

# Paikkatietopohjaista hankehallintaa Espoon tapaan

11.5.2023

SKTYn Kuntatekniikan päivät Jyväskylä

Petri Vainio  
Investointipäällikkö

# Petri Vainio



Espoon kaupunki / Kaupunkitekniikan keskus

Investointipäällikkö 2007-

[petri.vainio@espoo.fi](mailto:petri.vainio@espoo.fi)

050 – 590 86 78

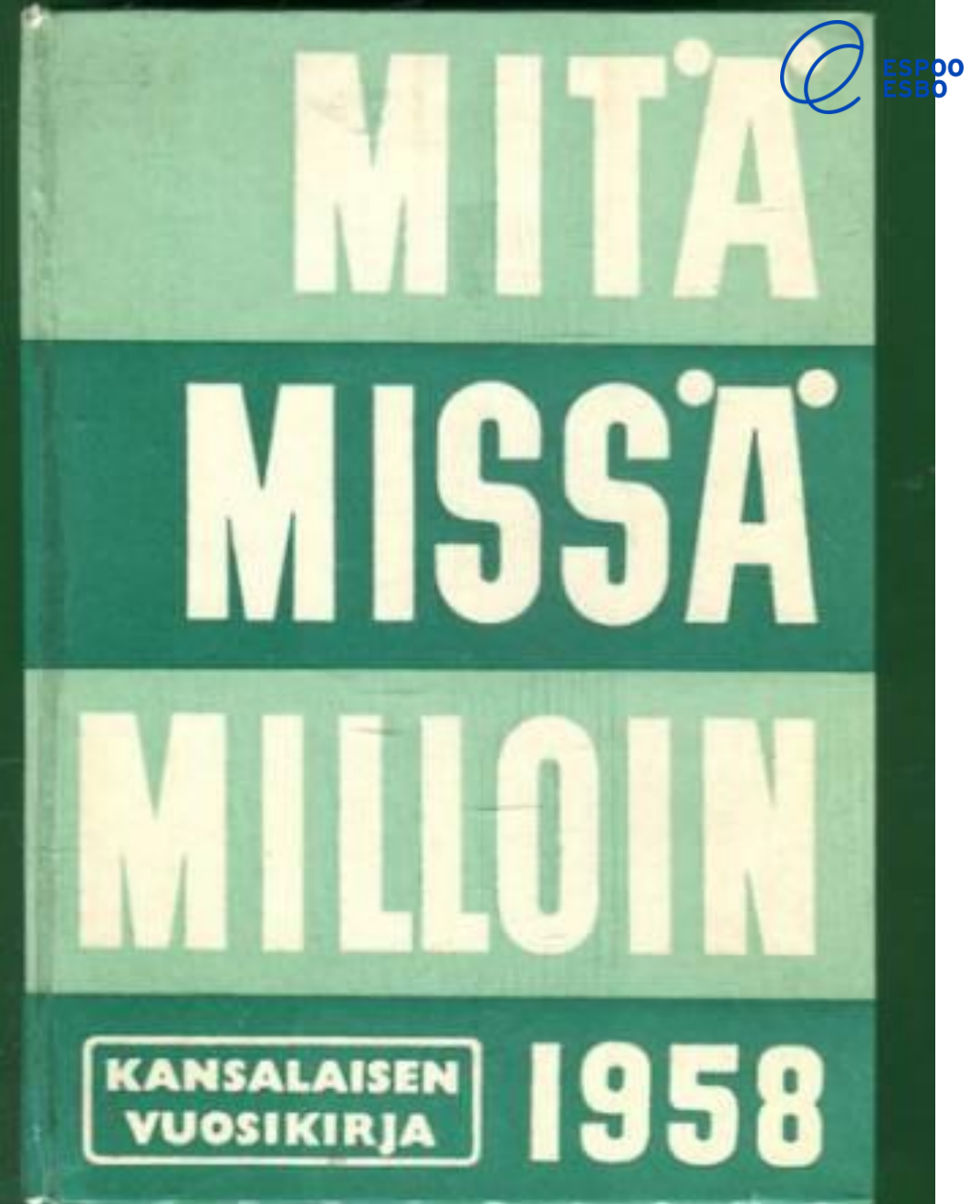
# Kaupunkitekniikka Espoossa

- Vastaamme yleisten alueiden (Kadut, puistot ym.) rakentamisesta, kunnossapidosta ja hoidosta Espoossa
- Rakentamisen volyyymi noin 100 milj. €/v, kunnossapidon ja hoidon noin 30 milj. €/v
- Rakennutamme muille kunnallistekniikkaa (suurin asiakas HSY) noin 15 milj. €/v
- Rakentamisesta oman tuotannon osuus noin 20%, kunnossapidossa noin 80%
- Suunnittelu lähes täysin konsulttityönä



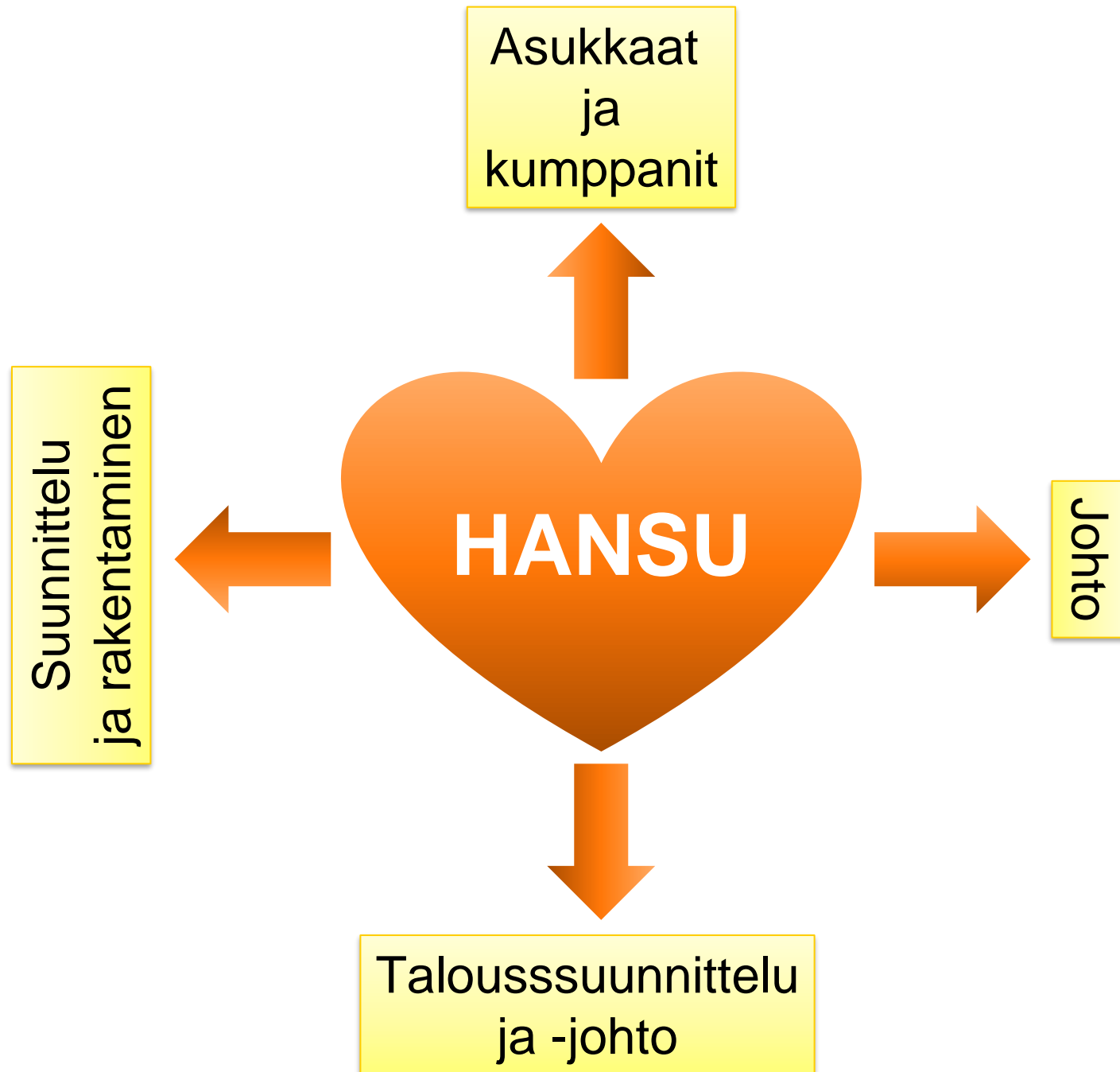
# Hankeohjelmoinnin kultaiset kysymykset

