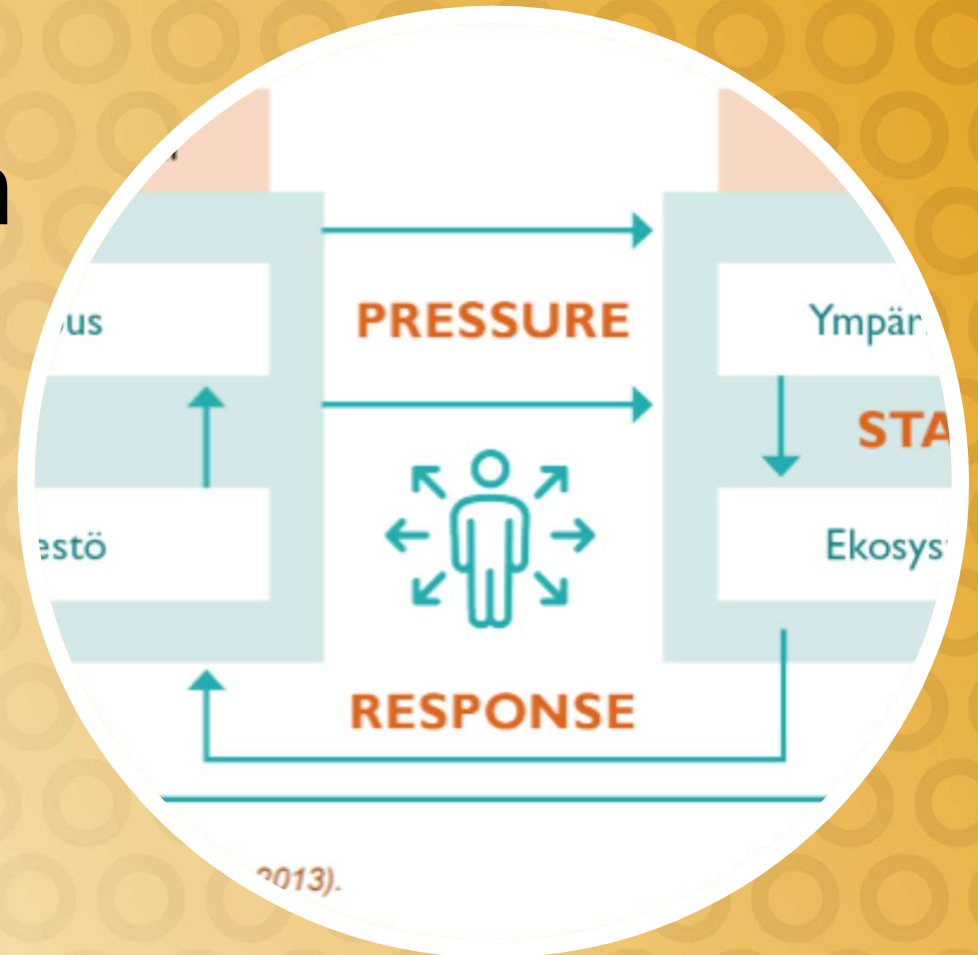


Kestävän kaupunkikehityksen NUA-indikaattorit

KEKANUA-projekti



Mikä indikaattori oikeastaan on?

Tavan takaa ympäristöindikaattoreista käytävässä keskustelussa useita eri termejä näytetään käytettävän lähes synonyymeina. Sana indikaattori englanninkielisessä kirjallisuudessa rinnastetaan usein seuraaviin englanninkielisiin termeihin: measurement, parameter, variable tai attribute. Nämä käytännöt ovat osittain harhaanjohtavia ja saattavat johtaa sekaannuksiin.

OECD:n määritelmän mukaan muuttuja (parameter) on ominaisuus, jota mitataan tai tarkkailaan. Matematiikassa, erityisesti tilastotieteessä muuttujalla (variable) tarkoitetaan vakion vastakohtaa eli lukua, jolle ei ole välttämättä vielä mitattu arvoa. Sanan attribuutti käyttö on puolestaan yleistynyt paikkatietojärjestelmien (GIS) käytön yleistyttyä ympäristötietojärjestelmissä. Näissä yhteyksissä attribuutilla tarkoitetaan taulukon sarakkeita, joissa on eri muuttujia.

