

IHKU

Ihku-laskentapalvelu

Päivitetty 04/2022



JYVÄSKYLÄ



TAMPERE



TURKU
ÅBO



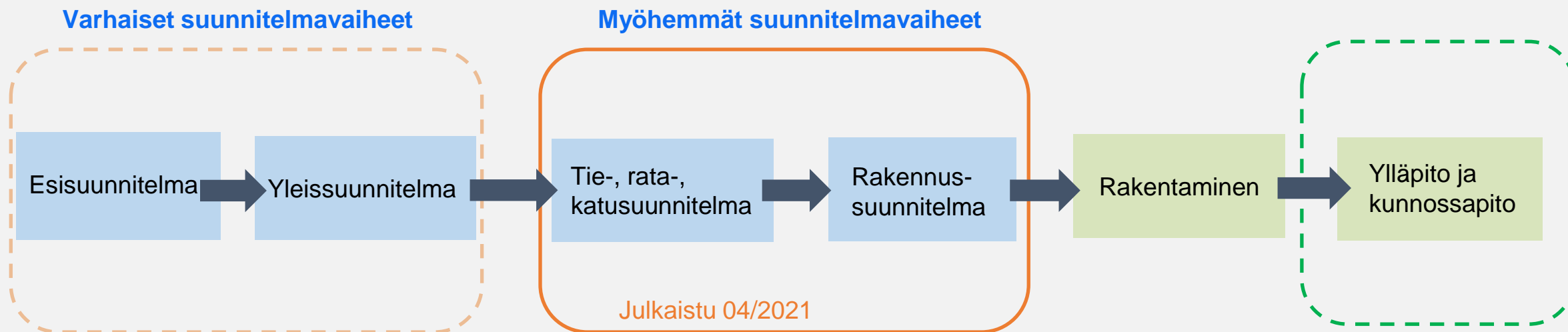
Vantaa



mittaviiva oy

IHKU – Työkalu suunnittelijalle ja tilaajalle

Ihku on ensisijaisesti suunnittelijan ja tilaajan työkalu, jonka avulla voidaan tehdä kustannusarvioita suunnitteluvaiheessa
→ käytetään pääasiassa budjetointiin



Hankeosalaskenta ja rakennusosalaskenta

Hankeosalaskenta

- Hankeosalaskenta on infrahankkeiden varhaisemmissa suunnitteluvaiheissa käytetty laskentamenetelmä
- Hankkeen kustannusarvioita pyritään ennustamaan vielä puutteellisten ja epävarmojen lähtötietojen pohjalta
- Hankeosalaskentaa voidaan luonnehtia tavoitekustannuksen asettamisen ja kustannusohjauksen välineeksi

Rakennusosalaskenta

- Rakennusosalaskenta on infrahankkeiden myöhemmissä suunnitteluvaiheissa käytetty laskentamenetelmä
- Kustannukset suunnitelmaratkaisuille lasketaan panospohjaisten rakennusosien määrälaskentaan perustuen

Tällä hetkellä Ihkun tuotantoversiossa voi tehdä ainoastaan rakennusosalaskentaa.





Ihku-laskentapalvelun kokonaisuus



Laskentapalvelun taustalla toimivat osat

Käyttäjälle näkyvät laskentapalvelun osat

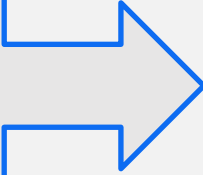




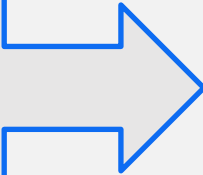
Ihku-laskentasovellus

Ihku-laskentajärjestelmän näkyvin osa on suunnittelijan työkalu **Ihku-laskentasovellus**, jonka avulla suunnittelija voi luoda laskentoja ja raportteja hankkeilleen.