- Mitä rakennetaan ?
- Missä rakennetaan ?
- Milloin rakennetaan ?
- Mitä se maksaa ?
- Kuka vastaa ?



# Hankehallinnan ongelmakenttä

- Hankehallinta yhdistää taloussuunnittelun, toiminnan suunnittelun ja näiden paikkatiedon yhdeksi hallituksi kokonaisuudeksi
- Ilman toimivaa, keskitettyä hankehallintaa on kasa exceleitä ja karttoja, jotka eivät ole synkronoitu keskenään
- Kunnallisteknisellä hankkeella on lukuisia yhteistyökumppaneita, joiden pitää saada hankkeesta oikeellista tietoa etukäteen
- Kiinteistöjen rakentajat
- Verkko-operaattorit, kaukolämpö
- Kuntalaiset
- Sisäiset, johto



# Temppu ja miten se tehdään





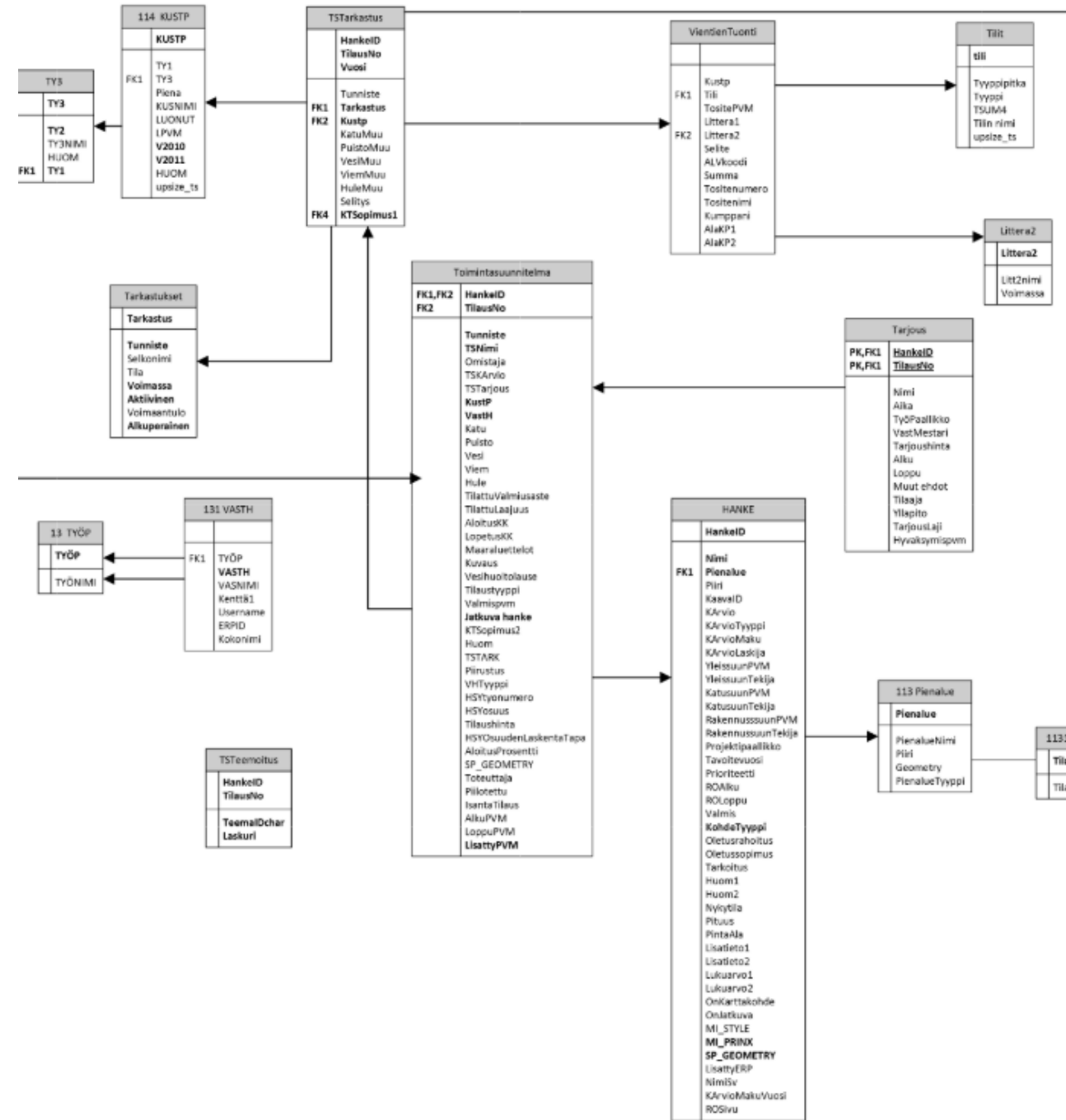


# Paikkatietopohjaisen hankehallinnan kehityspolku – ”Pikku askelin”

Vuosi	Kehitysaskel	UI / Ohjelmistot	Tietokanta
2023	Käyttöliittymien päivittäminen		
2022	Uusi kustannusrakenne		
2018	Tietokannan rakenteen uudelleenmäärittely, Uusi hankekortti	+ ”TOIVO” integraatio (MS Dynamics)	SQL-server db
2017	Status ja avaintunnusluvut, Raportoinnin kehittäminen	+ Power BI	SQL-server db
2014	+Rahoituksen suunnittelu	SQL SRS, Access, MI	SQL-server db
2013	Hanke, tilaus ja rahoitus	SQL SRS, Access, MI	SQL-server db
2010	Hanke ja tilaus, Kustannuspaikka	SQL Server Reporting Services, Access, MI	SQL-server db
2009	Kustannuspaikalle paikkatieto	Access, Mapinfo	Paikallinen MI / Access -db
2008	Kustannuspaikka +mapinfo (linkki)	Access, Mapinfo	Paikallinen MI / Access -db
2005	-Kustannuspaikka, paikkatieto tyhmiä viivoja	Access, Mapinfo	Paikallinen Access -db Paikallinen MI -db
esihistoria	-Kustannuspaikka, paikkatieto tyhmiä viivoja	Excel Mapinfo	Tiedostopohjainen

# Datasta ja käsitteistä

- Suuren tietomäärän käsittelyssä olennaista on relaatiotietokanta
- Tieto on tauluissa, jotka on määritelty kuvaamaan asian eri "olioita"
- Taulut yhdistetään toisiin tauluihin tietokantaliitoksin
- Tauluille voidaan antaa keskenään erilaisia muokkausoikeuksia
- Paikkatieto sijaitsee yhdessä (tai useammassa) näistä tauluista



