

# Ihku laskentapalvelu laadukkaiden kustannusarvioiden tuottajana ja kestävän kehityksen edistäjänä

Kuntatekniikan päivät 22.–23.5.2024

Ari Huomo  
Väylävirasto



Väylävirasto  
Trafikledsverket



# Sisältö

- Ihku laskentapalvelu
- Päästölaskenta Ihkussa
- Ihkun käyttö
- Ihkun testilaskennan tuloksia



Väylävirasto  
Trafikledsverket

# **Ihku laskentapalvelu**

# Ihku-laskentapalvelu

## Ihku-laskentajärjestelmä



RAKENNUSOSAKIRJASTO

ORGANISAATION  
HANKETIETOKANTA

## Palvelut



ASIAKASTUKI



KÄYTTÖPALVELUT

Maksulliset lisäpalvelut:



KOULUTUKSET



RAJAPINNAT



KÄYTTÖÖNOTTO-  
PALVELUT

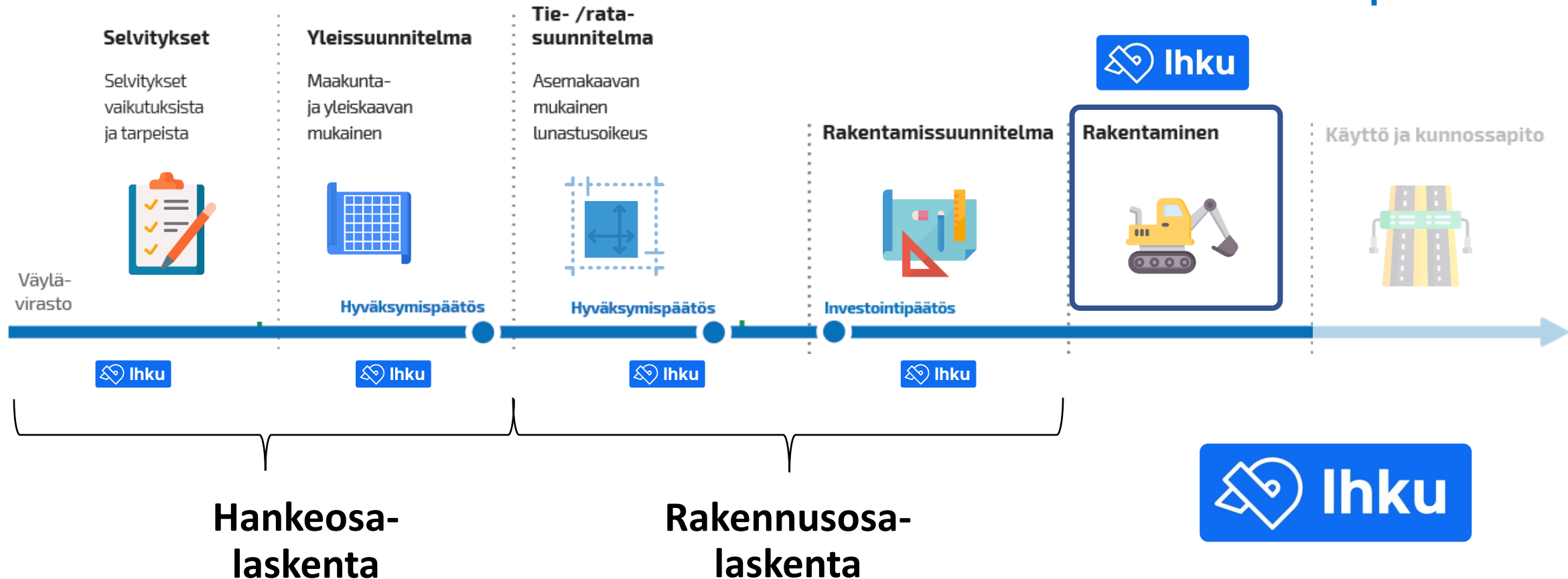