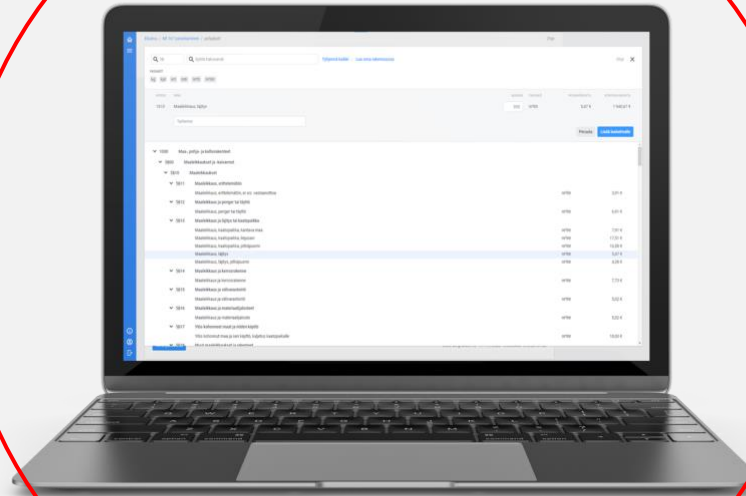
RAKENNUSOSA-
KIRJASTO



ORAGANISAATION
OMA
HANKETIETOKANTA



IHKU- LASKENTASOVELLUS



Palvelut

- Asiakastuki
- Koulutus
- Käyttöpalvelut



Integraatiot muihin
ohjelmistoihin



Ihku-laskentasovellus

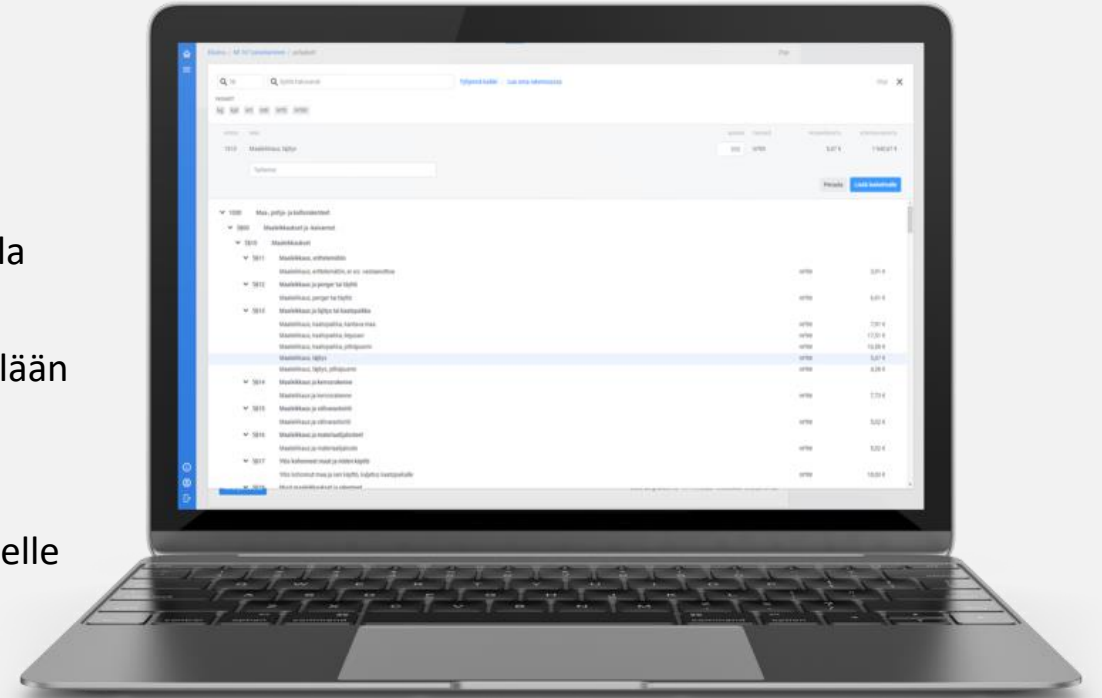
Ihkun laskentasovelluksella voit mm.

- Lisätä, muokata tai poistaa hankkeen
- Hallita hankerakennetta
- Lisätä, muokata ja poistaa hankkeen alla olevia laskelmia
- Laskea kustannuksia panos- ja yksikköhintapohjaisilla rakennusosilla laskelma kohtaisesti
- Laskea kuljetusmatkat kuljetusmatkalaskurilla, jolloin jokaisen rakennusosan kuljetuksia ei tarvitse laskea erikseen omalla lisärivillään

- Tuoda määrätietoja siirtotiedostojen avulla
- Hallita ja valita rakennusosakirjaston ja hinnaston versioita hankkeelle
- Tulostaa raportin, jonka sisältöön voi vaikuttaa ja joka päivittyy automaattisesti

- Hallita hankekohtaisia käyttöoikeuksia
- Hallita organisaation käyttäjiä ja pääkäyttäjiä
- Hallita organisaation lisenssejä

- Ihku-laskentasovellus toimii selaimessa
 - Tuettuja selaimia ovat: Chrome, Firefox ja Edge