# Käsitteet

$$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi = \hat{H} \psi$$

$$\phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

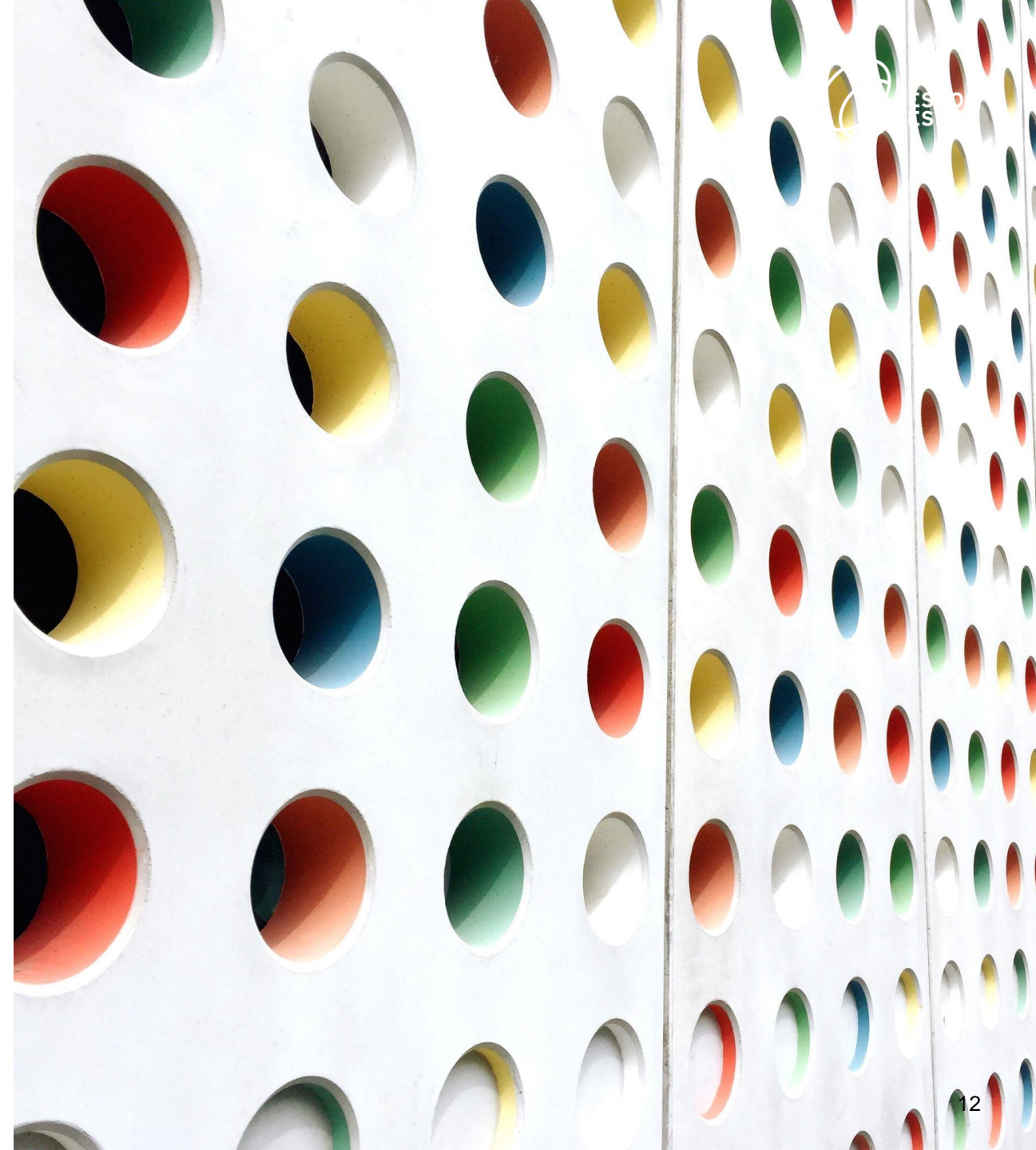
$$E = mc^2$$

$$= c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$$

$$\frac{df}{dt}$$

# Hanke

- Hanke syntyy kun tunnustetaan kiinteä rakenne, joka pitäisi rakentaa tai peruskunnostaa
- Tyypillisesti tämä tapahtuu esimerkiksi asemakaavoituksen myötä
- Perushanke on yksi katu tai puisto
- Hankkeen geometria voi olla yksi tai useampia murtoviivoja, monikulmioita tai pisteitä
- Hankkeet numeroidaan juoksevasti Bnnn, jossa B on ensimmäinen merkki ja n on aakkosnumeerinen juokseva merkki
- Merkkejä I (livari), O (Oscari) eikä Å, Ä ja Ö – merkkejä käytetä
- Pääsääntöisesti hankkeet luodaan ja numeroidaan ohjelmoinnissa
- Kerran luotua hankenumeroa ei käytetä uudelleen (B-alkuisia hankkeita voidaan muodostaa 27 000 kpl)



# Tehtävä

- Tehtävä syntyy kun rakentaminen tai suunnittelu voidaan ajoittaa tietylle toimintavuodelle
- Tehtävällä voi olla oma geometria Hankkeen lisäksi
- Tehtävät numeroidaan juoksevasti numeroilla, siten, että tehtävän numero on hanke – n
- Käytettävät tehtävätyypit ovat suunnittelu, rakentaminen ja rakennuttaminen
- Tehtävätyyppejä voidaan lisätä tarpeen mukaan helposti