OECD:n yleisesti tunnetun määritelmän mukaan *"indikaattori on muuttuja tai muuttujasta johdettu arvo, joka osoittaa, tarjoaa tietoa tai kuvaa ilmiön/ympäristön/alueen tilaa siten että kuvaus on merkityksellisempi kuin yksittäisen muuttujan saama arvo"*.

Juuri merkityksellisyyden liittäminen indikaattoreihin erottaa ne luonteeltaan, käyttöalaltaan ja käyttötarkoitukseltaan luonnontieteellisistä mittauksista.

Indeksi on puolestaan OECD:n mukaan sarja aggregoituja tai painotettuja muuttujia.



Esitys koostuu kolmesta osasta:

Osa I: Indikaattorityön taustalla monivaiheinen osallistava prosessi

Osa II: Ehdotus kestävän kaupunkikehityksen avainindikaattoreiksi

Osa III: KEKANUA- hankkeen jatko-osa "Ilo Irti Indikaattoreista!"

Osa I: Indikaattorityön taustalla monivaiheinen osallistava prosessi

”Tiiviynen dilemma”

Yhtäältä pitäisi valaista laajaa ilmiöjoukkoa tiiviisti, mikä tarkoittaa mahdollisimman vähäistä määrää indikaattoreita

toisaalta pitäisi ilmiöitä kuvata riittävän kattavasti, mikä puolestaan väistämättä lisää indikaattoreiden määrää indikaattorisarjassa



Määritä kattavuus/ala (scope)



Valitse indikaattorijärjestelmän viitekehys (framework)



Määrittele valintakriteerit indikaattoreille



Määrittele kriteerien käyttötapa ja painokerroin kullekin kriteerille



Sijoita ehdotetut indikaattorit kaistoihin ja viitekehysten luokkiin (esim. P-S-R)



Pisteytä ja priorisoi kaistoittain ehdotetut indikaattorit ja pyydä näkemys datan saatavuudesta



Tarkista valittujen indikaattoreiden kattavuus



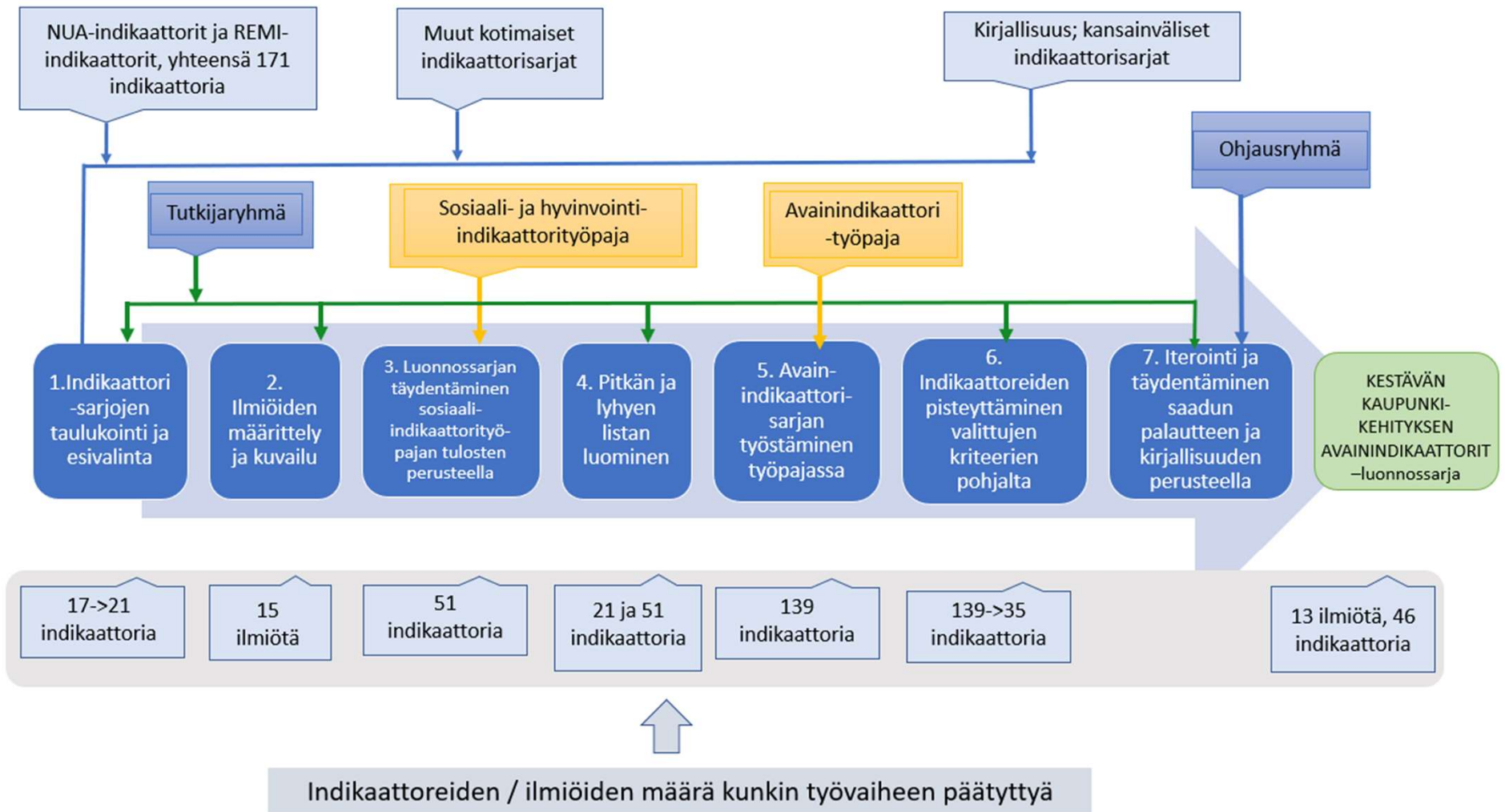
Indikaattoreiden esitestaus (parametrisoi indikaattori, tarkista datan saatavuus, arvioi kustannukset ja laskennan helppous)