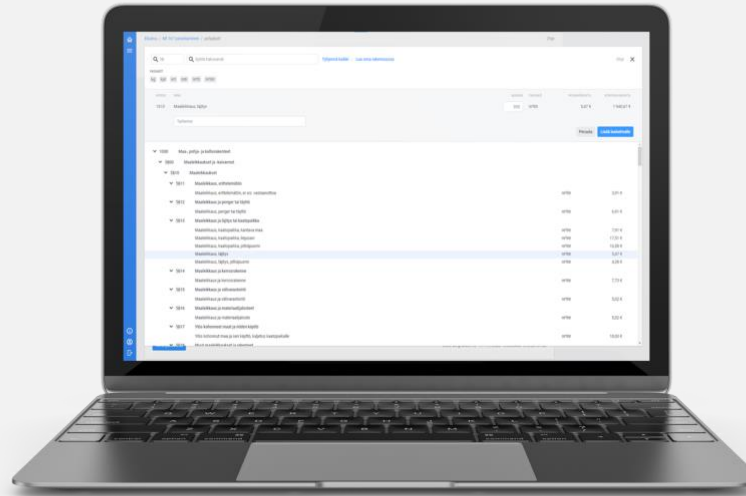




Rakennusosakirjasto

Laskentajärjestelmän keskiössä on **rakennusosakirjasto**, joka sisältää uusilla rakennusosilla sekä päivittyvillä hinnoilla ja työsaavutuksilla täydentyvän kustannusdatan.