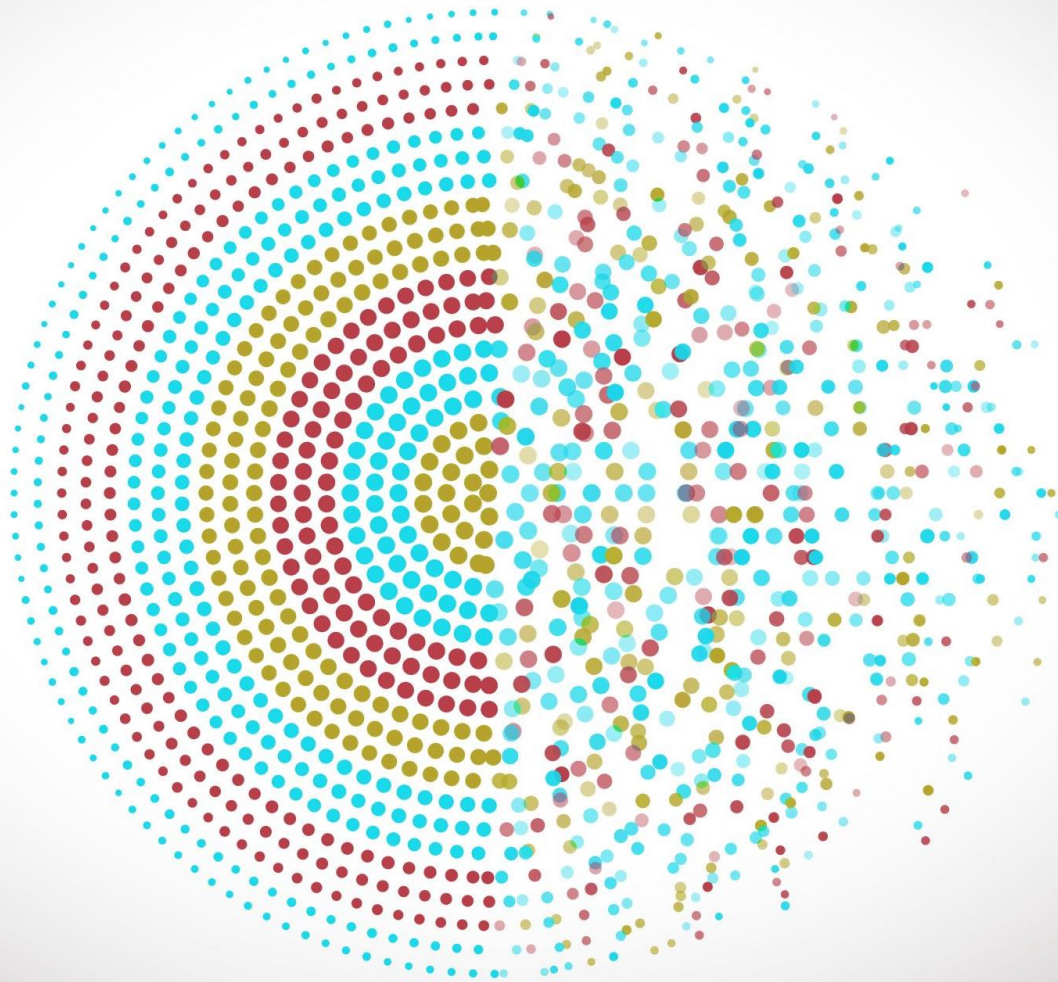
# Rahoitus

- Rahoitus-tauluun viedään ohjelmoinnissa vuosittain, toimintasuunnitelman tarkastuksittain ja kustannuspaikoittain hankkeen määrärahat
- Määrärahat viedään Katu-, Puisto-, Vesi-, Viemäri ja Hule –ositteina, joista lasketaan Espoon ja HSY:n osuudet sekä kokonaismäärärahat

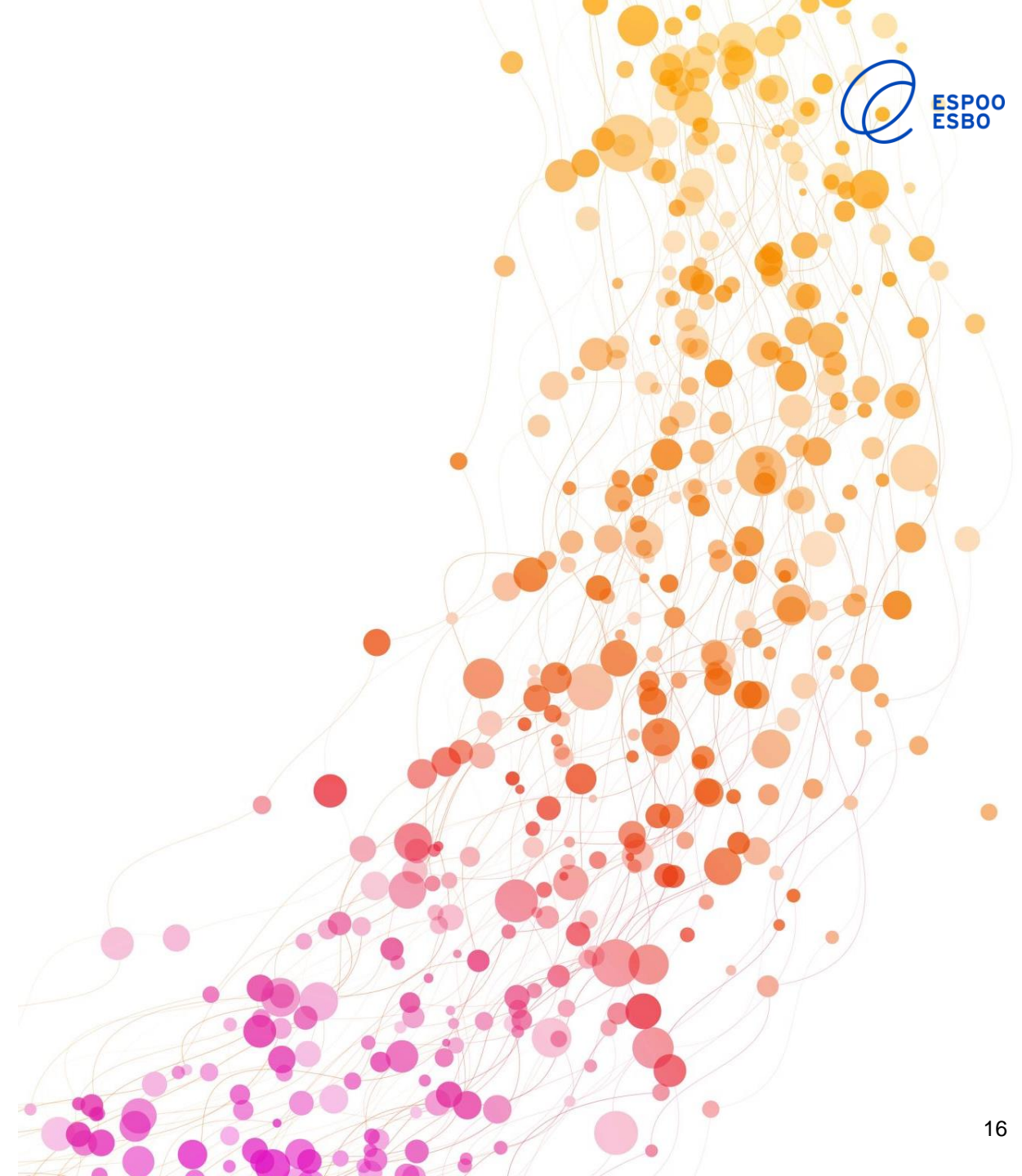


# Status

- (Rakentamis)tehtävän tilanne
- Kertoo eteneekö työ ja missä vaiheessa se on
- Pinoutuva taulu
  - Voidaan palata aikaisempiin statuksiin helposti



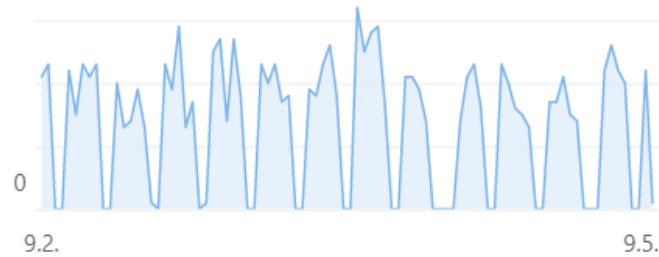
# Muutamia poimintoja Espoon hankehallinnasta





# Raportointisivusto intranetissä (O365 / Sharepoint)

- Käyttäjämäärä noin 25+30 hlö/pvä

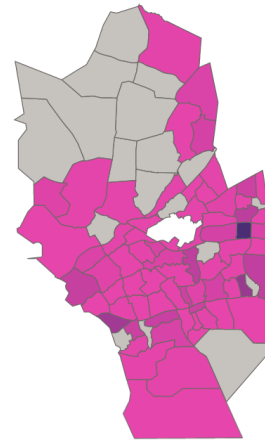
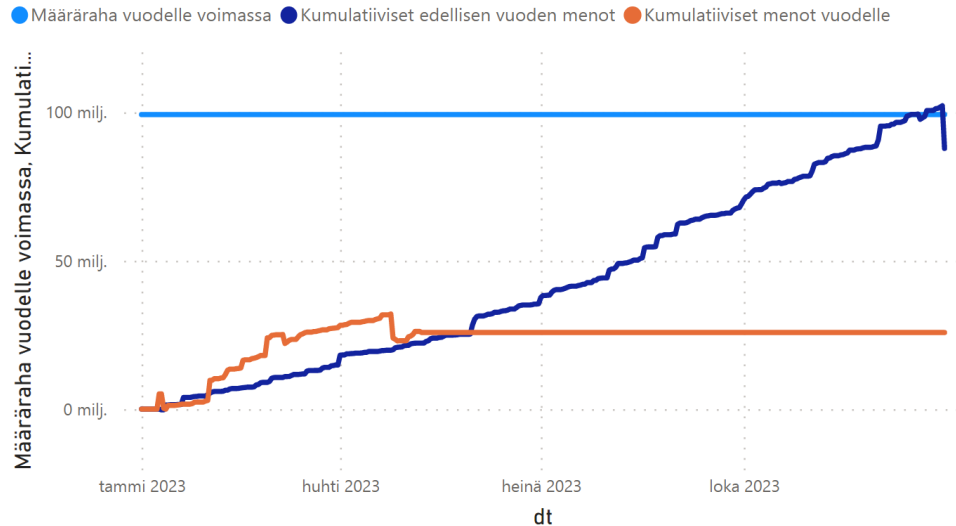