LÄHITUKI

# Kustannus- ja päästölaskennan eri tasot

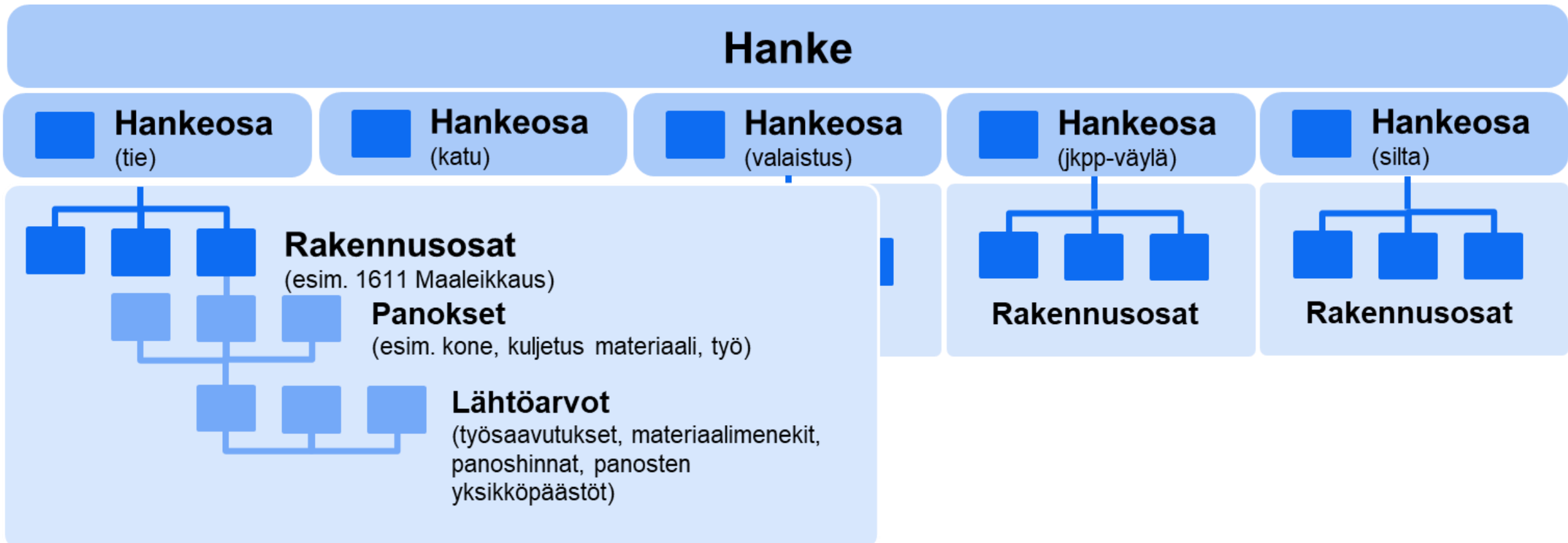
Ihku arvioi:

Rakentamisen aikaiset kustannukset  
Rakentamisen aikaiset päästöt



# Kustannus- ja päästölaskennan periaatteet Ihkussa

- Ihku laskee saman aikaisesti kustannuksia ja päästöjä
- Päästölaskenta toimii hyödyntäen Ihkun olemassa olevia rakenteita ja logiikkaa
- Kustannus- ja päästötiedot ovat läpinäkyviä ja jatkuvasti käytettävissä
- Hankkeessa voi samanaikaisesti olla sekä rakennusosa- että hankeosalaskentaa
- Käytetään valtakunnallisen päästötietokannan (Syke) ylläpitämiä yksikköpäästötietoja (kgCO<sub>2</sub>e)