IHKU- LASKENTASOVELLUS



Palvelut

- Asiakastuki
- Koulutus
- Käyttöpalvelut



Integraatiot muihin ohjelmistoihin

RAKENNUSOSA-
KIRJASTO

ORAGANISAATION
OMA
HANKETIETOKANTA



Rakennusosakirjasto

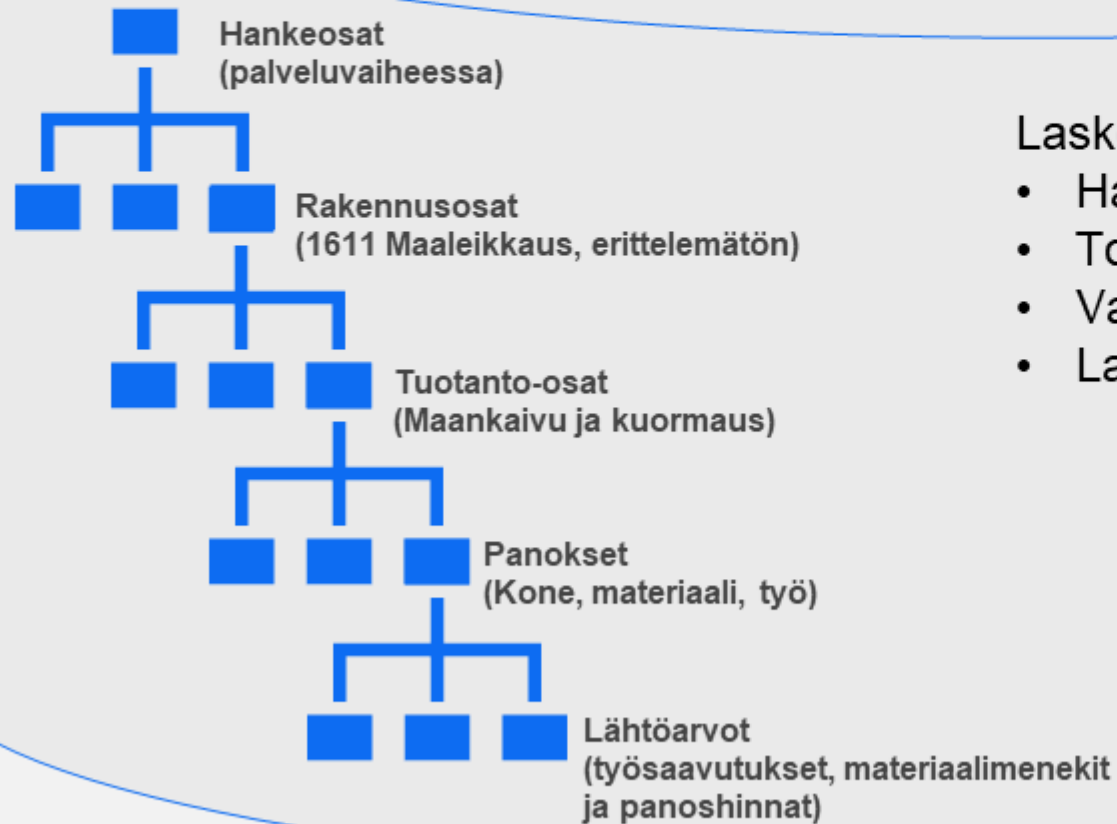


- Rakennusosakirjastossa on tällä hetkellä yli 5400 rakennusosaa
 - Panospohjainen laskentalogiikka
 - Rakennusosien mallinnustyötä on tehty yhdessä urakoitsijoiden, rakennuttajien ja suunnittelijoiden kanssa
 - Panoshintoja ylläpidetään mm. materiaalitoimittajien hinnastojen ja kaupunkien puitesopimuksien avulla
- Sisältää rakennusosat erilaisille infrarakentamisen hankkeille
 - Tie, silta, katu, rata, vesihuolto, puistot



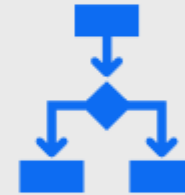


Rakennusosakirjaston sisältö



Laskentaa ohjaavat muuttujat, kuten:

- Hanketyypit
- Toteutusympäristöt
- Vaikeus
- Laajuus



Nimikkeistöt



Kuljetusmatkalaskuri



Rakennusosalaskennan toimintalogiikka

- Päämuuttujina **hanketyyppi** ja **toteutusympäristö**
 - Vaikuttavat laskelmalle valikoituvan rakennusosan panosrakenteeseen ja työsaavutuksiin ja sitä kautta rakennusosan hintaan
 - Vaikuttavat myös hanketehtävien laskentaan
- Muut muuttujat, kuten **vaikeusaste** ja **laajuus**
 - Vaikuttavat myös rakennusosien työsaavutuksiin ja panoshintoihin sekä niiden kautta rakennusosan hintaan



Rakennusosakirjasto pohjautuu Infra 2015 nimikkeistöön

2015 Infra Rakennusosa- ja hankenimikkeistö	
Tunnus	Otsikko
1800	Penkereet, maapadot ja täytöt
1810	Penkereet
1811	Penkereet
1811.1	Maapenkereet
1811.11	Maalle pengerretyt maapenkereet
1811.12	Veteen pengerretyt maapenkereet
1811.2	Louhepenkereet
1811.21	Maalle pengerretyt louhepenkereet
1811.22	Veteen pengerretyt louhetäytöt
1811.3	Penkereet uusiomateriaalista
1811.4	Kevennetyt penkereet
1811.41	Kevytsorapenkereet
1811.42	Kevytsorabetonipenkereet
1811.43	Solumuovipenkereet
1811.44	Rengasrouhepenkereet
1811.45	Vaahtolasimurskepenkereet
1811.5	Vastapenkereet
1811.6	Esikuormituspenkereet
1812	Luiskatäyte

Rakennusosa:

Tuotanto-osat:

Panokset:

1811.11 Maalle pengerretyt maapenkereet

Kuljetus

Kuorma-auto + kuljettaja

Levitys ja tasaus

Kaivinkone 17tn + kuljettaja
Työntekijä

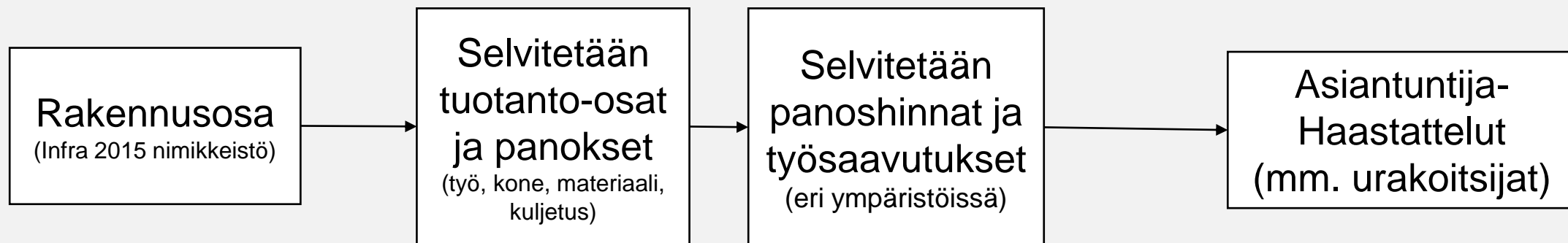
Tiivistys

Täryjyrä + kuljettaja

Materiaali

Täytehiekkä

Rakennusosien mallintamisen prosessi



Esim:

