korkeatasoinen	1,59 kgCO ₂ e	m	26,00 €	kpl
411	laatta, kvartsivinyylilaatta 4,5 mm	13,2 kgCO ₂ e	m	28,20 €	m2
411	laatta, lattiakivi, luonnonkivi, paksuus 30-50 mm	10,36 kgCO ₂ e	m	52,59 €	m2
411	laatta, lattiaklinkkeri 197 x 197 x 7 mm, himmeälasitteinen, valkoinen	344 kgCO ₂ e	m	35,23 €	m2
411	laatta, lattiaklinkkeri 197 x 197 x 7 mm, karhealasitteinen	662,2 kgCO ₂ e	m	54,90 €	m2
411	laatta, lattiaklinkkeri 97 x 97 x 7 mm, himmeälasitteinen, harmaa	331,1 kgCO ₂ e	m	32,23 €	m2
411	laatta, lattiaklinkkeri 97 x 97 x 7 mm, himmeälasitteinen, valkoinen	331,1 kgCO ₂ e	m	56,65 €	m2
411	laatta, lattiaklinkkeri 97 x 97 x 7 mm, karhealasitteinen	331,1 kgCO ₂ e	m	55,67 €	m2
411	laatta, lattialaatta 100 x 100 mm, perusvalkoinen	337,81 kgCO ₂ e	m	32,23 €	m2
411	laatta, lattialaatta 200 x 200 mm, terassi	22,2 kgCO ₂ e	m	41,01 €	m2
411	laatta, lattialaatta 300 x 300 mm, luonnonkivi	11,1 kgCO ₂ e	m	160,00 €	m2
411	laatta, lattialaatta 300 x 300 mm, luonnonkivi, yksinkertainen	11,1 kgCO ₂ e	m	41,91 €	m2
411	laatta, lattialaatta, mosaiikki, korkeatasoinen	9,25 kgCO ₂ e	m	553,00 €	m2

- Tarvittaessa kaikki on muokattavissa

Luovutus



Aki Peltola
Projektipäällikkö
Mittaviiva Oy

aki.peltola@mittaviiva.fi