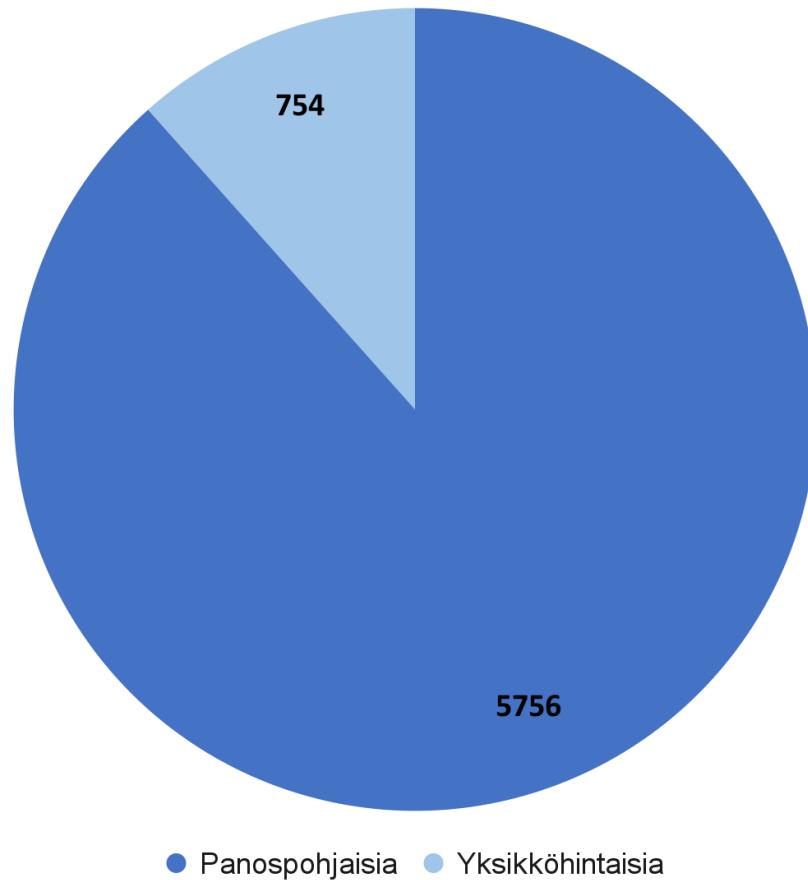
# Ihku-allianssi



# Rakennusosalaskennan laskentakyvyn ylläpito

## RAKENNUSOSAKIRJASTO JA HINNASTO

Rakennusosien määrä 6393 kpl (ROK 22.0.588-R)



- Uusi hinnasto ja ROK julkaistu maaliskuussa



# **Päästölaskenta Ihkussa**

# Päästölaskennan periaatteet Ihku-laskentapalvelussa



KOODI	NIMI	MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA €	YHTEENSÄ €
2121	Jakava kerros murske, kalliomurske, KaM 0/32	300	m3rtr	23,13	6 937,80
TUOTANTO-OSAT JA PANOKSET		YKSIKKÖHINTA	YHTEENSÄ		
>	Kuljetus, kasettikuorma-auto (1 m3rtr/m3rtr)	2,05 €/m3ktr	616,02 €		
>	Levitys, jakava kerros, jakava 2100 (1 m3rtr/m3rtr)	0,74 €/m3rtr	220,98 €		
>	Materiaali: kiviaines, kerrokset (1 m3rtr/m3rtr)	19,66 €/m3rtr	5 896,80 €		
>	Tiivistys, jakava kerros, jakava 2100 (1 m3rtr/m3rtr)	0,68 €/m3rtr	204,00 €		



**Infra CO2-päästötiedot yhdistetään Ihku-laskentapalvelun rakennusosakirjaston panoksiin. Lopputuloksena rakentamisen kustannusarvio ja rakentamisen aikaiset päästöt.**

Infrarakentamisen päästötietokanta | [CO2data.fi/infra](https://co2data.fi/infra)

murske Hae

- Luokka murske, kalliomurske, KaM 0/32

murske, kalliomurske, KaM 0/32 0.006 kg CO<sub>2</sub>e /kg

TYYPILLINEN ARVO, GWP (A1-A3)

---

TYYPILLINEN ARVO, GWP  
kg CO<sub>2</sub>e /kg (A1-A3) 0.006 kg CO<sub>2</sub>e /kg

## Lopputulos Ihku-laskentapalvelussa

<b>Koko hanke yhteensä (alv 0 %)</b>	<b>530 821,44 €</b>
<b>Päästöt yhteensä</b>	<b>141 191 kgCO<sub>2</sub>e</b>
<b>Päästöjen kattavuus kustannuksista</b>	<b>69 %</b>

Hankkeen päästöt elinkaarivaiheittain ja kattavuus elinkaarivaiheen kustannuksista		
A1-A3	92 912 kgCO <sub>2</sub> e	84 %
A4	20 169 kgCO <sub>2</sub> e	100 %
A5	28 109 kgCO <sub>2</sub> e	100 %
Ei määriteltyä elinkaarivaihetta	[ - kgCO <sub>2</sub> e ]	0 %
Päästöjen kattavuuslaskenta ei huomioi hanketehtäviä eikä Muut kustannukset -osiota		