Sijoittaminen johtamisjärjestelmään

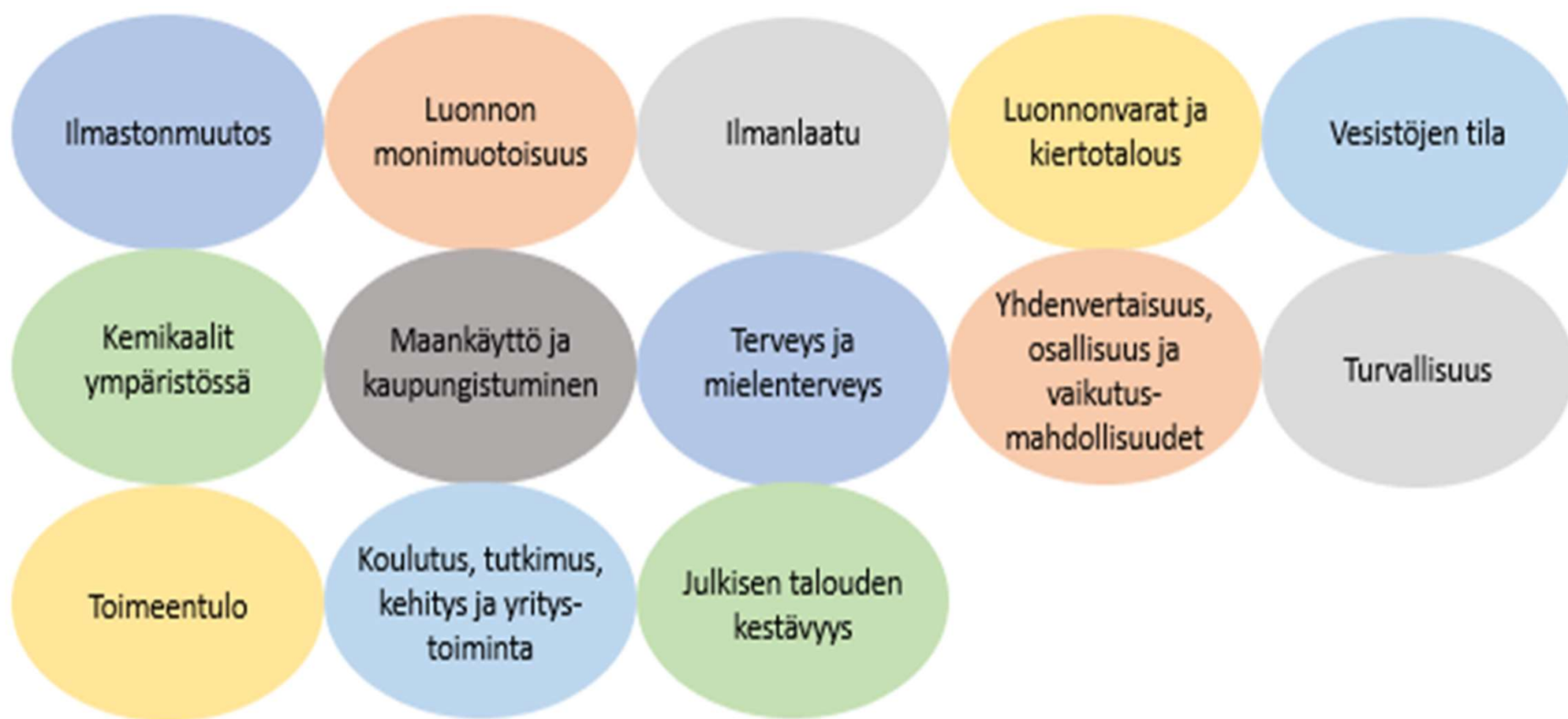
© SYKE, 2022.