1713 Kallioavoleikkaus ja kuljetus läjitykseen < 1000 m3 Kaupunki 1-2 m3ktr													
Tuotanto-osa	Panos	Panoslaji	Panoshinta €/yks	Resurssi / materiaalimenekki		Hukka %	TO:n työsaavutus	TO yksikkö		TO yksikkö	TO-kerroin		Yks.hinta €/m3ktr
								nta €/yks					
Poraus	Poravaunu + Porari	Kone	120,00 € kone-h	1	kpl		25	pora-m/h	4,80 €	pora-m	1,13	pora-m/m3ktr	5,42 €
Panostus	Panostaja	Henkilötyö	60,00 € tth	1	kpl		8	reikää/h	7,50 €	reikä-kpl	0,25	kpl/m3ktr	1,88 €
	Apupanostaja	Henkilötyö	45,00 € tth	1	kpl		8	reikää/h	5,63 €	reikä-kpl	0,25	kpl/m3ktr	1,41 €
	Panostusaine	Materiaali	3,00 € kg	1,6	kg/reikä				4,80 €	reikä-kpl	0,25	kpl/m3ktr	1,20 €
	Nallit ja hidasteet	Materiaali	4,00 € kpl	2	kpl/reikä				8,00 €	reikä-kpl	0,25	kpl/m3ktr	2,00 €
Täkkäys	KKH 17-21 tn	Kone	75,00 € kone-h	1	kpl		15	m2/h	5,00 €	m2	0,25	m2/m3ktr	1,25 €
	Täkkäysmatto (vuokra)	Materiaali	0,30 € m2	2	m2/m2				0,60 €	m3	0,25	m2/m3ktr	0,15 €
Rusaus (tarvittaessa)	KKH 17-21 tn	Kone	75,00 € kone-h	1	kpl		40	m3ktr/h	1,88 €	m3ktr	1	m3ktr/m3ktr	1,88 €
Rikotus	Rammer kaivinkone	Kone	100,00 € kone-h	1	kpl		40	m3ktr/h	2,50 €	m3ktr	1	m3ktr/m3ktr	2,50 €
Kuorma	Kaivinkone, KKH 25-30	Kone	86,00 € kone-h	1	kpl		20	m3ktr/h	4,30 €	m3ktr	1	m3ktr/m3ktr	4,30 €
Kuljetus 1km	KA 4-akselinen	Kuljetus	69,00 € kone-h	3	kpl		20	m3ktr/h	10,35 €	m3ktr	1	m3ktr/m3ktr	10,35 €
Vastaanotto louhe (läjitys)	Telapuskutraktori, PT35	Kone	80,00 € kone-h	1	kpl		20	m3ktr/h	4,00 €	m3ktr	1	m3ktr/m3ktr	4,00 €
													36,33 €

1713

Kallioavoleikkaus ja läjitys

Hanketyypin ja toteutusympäristön vaikutus rakennusosiin

1

1612 Maaleikkaus ja pengertäyttö - Erittäin vaikea 1 €/m3ktr							
Tuotanto-osa	Panos	KL/PL	Resurssimäärä	Panos-hinta €/yks	Yks	Työsäävutus m3ktr/h	Yks.hinta
Maankaivu + kuormaus	KKH 17-21 tn	kone	1	70	kone-h	30	2,33
	Työntekijä (aputyö)	henkilötyö	1	35	tth	30	1,17
Kuljetus 1km	KA 4-akselinen	kone	2	69	kone-h	30	4,60
Levitys ja tasaus	KKH 17-21 tn	kone	1	70	kone-h	30	2,33
Tiivistys	Täryjyvä, JT06	kone	1	65	kone-h	30	2,17
							12,60

2

1612 Maaleikkaus ja pengertäyttö - Vaikea 2 €/m3ktr							
Tuotanto-osa	Panos	KL/PL	Resurssimäärä	Panos-hinta €/yks	Yks	Työsäävutus m3ktr/h	Yks.hinta
Maankaivu + kuormaus	KKH 17-21 tn	kone	1	70	kone-h	45	1,56
	Työntekijä (aputyö)	henkilötyö	1	35	tth	45	0,78
Kuljetus 1km	KA 4-akselinen	kone	2	69	kone-h	45	3,07
Levitys ja tasaus	KKH 17-21 tn	kone	1	70	kone-h	45	1,56
Tiivistys	Täryjyvä, JT06	kone	1	65	kone-h	45	1,44
							8,40