## Laskelma 4.1.1

Laskelman kokonaispäästöt

Laskelma yhteensä

31 494 kgCO2e

3 657,11 €

Laskenta: Valmis Käsitelijä: Ei käsitelijää

Toteutusympäristö: Määrittelemätön Hanketyyppi: Määrittelemätön

Laskelma Siirtotiedosto Lisätiedot

Näytä CO2-päästöt laskelmilla

Lisää rakennusosa

KOODI	NIMI	MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA JA -PÄÄSTÖ	YHTEENSÄ		
> 1151	Poistettavat päällysterakenteet (kaivamalla)	3	m²tr	4,14 € 12 kg CO2e	12,41 € 33 kg CO2e		
> 1151	Puun suojaus, rungon suojaus laudoilla, yksikköhinnalla	6	kpl	56,86 € 11 kg CO2e	341,16 € 67 kg CO2e		
> 1321.121	Teräsputkipaalu: betonointi, teräsputkipaalu d140	10	m³ktr	4,07 € 1 kg CO2e	40,75 € 2 kg CO2e		
> 1311	Anturaperustus	10	m³ktr	326,28 € 23 kg CO2e	3 262,79 € 232 kg CO2e		
TUOTANTO-OSAT JA PANOKSET				YKSIKKÖHINTA JA -PÄÄSTÖ	YHTEENSÄ		
>	Muotitus, anturaperustus (2 m²/m³rtr)			32,88 € 3 kg CO2e	657,65 € 44 kg CO2e		
∨	Rauditus, anturaperustus (80 kg/m³rtr)			1,67 € 3 kg CO2e	1 334,94 € 270 kg CO2e		
	PANOS	TYYPPI	RESURSSI/MENEKKI	PANOSHINTA	TYÖSAAVUTUS	YKSIKKÖHINTA JA -PÄÄSTÖ	YHTEENSÄ
	työntekijä, rakennusammattimies (RAM), sis. sos.kulut	työ	1	41,23 €/tth	40,00 kg/h	1,03 € 2 kg CO2e	824,52 € 236 kg CO2e
	harjateräs, A 500 HW	materiaali	1,00 kg/kg	0,64 €/kg		0,64 € 1 kg CO2e	510,42 € 34 kg CO2e
>	Betonointi, anturaperustus (1 m³/m³rtr)					121,29 €	1 212,94 €
>	Aputyö, anturaperustus (1 m³/m³rtr)					3 kg CO2e	27 kg CO2e

Päästötiedot näkyvät kaikissa kustannustietojen ohessa

## Perustiedot

Hanke	Jaanan testi_ (2024-02-23)
Hankekuvaus	
Hanketunnus / kustannuspaikka	1310
Suunnitteluvaihe	Esisuunnittelu
Hanketyyppi	Rata
Toteutusympäristö	Rakennettu ympäristö
Tilaaajaorganisaatio	Väylävirasto
Tilaaajan vastuuhenkilö	
Palveluntuottajaorganisaatio	
Palveluntuottajan vastuuhenkilö	
Kustannuslaskennan hintataso	MAKU: 128,4 (2020=100)
Panoshinnasto	MAKU: 128,4 (2020=100, tammikuu 2024)
Rakennusosakirjasto	23.0.626-R (julkaistu 14.3.2024)
Oletuskuljetusmatkat	Välivarasto: 1 km Läjitys: 1 km Loppusijoitus sis. vastaanottomaksun: 1 km Sisäiset: 1 km Tuotavat: 1 km



Ihku-laskentapalvelu  
Raportti tulostettu 13.5.2024

## Hankkeen päästöt elinkaarivaiheittain ja kattavuus elinkaarivaiheen kustannuksista

A1-A3	460 919 kgCO <sub>2</sub> e	100 %
A4	1 486 kgCO <sub>2</sub> e	16 %
A5	16 116 kgCO <sub>2</sub> e	69 %
Ei määriteltyä elinkaarivaihetta	[ - kgCO <sub>2</sub> e ]	0 %

Päästöjen kattavuuslaskenta ei huomioi hanketehtäviä eikä Muut kustannukset -osiota

<b>Koko hanke yhteensä (alv 0 %)</b>	<b>21 828 567,73 €</b>
Päästöt yhteensä	478 521 kgCO <sub>2</sub> e
Päästöjen kattavuus kustannuksista	9 %