Kestävän kaupunkikehityksen avainindikaattoreiden valintaprosessi KEKANUA-hankkeessa



Kestävän kaupunkikehityksen (ympäristökestävyys, sosiaalinen kestävyys ja kestävä talous) ja ilmiöt, joita indikaattorit kuvaavat

- Ilmastonmuutos
- Luonnon monimuotoisuus
- Ilmanlaatu
- Luonnonvarat ja kiertotalous
- Vesistöjen tila
- Kemikaalit ympäristössä
- Maankäyttö ja kaupungistuminen
- Terveys ja mielenterveys
- Yhdenvertaisuus, osallisuus ja vaikutusmahdollisuudet
- Turvallisuus
- Toimeentulo
- Koulutus, tutkimus ja kehitys ja yritystoiminta
- Julkisen talouden kestävyys



Osa II: Ehdotus kestävän kaupunkikehityksen avainindikaattoreiksi

Ehdotetut indikaattorit

KEKANUA-hankkeen ehdotus kestävän kaupunkikehityksen avainindikaattorisarjaksi

- Indikaattorit on jaoteltu 13 ilmiön alle, ja niitä on yhteensä 46
- Ehdotetut indikaattorit löytyvät raportin **kappaleesta 6.2:**

”Ehdotus indikaattorisarjaksi”

- Indikaattorien tarkemmat kuvaukset löytyvät **liitteestä 5:**

”Ehdotettujen kaupunkikestävyyden avainindikaattoreiden kuvaukset”

KEKANUA-hankkeen ehdotus kestäväin kaupunkikehityksen avainindikaattorisarjaksi

Ilmiö	Indikaattorin kuvaus
Ilmastonmuutos	Kasvihuonekaasupäästöt (päästökauppalaitokset ja taakanjakosektori, kulutusperäiset päästöt, tilinlaskelma) Uusiutuvan energian tuotanto (henkeä kohden, osuus energiantuotannosta) Kulkumuotojakauma (kiveli, pyöräily, yksityisautoilu, joukkoliikenne)
Luonnon monimuotoisuus	Viheraluiden määrä kaupungin urbaanista alueesta Suojeltujen alueiden pinta-ala (suojelu- ja luontotyyppittain) Vanhojen metsien osuus metsämaasta
Ilmanlaatu	PM 2.5- NOx ja SO ₂ -pitoisuudet ilmanlaadun mittausasemilla WHO:n uusia ilmanlaadun ohjearvoja suuremmille ilmansaasteepitoisuuksille altistuneet (erityisesti PM2.5 ja NOx)
Luonnonvarat ja kiertotalous	Yhdyskuntajätteen määrä ja kierrätysaste jätelajittain Maamassojen hyödyntämisaste Materiaalivirrat
Vesistöjen tila	Jäteveden puhdistusprosentti Vesistöihin joutuva typpi-, fosfori ja hapenkulutuskuorma (kokonaiskuormitus, teollisuuden/yhdyskuntien/hajakuormitus) Jokien, järvien ja rantikkoalueiden ekologinen tila
Kemikaalit ympäristössä	Perfluoriatut yhdisteet raakavedessä ja jätevedessä Eläohoeta kalassa
Maankäyttö ja kaupungistuminen	Uudisrakentaminen ja rakennetun alueen laajeneminen kaupunki- ja maaseutualueilla Jalankulku- ja joukkoliikenneliikenteen osuus väestöstä ja työpaikoista kaupunkiseututaajamissa Asuntojen uudisrakentaminen jalankulku- ja joukkoliikenneliikenteelle Virkistykseen soveltavien alueiden saavutettavuus (lähivirkistys ja laajat alueet) Lähipalvelujen saavutettavuus joukkoliikenneliikenteellä tai kivelien
Terveys ja mielenveys	Koettu hyvinvointi Positiivinen mielenveys Yksinäisyys Koulutusaaminen Lihavuus Väestön saarastavuusindeksi