The screenshot shows the Hansu intranet dashboard. The top navigation bar includes links for 'Essi - Etusivu', 'HansuRap', 'HansuVal', 'Nepton', 'Yleisten alueiden ra...', 'KakePilvi', 'Uusi välilehti', 'Tuotu', 'Kirjanmerkkipalkki', and 'Dolu - minä'. The main content area is divided into several sections:

- Uutiset (News):** A section with a 'Näytä kaikki' (Show all) link. It contains three news items:
  - Infraprojektien vuoden 2023 toteumatiedot eivät ole kunnossa.** Valittavasti emme ole onnistuneet saamaan Jotost... Rätty Jussi 11. huhtikuuta 31 katselukertaa
  - Uusia hankkeita ja projekteja** Rätty Jussi 1. maaliskuuta 55 katselukertaa
  - Hansu on taas käytössä** Rätty Jussi 8. helmikuuta 19 katselukertaa
  - Hansu-järjestelmä pois käytöstä 8.2.2023** Rätty Jussi 5. helmikuuta 23 katselukertaa
- Raportointi 2.0 eli Power BI-raportit:** A section with a 'Näytä kaikki' (Show all) link. It contains several report tiles:
  - Toteuma ja määrärahat v2 (2023)
  - Toimintasuunnitelma v2 (2023)
  - Suunnitteluhankkeiden tilannekuva
  - Ostotilaukset
  - Rakentamishankkeiden tilannekuva
  - Maankäyttösopimukset
  - Toteuma ja määrärahat -2022
  - Toimintasuunnitelma -2022
- Raporttilinkit:** A section with a 'Näytä kaikki' (Show all) link. It contains several report links:
  - Suunnittelu - Pohjoinen alue
  - Suunnittelu - Viheralueet
  - Ryhmä: 1. Toimintasuunnitelma (7)
    - Rahoitettavat hankkeet omistajittain
    - Rahoitettavat hankkeet omistajittain
    - Rahoitettavat hankkeet talousorganisaatiossa
    - Rahoitettavat hankkeet talousorganisaatiossa - pienaluettain
    - Rahoitettavat hankkeet talousorganisaatiossa pienaluettain jatkeltuna alkuvuon ja jatkuvuon
    - Rahoitettavat hankkeet toteuttajittain
    - Toimintasuunnitelma oireittain ja pienaluettain alkuvuon ja jatkuvuon lyhytelävänä

# Talouden toteumaraportti MS PowerBI:ssä

24,08 ... Vuosi 2023 1.1.2023 - 9.5.2023



Taso1Combo	Määräraha voimassa	Menot rahoitukselliset Espoo	Tulot kaikki
<b>EK Espoon kaupunki</b>	<b>99 230 000,00</b>	<b>24 075 233,71</b>	<b>1 519 533,17</b>
PR2 Operatiiviset infraprojektit			321 536,17
PR20 Operatiiviset infraprojektit T3			321 536,17
<b>PR5 Rahoitukselliset infraprojektit</b>	<b>98 580 000,00</b>	<b>23 915 490,06</b>	<b>1 197 997,00</b>
PR51 Peruskaupungin hankkeet T3	55 610 000,00	13 135 344,42	270 394,00
PR52 Yksityisrahoitteiset hankkeet T3	25 000 000,00	6 560 461,12	108 918,00
PR53 Taseyksiköiden hankkeet T3	17 970 000,00	4 219 684,52	818 685,00
<b>PR8 Muut Investointiprojektit</b>	<b>650 000,00</b>	<b>159 743,65</b>	<b>0,00</b>
PR82 Koneet ja kalusto	650 000,00	159 743,65	0,00
<b>Yhteensä</b>	<b>99 230 000,00</b>	<b>24 075 233,71</b>	<b>1 519 533,17</b>

ProjektinYlatyyppi	Menot rahoitukselliset
<b>Suunnittelu</b>	<b>4 434 382,35</b>
Suunnittelu	4 434 382,35
<b>Rakentaminen</b>	<b>21 211 865,76</b>
Viimeistelytyöt	334 581,46
Rakentaminen	14 263 547,99
Rakennuttamispalvelut	10 851,19
Perusparantaminen	6 602 885,12
<b>Hankinta</b>	<b>159 743,65</b>
Hankinta	159 743,65
<b>Yhteensä</b>	<b>25 805 991,76</b>

KohdeTyyppi	Menot rahoitukselliset
Joukkoliikenne	6 710 864,86
Katu	13 441 389,80
Kohdentamaton	1 724,25
Koneet	159 743,65
Liikenneväylä	2 450,33
Liikuntarakenne	1 061 179,24
Puisto	640 649,77
Raitti	3 046 306,71
Silta	468 604,07
<b>Yhteensä</b>	<b>25 805 991,76</b>