3

1612 Maaleikkaus ja pengertäyttö - Normaali 3 €/m3ktr							
Tuotanto-osa	Panos	KL/PL	Resurssimäärä	Panos-hinta €/yks	Yks	Työsäävutus m3ktr/h	Yks.hinta
Maankaivu + kuormaus	KKH 21-35 tn	kone	1	80	kone-h	75	1,07
Kuljetus 1km	KA 4-akselinen	kone	2	69	kone-h	75	1,84
Levitys ja tasaus	Telapuskutraktori, PT15	kone	1	70	kone-h	75	0,93
Tiivistys	Täryjyvä, JT06	kone	1	65	kone-h	75	0,87
							4,71

4

1612 Maaleikkaus ja pengertäyttö - Helppo 4 €/m3ktr							
Tuotanto-osa	Panos	KL/PL	Resurssimäärä	Panos-hinta €/yks	Yks	Työsäävutus m3ktr/h	Yks.hinta
Maankaivu + kuormaus	KKH 35-50 tn	kone	1	82	kone-h	160	0,51
Kuljetus	TRD	kone	3	72	kone-h	160	1,35
Levitys ja tasaus	Telapuskutraktori, PT35	kone	1	80	kone-h	160	0,50
Tiivistys	Täryjyvä, JT06	kone	1	65	kone-h	160	0,41
							2,77

1612 Maaleikkaus ja pengertäyttö

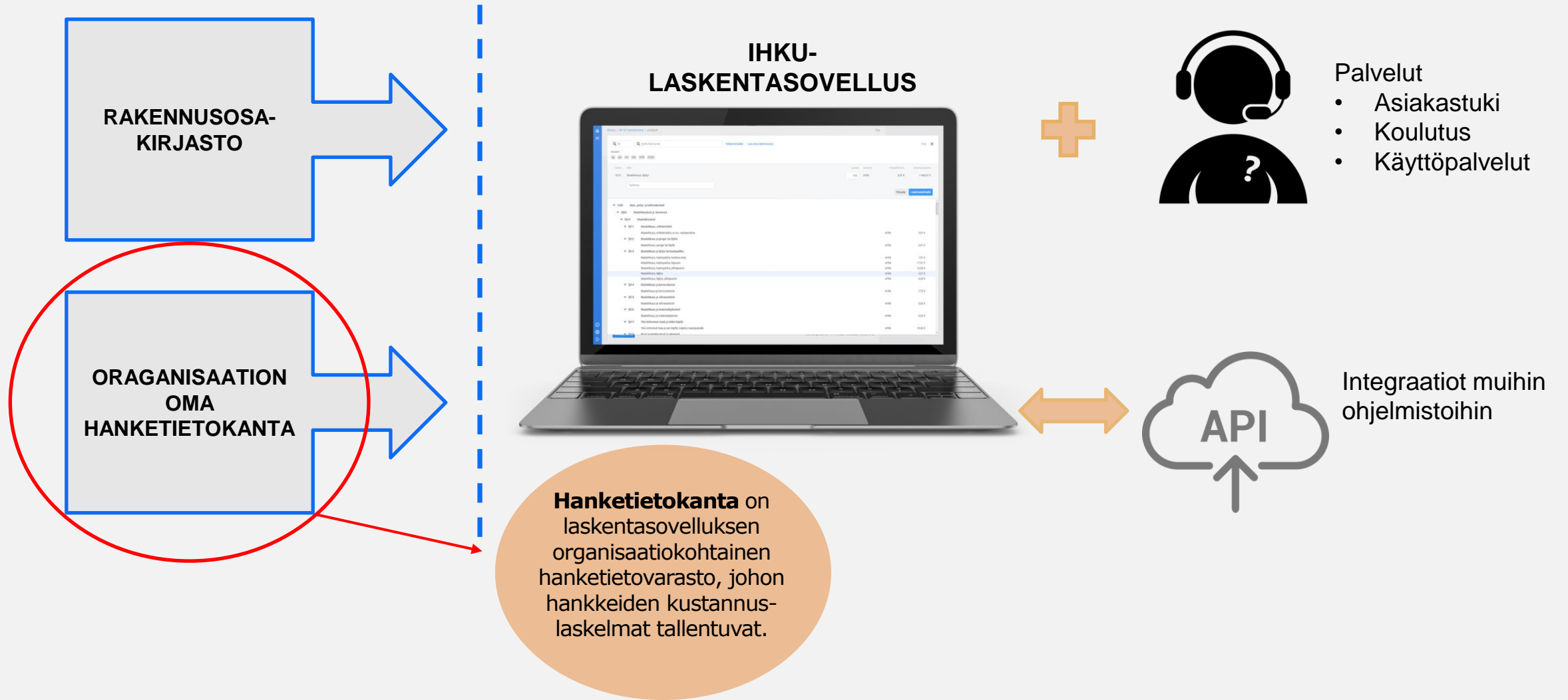
Hanketyyppi	Toteutusympäristö				
	Erittäin tiheästi rakennettu	Tiheästi rakennettu	Rakennettu alue	Harvaan rakennettu	Rakentamaton alue
Aluerak.	1	2	3	4	4
Katu	1	2	3	4	4
Tie	2	2	4	4	4
Silta	1	2	3	4	4
Jk+pp tie	1	2	3	4	4
Rata	1	2	3	4	4
Moottoritie	2	3	4	4	4

Esim.