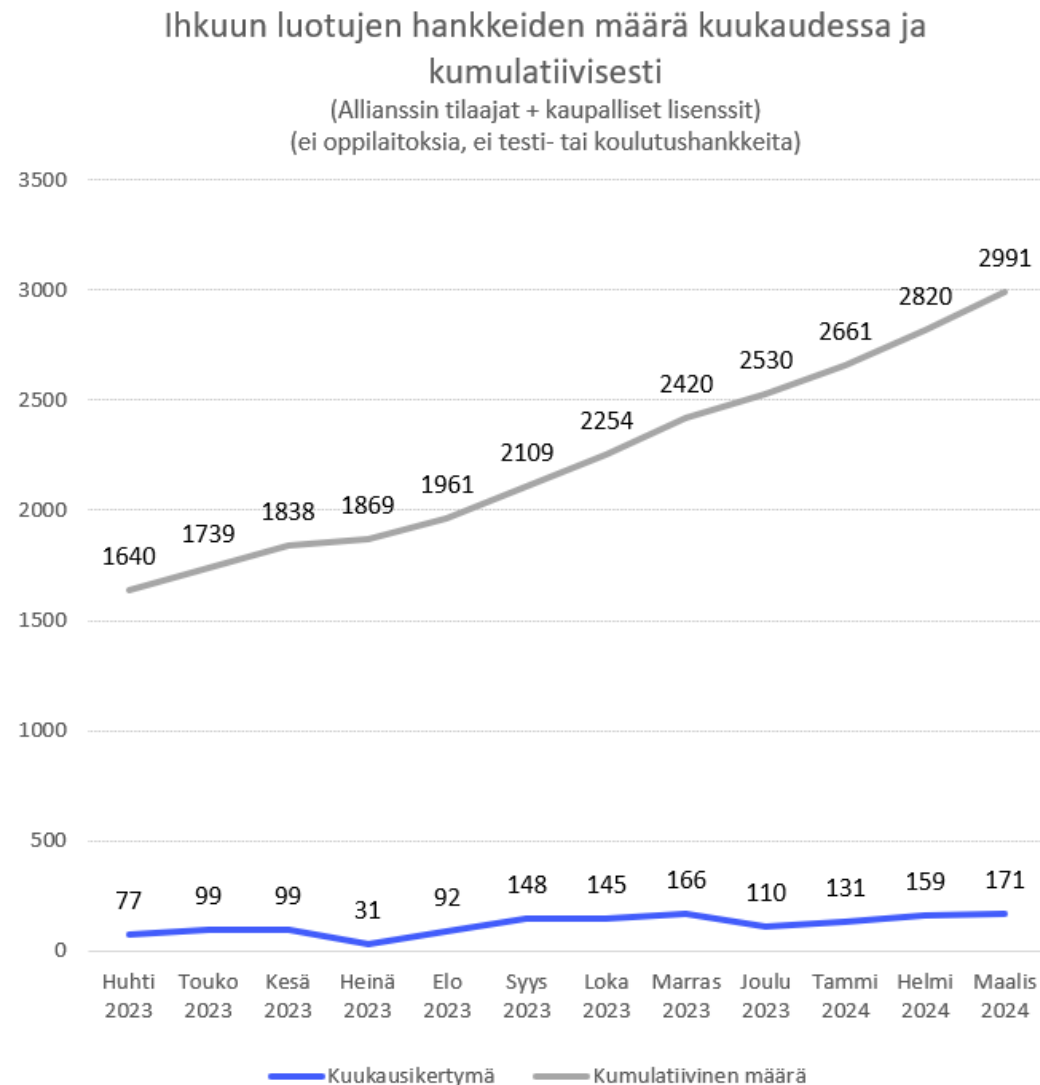
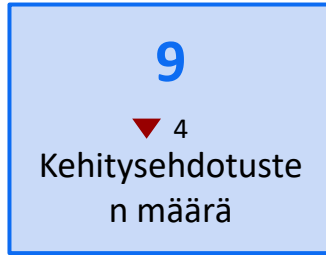
# Ihkun päästölaskennan kattavuus