ProjektiCombo

# Rakentamisen tilannekuvaraportti Power BI:ssä

Rakentamishankkeet kartalla

Toimintavuosi

Vuosi

2019

2020

2021

2022

2023

2024

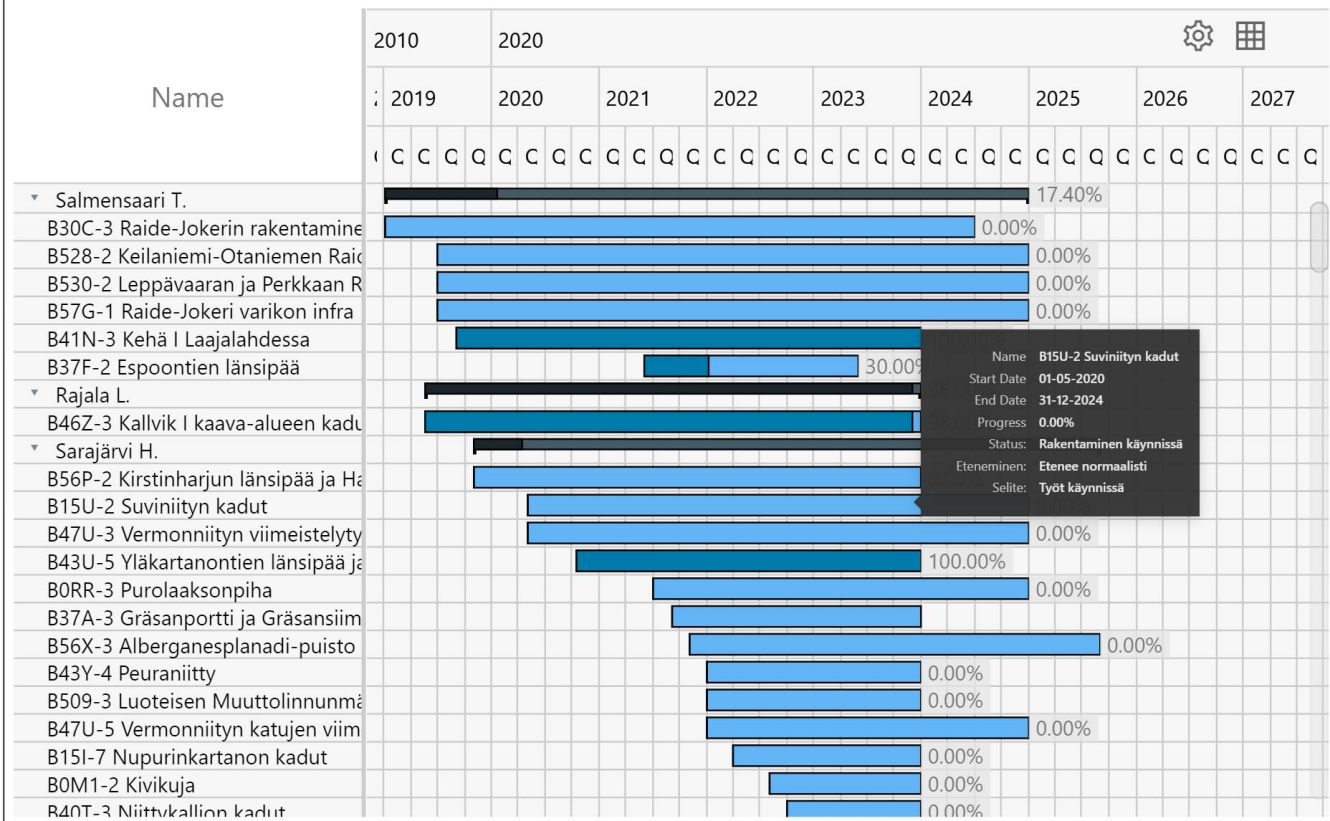
Työpisteen nimi, OmistajaNimi

- Infrapalvelut
- Rakentaminen (kadut)
- Rakentaminen (urakat)
- Rakentaminen (viher)

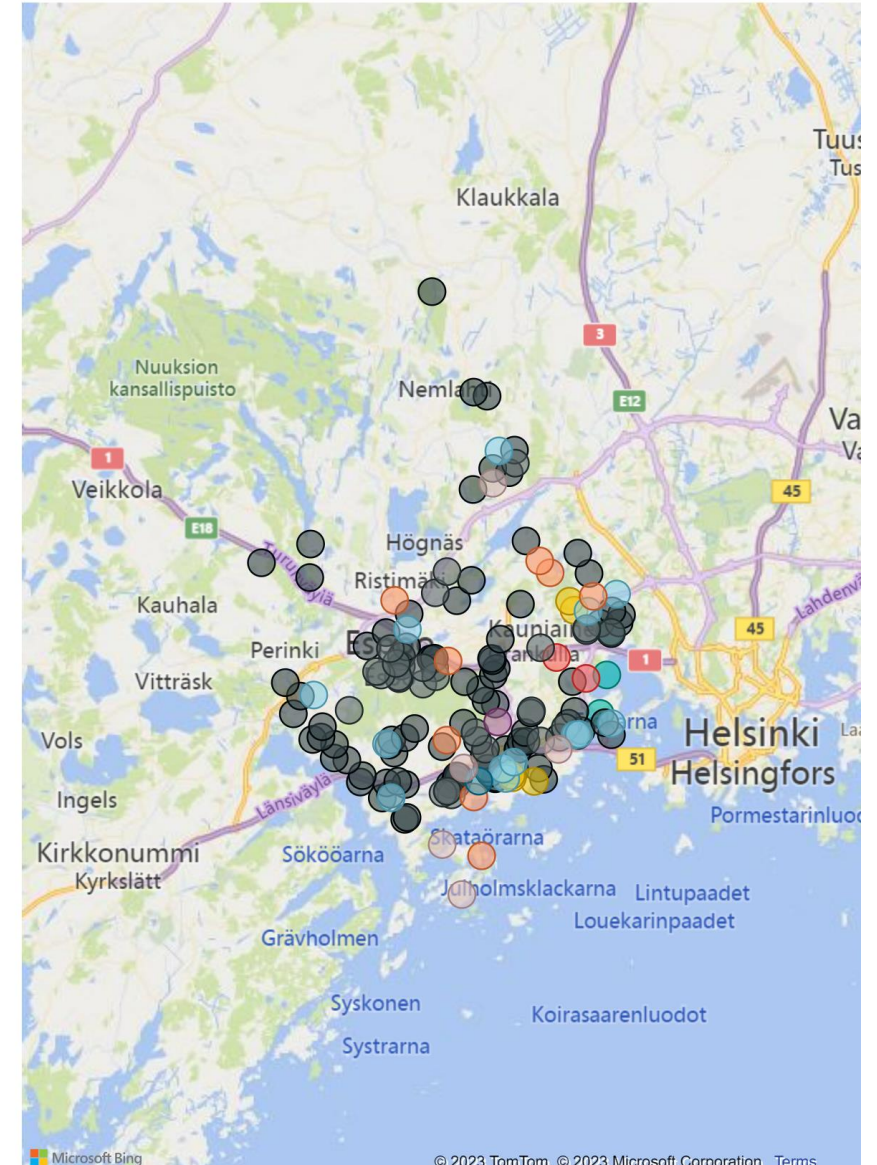
Työpisteen nimi, TuottajaNimi

- Infrapalvelut
- Rakentaminen (kadut)
- Auranen K.
- Ei määritelty
- Lehtinen J.
- Moilanen T.
- Rantanen M.
- Saalasmaa I.

RAKENTAMISEN TILANNESEURANTA GANTT



KohdeTyyppi ● Joukkoliikenne ● Katu ● Liikennevä... ● Liikuntarak... ● Puisto ● Raitti ● Silta



# Suunnitteluhankkeiden tilannekuva

## Suunnitteluhankkeiden tilannekuva

TuottajaTyöpNimi

- Valitse kaikki
- Infrapalvelut
- Johto ja ohjelmointi
- Suunnittelu / Eteläinen alue
- Suunnittelu / Liikenneväylät
- Suunnittelu / Pohjoinen alue
- Suunnittelu / Viheralueet