- käyttäjä määrittää hanketyypiksi katu ja toteutusympäristöksi tiheästi rakennettu
- Ihku käyttää rakennusosan 1612 vaihtoehtoa 2



Hanketietokanta



Organisaation oma hanketietokanta

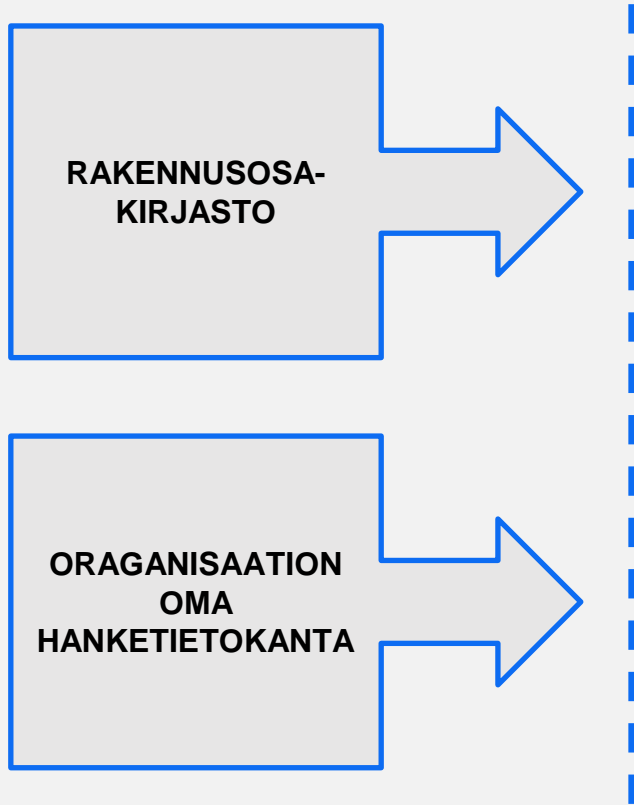
- Hankekansiot auttavat organisaatiota jäsentelemään hankkeitaan Ihku-laskentapalvelussa.
- Kun hankkeet on jäsennelty kansioihin, käyttäjän on myös helpompi löytää ne ja hankekokonaisuuden hahmottaminen on selkeämpää.
- Katso esittelyvideo:



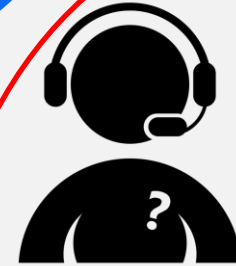
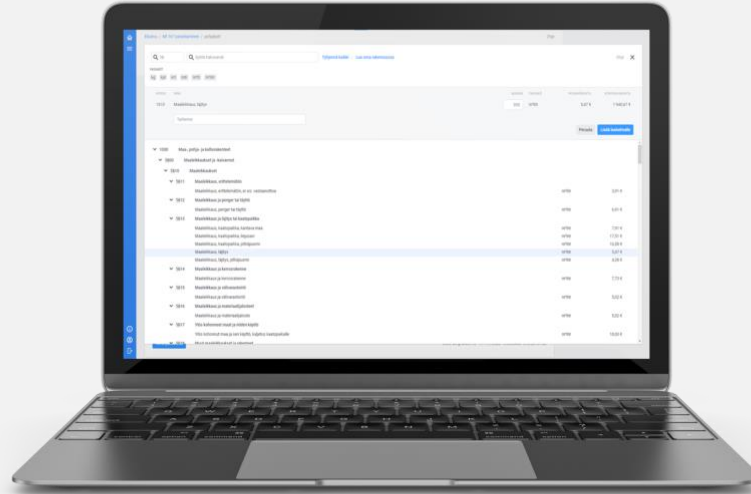


Palvelut

Palveluiden, kuten tukipalvelut, koulutus ja käyttöpalveluiden ohella, Ihku-laskentajärjestelmä mahdollistaa ulkopuolisten palveluiden integroimisen tulevaisuudessa.