<b>Elinkaarivaihe</b>	<b>Ihkun päästölaskenta huomioi</b>	<b>Ihkun päästölaskenta ei huomioi</b>	<b>Huom.</b>
A1-A3 Tuotevaihe	Infrarakentamisen päästötietokannan mukaiset päästökertoimet materiaaleille	Sähkö-, tele- ja koneteknisten järjestelmien, kaukolämmön ja -jäähdytyksen, raitiotievaihteiden ja kalusteiden tuotevaiheen päästöjä	Käyttäjällä on mahdollisuus asettaa päästökertoimia
A4 Kuljetukset	Ihkun rakennusosilla erillisillä panoksilla huomioitua kuljetukset: maa-ainekset, asfaltti, valmisbetoni, purkutyöt, mobilisaatiot	Muita kuljetuksia, esim. kunnallistekniikan materiaalien, kiveyksien tai terästuotteiden työmaarahtien päästöjä	Käyttäjällä on mahdollisuus laskea materiaalirahtien päästöjä erillisillä tkm-perusteisilla rahtirakennusosilla, jotka ovat litteralla 5500
A5 Työmaatoiminnot	Infrarakentamisen päästötietokannan mukaiset päästökertoimet, esimerkiksi kaivinkoneille	Hanketehtäviä (esimerkiksi urakoitsijan työmaatehtäviä)	Työntekijöistä aiheutuvien päästöjen on oletettu olevan 0 CO2ekg / tth.
A Tuote- ja rakentamisvaihe		Ihkun yksikköhintaisia rakennusosia	Käyttäjällä on mahdollisuus asettaa omille kustannuserille ja yksikköhintaisille rakennusosille oma arvio päästövaikutuksista
B4 Rakennustuotteiden suunnitellut vaihdot		B4 elinkaarivaiheen päästöt eivät sisälly Ihkun hanke- ja rakennusosien päästöihin	B4 elinkaarivaiheen päästöt on mahdollista huomioida arvioimalla tarkastelujakson aikaiset toimenpiteet ja laskemalla rakennusosat Ihkussa