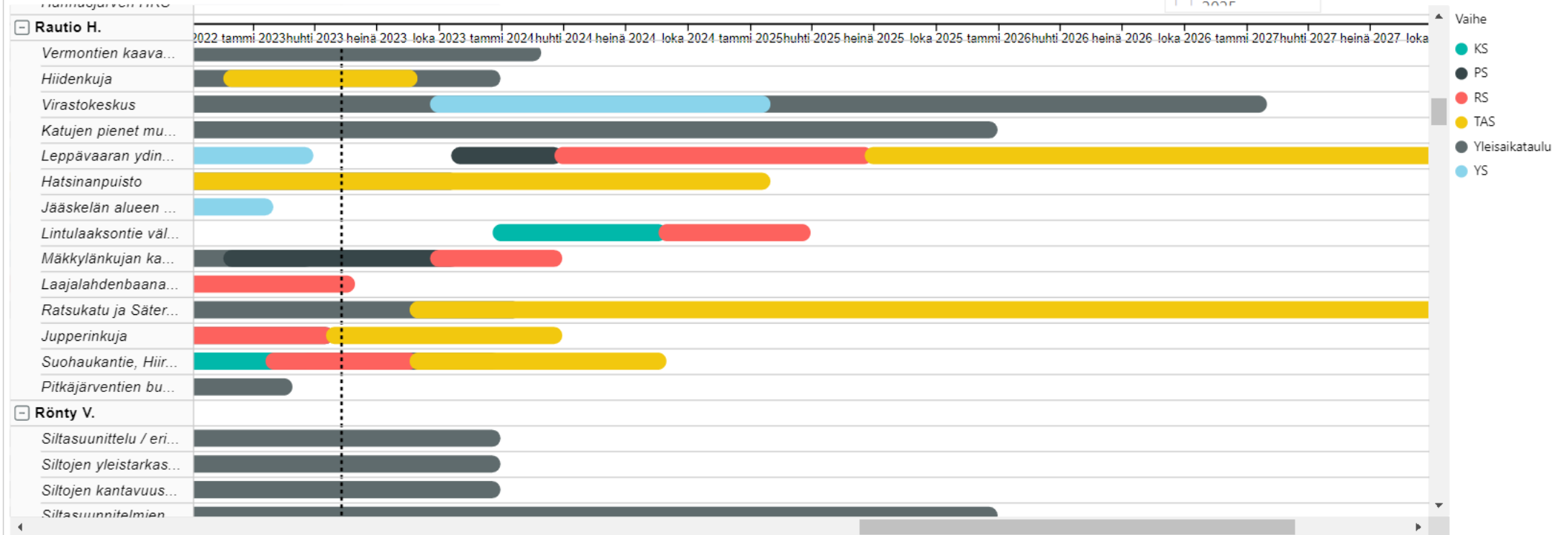
Vuosi

- 2023 ^
- 2015
  - 2016
  - 2017
  - 2018
  - 2019
  - 2020
  - 2021
  - 2022
  - 2023
  - 2024
  - 2025

Vaihe

- Valitse kaikki
- KS
- PS
- RS
- TAS
- Yleisaikataulu
- YS

Aikaisimmat: Loppu ja Valmis, tekijä Vaihe, TSNimi, TuottajaNimi, Alku ja HjaTilaus



# Hankekortti

- Tehtävät
- Edistyminen
- Budjetointi (myös HSY)
- Rahankäyttö
  - Tilaukset
  - Laskut
    - Vuosittain
    - Yrityksittäin
- Linkit
  - Katusuunnitelmiin
  - Julkiseen jakoon
  - *Projektipankkiin*

ID B14W

1 of 1 100% Fin

Oletusrahoitus: BK Oletussopimus ERP:ssä:

## Projektit (tehtävät)

15.9.2017 - 31.12.2021 (Suunnittelu)	Joto: PR2B14Wx1 Hansu: B14W-1	
1.1.2022 - 31.12.2023 (Rakentaminen)	Joto: PR2B14Wx2 Hansu: B14W-2	
<b>Nimi ts:ssä: Kalajärven puistotie</b>		
<b>Kuvaus</b> Rakennetaan asemakaavan mukainen katu		
:		
<b>Tilattu valmiusaste:</b> Tehdään valmiiksi		
<b>Huom.:</b> Kalajärven kouluhankkeen toiveena olisi katurakentamisen aloittaminen keväällä 2021 purkutöiden päätyttyä		
<b>Muut ehdot:</b>		
<b>Suun. k.arvio:</b> 1 400 000 €	<b>Tilaushinta / rak. k.arvio:</b> 1 503 120 €	
<b>Omistaja:</b> Virtanen M.	<b>Tuottaja:</b> Moilanen T.	<b>Toteuttaja:</b> Oma (katu)rakentaminen
<b>Rakentamisen ajankohta:</b> 1.1.2022 - 31.12.2023		
<b>HSY % l.tapa:</b> Konsultin laskema	<b>HSY:n osuus:</b> 12	<b>VH tyyppi:</b> Saneeraus ja uudisrakennus
<b>HSY:n työnumero:</b> 000033925	<b>Jos päätoteuttaja on Espoo, käytetään tällä hankkeella ulkoisiin rakentamisen ostoihin kustannuspaikkaa 41855</b>	
<b>Suunnittelun yhteyshenkilö:</b> Salonen P.		
3.3.2020 - 28.2.2021 (Suunnittelu)	Joto: PR2B14Wx3 Hansu: B14W-3	

## Linkit

- [Araska-katusuunnitelmat](#)
- [Trimble Cloud](#)
- [Espoon karttapalvelu](#)
- [espoo.fi-hankesivu](#) B14W-2 Rakentaminen Kalajärven puistotie