IHKU-LASKENTASOVELLUS



- Palvelut
- Asiakastuki
 - Koulutus
 - Käyttöpalvelut



Integraatit muihin ohjelmistoihin



Tukea käyttöön ja käyttöönottoon

- Mukana aina tukipalvelu

Yhteystiedot

Arkisin kello 9-16

+358 9 2313 2130

support@civilpoint.fi



- Käyttöönotto- ja koulutuspalvelut
 - Järjestelmän käyttöön
 - Tehokkaaseen käyttöönottoon
 - Kustannuslaskentaan
 - Muut räätälöidyt kokonaisuudet



Ihku-laskentapalvelun lisäarvo

- Ihku-laskentapalvelun laskentajärjestelmä tuottaa laadukkaita kustannusarvioita
- Kustannusarvioiden sisältö on tarkasteltavissa
- Avoimuus lisää päätöksentekoon tarvittavaa tietoa



Ihkun hyödyt kustannuslaskentaan

Avointa ja läpinäkyvää kustannustietoa infra-alan hankkeisiin!

KOODI	NIMI	MÄÄRÄ	YKSIKKÖ	YKSIKKÖHINTA €	YHTEENSÄ €	
1613	Maaleikkaus, kaatopaikka, kantava maa	100	m³ktr	10,98	1 097,78	
TUOTANTO-OSA				YKSIKKÖHINTA	YHTEENSÄ	
Maankaivu ja kuorma-auto, maaleikkaus (1 m³ktr/m³ktr)				2,38 €/m³ktr	237,78 €	
PANOS	RESURSSI/MENEKKI	PANOSHINTA	TYÖSAAVUTUS	YKSIKKÖHINTA	YHTEENSÄ	
kaivinkone, KKH 17-21 t, sis. kuljettaja 70e/h	1	70,00 €/kone-h	45,00 m³ktr/h	1,56 €	155,56 €	
työntekijä, rakennusapumies (RM), sis. sos.kulut, aputyö	1	37,00 €/tth	45,00 m³ktr/h	0,82 €	82,22 €	
Kuljetus, kuorma-auto, KA 4-akselinen (1 m³ktr/m³ktr)				4,60 €/m³ktr	460,00 €	
PANOS	RESURSSI/MENEKKI	PANOSHINTA	TYÖSAAVUTUS	YKSIKKÖHINTA	YHTEENSÄ	
kuorma-auto, KA 4-akselinen, sis. kuljettaja 69e (kuljetuspanos)	3	69,00 €/kone-h	45,00 m³ktr/h	4,60 €	460,00 €	
Vastaanotto kaatopaikka, kantava maa-aines (1 m³ktr/m³ktr)				4,00 €/m³ktr	400,00 €	
PANOS	RESURSSI/MENEKKI	PANOSHINTA	TYÖSAAVUTUS	YKSIKKÖHINTA	YHTEENSÄ	
vastaanottomaksu: kantava maa-aines	1,00 m³/m³ktr	4,00 €/m³		4,00 €	400,00 €	

- Kustannustiedon lisääntyminen
- Luotettavuuden parantuminen
- Kustannusriskien tunnistaminen
- Kustannusarvion realistisuuden analysointi
- Suunnitteluratkaisujen kustannusvaikutukset (kustannusohjaus)



Ihkun laskentakyvyn varmistus

- Ihkun laskentakykyä varmistetaan ja kehitetään aitojen infrahankkeiden avulla
 - Ihkulla ja sen rakennusosakirjastolla on laskettu tähän mennessä noin 70 infrahanketta hyvin tuloksin
 - Ihkulla laskettuja kustannusarvioita verrataan sisällöltään vastaaviin urakoitsijoiden tarjouksiin
- Ihkun rakennusosakirjastoa ja panoshinnastoa päivitetään säännöllisesti
 - Vähintään 2 kertaa vuodessa ja tarvittaessa useammin
- Käyttäjäpalautteet ovat myös avainroolissa, kun kehitämme rakennusosakirjastoa edelleen tulevaisuudessa





Ihku-allianssi

Kehitämme läpinäkyvää ja
luotettavaa
kustannuslaskentapalvelua
tulevaisuuden
infrahankkeisiin.

www.ihkuallianssi.fi



@ihkuallianssi



Tilaa uutiskirje:
www.ihkuallianssi.fi/uutiskirje



JYVÄSKYLÄ



TAMPERE



TURKU
ÅBO



Vantaa



mittaviiva oy