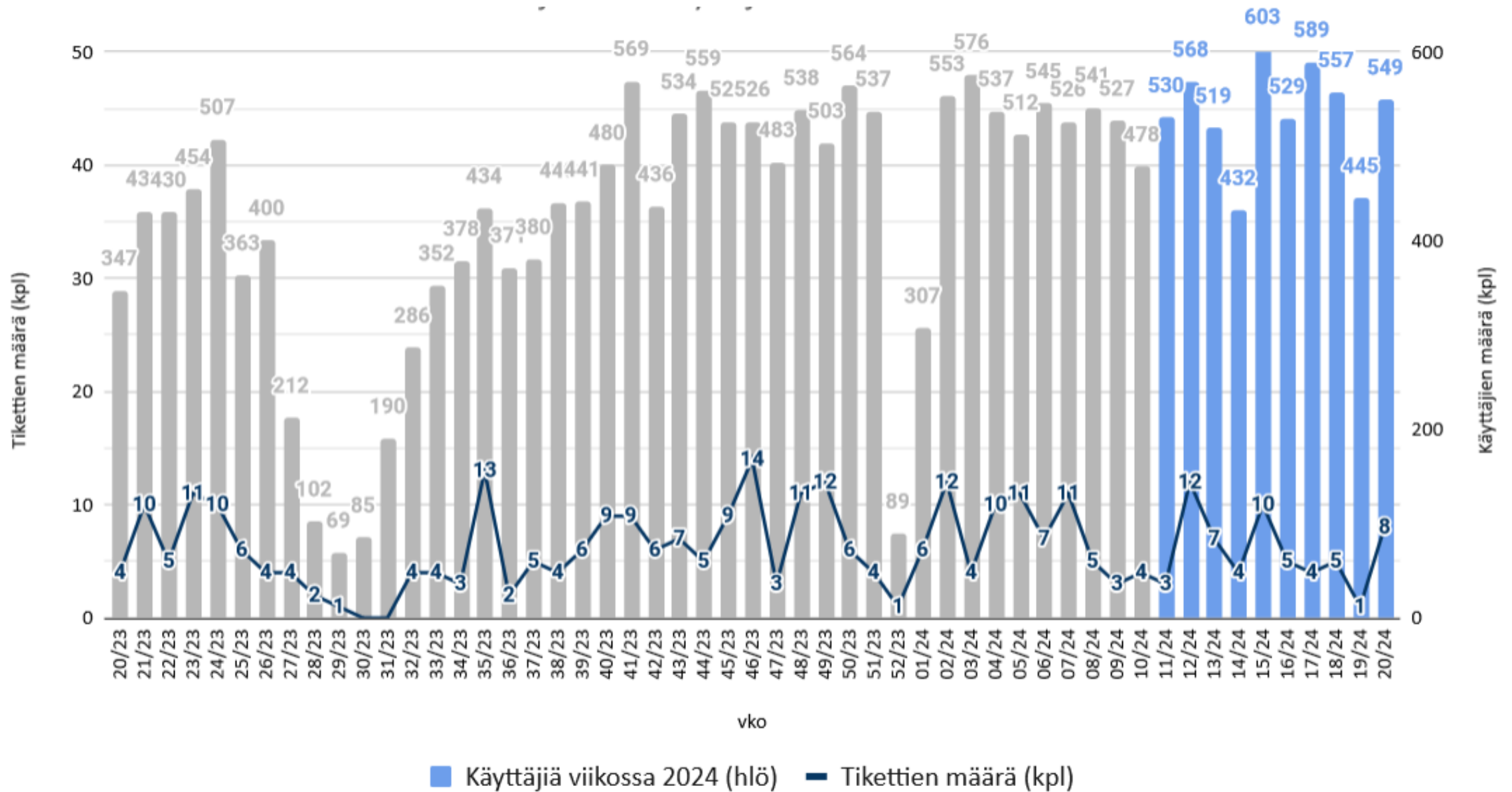
# Ihkun käyttö



# Tunnuslukuja Ihkun käytöstä 03/2024



# Ihkun käyttäjät ja asiakastuhteydenotot 2023-2024



# **Ihkun testilaskennan tuloksia**

# Ihkun testilaskentaa, 2023 kilpailutettuja hankkeita

Tilaaja	Hanketyyppi	Toteutusympäristö	Kustannus- arvio	Tarjousten keskiarvo	Ero (€)	Ero (%)
Väylä	Rata	Rakennettu ympäristö	424 559	450 208	-25 649	-6 %
ELY	Jalankulku- ja pyöräilyväylä	Rakennettu ympäristö	443 217	412 320	30 897	7 %
ELY	Tie	Rakennettu ympäristö	4 857 598	3 673 498	1 184 100	32 %
Jyväskylä	Katu ja kunnallistekniikka	Rakennettu ympäristö	710 258	623 585	86 673	14 %
Jyväskylä	Katu ja kunnallistekniikka	Rakennettu ympäristö	357 581	315 001	42 580	14 %
Espoo	Puisto/viheralue	Tiiviisti rakennettu	511 203	632 103	-120 900	-19 %
Espoo	Puisto/viheralue	Erittäin tiiviisti rakennettu	474 074	470 857	3 217	1 %
Espoo	Katu ja kunnallistekniikka	Rakennettu ympäristö	12 483 385	11 346 394	1 136 991	10 %
Espoo	Katu ja kunnallistekniikka	Rakennettu ympäristö	1 725 766	1 649 977	75 790	5 %
Tampere	Katu ja kunnallistekniikka	Erittäin tiiviisti rakennettu	1 011 782	985 256	26 526	3 %
Tampere	Katu ja kunnallistekniikka	Tiiviisti rakennettu	947 032	912 809	34 223	4 %
Turku	Katu ja kunnallistekniikka	Harvaan rakennettu	1 282 106	1 242 971	39 135	3 %
Turku	Katu ja kunnallistekniikka	Tiiviisti rakennettu	641 501	569 484	72 017	13 %
<i>Tarjousten keskiarvo (2-3 edullisinta)</i>			Kustannusarvio ylittää tarjoukset (hankkeita)			11
<i>Tarjouksia 5-11 /hanke</i>			Kustannusarvio alittaa tarjoukset (hankkeita)			2

# Ihku-laskentapalvelu tarjolla myös muille infra-alalla

- Tilaajaorganisaatiot
- Projektorganisaatiot
- Suunnittelutoimistot
- Rakennusliikkeet
- ...

## Kiinnostaako tietää lisää?

- Ihku-laskentapalvelun jälleenmyyjänä:
  - ARKANCE  
[myynti@arkance-systems.com](mailto:myynti@arkance-systems.com)



**Kiitos!**

Ari Huomo  
Kehittämispäällikkö  
Hankkeet  
Väylävirasto

[ari.huomo@vayla.fi](mailto:ari.huomo@vayla.fi)  
040 555 3909







Väylävirasto  
Trafikledsverket