## Rakentamistehtävien tilanne

Käynnissä olevat

Viimeisin

B14W-2

**Eteneminen:**

Etenee normaalisti

**Status:**

Rakentaminen käynnissä

**Valmiusaste %:**

0

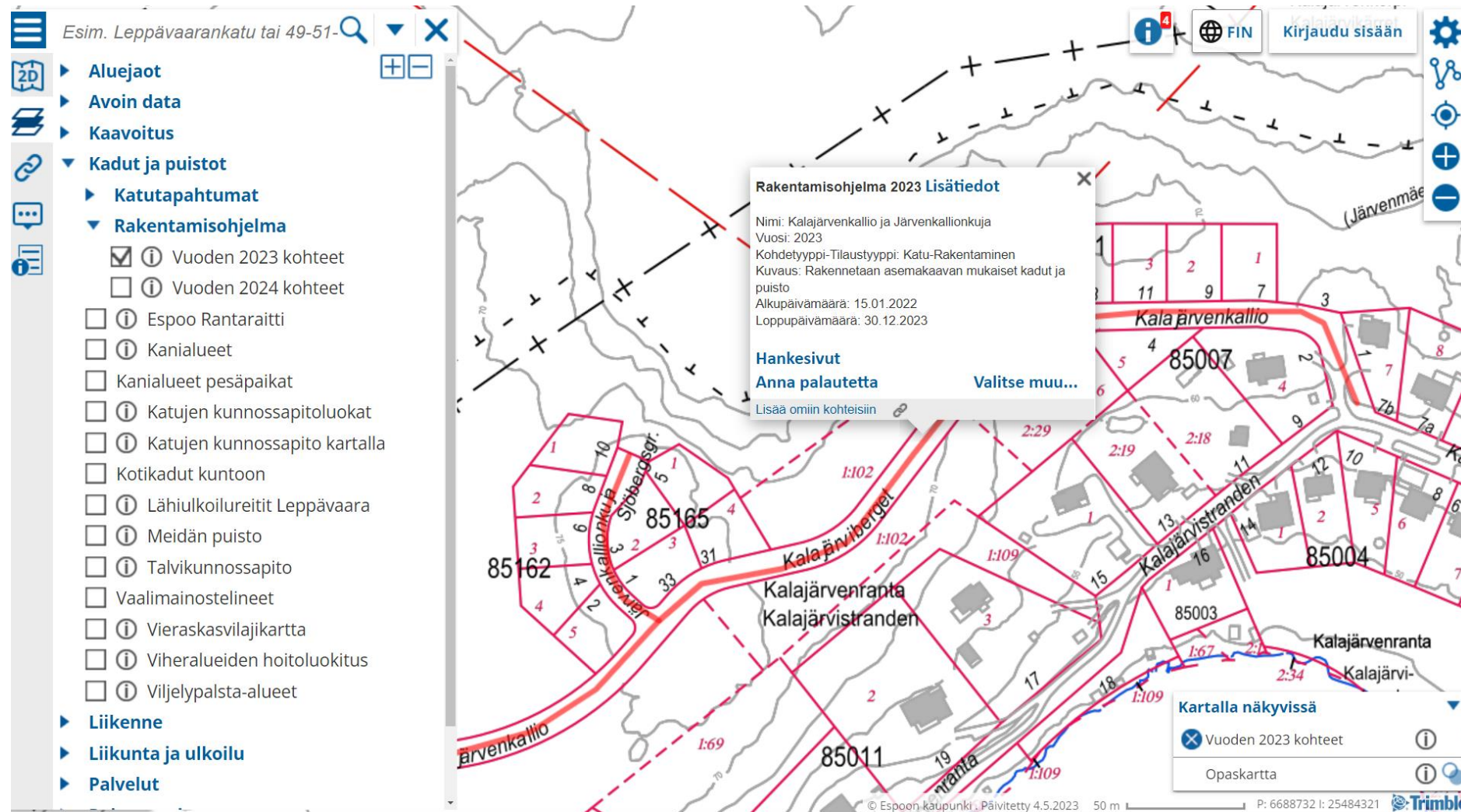
**Tiedot päivitetty:**

18.7.2022 13.31

**Tietojen päivittäjä:**

ESPOO\kukkas2

# Ulkoinen karttapalvelu



*Esim. Leppävaarankatu tai 49-51-*

- Aluejaot
- Avoim data
- Kaavoitus
- Kadut ja puistot
  - Katutapahtumat
  - Rakentamishjelma
    - Vuoden 2023 kohteet
    - Vuoden 2024 kohteet
    - Espoo Rantaraitti
    - Kanialueet
    - Kanialueet pesäpaikat
    - Katujen kunnossapitoluokat
    - Katujen kunnossapito kartalla
    - Kotikadut kuntoon
    - Lähiulkoilureitit Leppävaara
    - Meidän puisto
    - Talvikunnossapito
    - Vaalimainostelineet
    - Vieraskasvilajikartta
    - Viheralueiden hoitoluokitus
    - Viljelypalsta-alueet
  - Liikenne
  - Liikunta ja ulkoilu
  - Palvelut

**Rakentamishjelma 2023 Lisätiedot**

Nimi: Kalajärvenkallio ja Järvenkallionkuja  
 Vuosi: 2023  
 Kohdetyyppi-Tilautustyyppi: Katu-Rakentaminen  
 Kuvaus: Rakennetaan asemakaavan mukaiset kadut ja puisto  
 Alkupaivamaara: 15.01.2022  
 Loppupaivamaara: 30.12.2023

**Hankesivut**  
[Anna palautetta](#) [Valitse muu...](#)  
[Lisaa omiin kohteisiin](#)

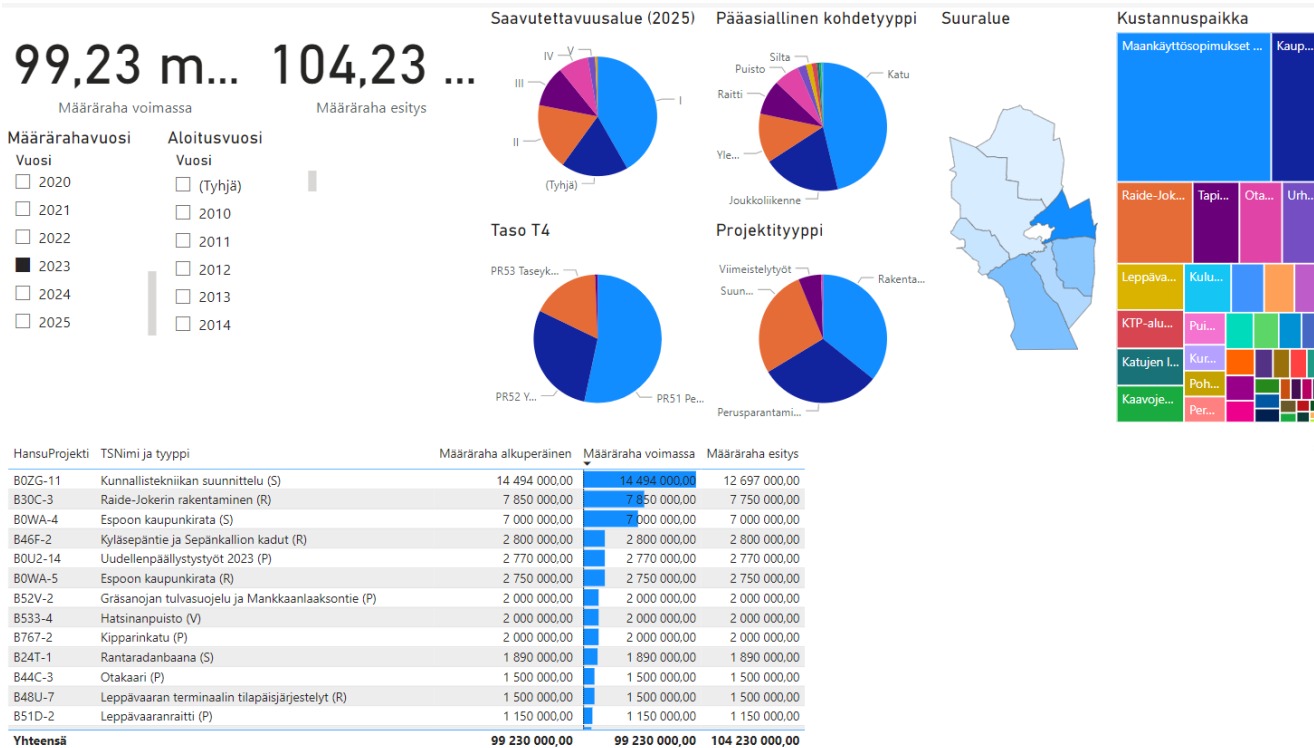
**Kartalla näkyvissä**

- Vuoden 2023 kohteet
- Opaskartta

© Espoon kaupunki, Päivitetty 4.5.2023 50 m P: 6688732 I: 25484321 Trimble

# Päätöksenteko

- Investointien talousarvio ja –suunnitelma (~10v)
- Investointien käyttösuunnitelma (1v)



SQL Server Reporting Services

ESPOO ESBO

★ Favorites Browse

Home > Tekninen keskus > Toimintasuunnitelma > Toimintasuunnitelma\_Talousorganisaatio\_TELA

Navigation: 1 of 1, 100%, Print, Refresh, Back, Forward

ESPOO ESBO Investointien käyttösuunnitelma 2023  
SKUJO 7.12.2022 - TELA 14.12.2022

## 1. Peruskaupungin investoinnit kiinteisiin rakenteisiin ja laitteisiin

1000 euroa

94 Kiinteät rakenteet ja laitteet		80 610
KustP ja Hanke	Nimi	Alkup.MR
941 - Liikenneväylät		27 390
AA - Yleiset tiet		530
97319 - Turunväylä		50
Jatkuva		
B0VP-4	Turunväylä välillä Tuomarila-Nihtisilta (P) Rakennetaan kolmannet kaistat ja parannetaan melusuojausta välillä Tuomarila-Nihtisilta sekä rakennetaan telematiikkaa	40
Suunnittelu		
97320 - Turuntie		200
Alkava		
B23M-3	Karakallion YKK (P) Puretaan huonokuntoinen jalankulkusilta.	0
Suunnittelu		
97323 - Vihdintie		280
Alkava		
B50J-3	Örkkiportin raitit (R) Rakennetaan Örkkiportin alikulkuun johtavia väliaikaisia raitteja	0
Suunnittelu		
AB - Pääkadut		450
97324 - Pääkadut		23

# Kokemuksia

- + keskitetty tieto on kaikkien saatavilla koko ajan samanlaisena
- + on vain yksi totuus siitä mitä ollaan tekemässä
- + helpottaa tiedon jakamista myös kumppainelle
  
- kaikkia erikoistapauksia on hankala ottaa huomioon
- edellyttää säännöllistä tiedon tuottamista JA järjestelmän selkeää masterointia
- tiedon luovuttaminen yhteisesti nähtäväksi voi olla henkinen haaste
- ei ole olemassa valmista tietojärjestelmää





# Kiitos mielenkiinnosta

Petri Vainio

[etunimi.sukunimi@espoo.fi](mailto:etunimi.sukunimi@espoo.fi)

050 – 590 86 78