Ilmiö	Indikaattorin kuvaus
Yhdenvertaisuus, osallisuus ja vaikutusmahdollisuudet	Gini-kertoimen Alueellisen eriytyksen indeksi Rakennetun ympäristön esteettömyys Digitaalisen ympäristön saavutettavuus Äänestysaktiivisuus eri vaaleissa Osallisuusindikaattori
Turvallisuus	Koettu turvallisuus Henkeen ja terveyteen kohdistuneet rikokset Tapaturmat
Toimeentulo	Plenituloisten osuus Työttömyysaste (pitkäaikaistyöttömyys, sukupuoliväki/vammaiset henkilöt) Asunnottomuus Asumiskustannusten osuus tulosta
Koulutus, tutkimus ja kehitys ja yritystoiminta	Koulutus rakenne (vähintään toisen asteen tutkinnon suorittaneiden osuus) Tutkimus- ja kehittämistoimintamenot Ympäristöliiketoiminta
Julkisen talouden kestävyys	Työllisyysaste Verokertymä Julkisen talouden yksikön velka/asukas (lainakanta / asukas)

Ilmastonmuutos

Indikaattorit ilmiölle

Kasvihuonekaasupäästöt (päästökauppalaitokset ja taakanjakosektori, kulutusperäiset päästöt, hiilinielut)

Uusiutuvan energian tuotanto (henkeä kohden, osuus energiantuotannosta)

Kulkumuotojakauma (kävely, pyöräily, yksityisautoilu, joukkoliikenne)

Luonnon monimuotoisuus

Indikaattorit ilmiölle

Viheralueiden määrä kaupungin urbaanista alueesta

Suojeltujen alueiden pinta-ala (suojelu- ja luontotyypeittäin)

Vanhojen metsien osuus metsämaasta

Ilmanlaatu

Indikaattorit ilmiölle

PM 2.5, NO_x ja SO₂ -pitoisuudet ilmanlaadun mittausasemilla

**WHOn uusia ilmanlaadun ohjearvoja suuremmille
ilmansaastepitoisuuksille altistuneet (erityisesti PM2.5 ja NO_x)**

Luonnonvarat ja kiertotalous

Indikaattorit ilmiölle

Yhdyskuntajätteen määrä ja kierrätysaste jätejakeittain

Maamassojen hyödyntämisaste

Materiaalijalanjälki tai kansantalouden materiaaliveirrat

Vesistöjen tila

Indikaattorit ilmiölle

Jäteveden puhdistusprosentit

Vesistöihin joutuva typpi-, fosfori ja hapenkulutuskuorma
(kokonaiskuormitus, teollisuuden/ yhdyskuntien/ hajakuormitus)

Jokien, järvien ja rannikkoalueiden ekologinen tila

Kemikaalit ympäristössä

Indikaattorit ilmiölle

Perfluoratut yhdisteet raakavedessä ja jätevedessä

Elohopea kalassa

Maankäyttö ja kaupungistuminen

Indikaattorit ilmiölle

Uudisrakentaminen ja rakennetun alueen laajeneminen kaupunki- ja maaseutualueilla

Jalankulku- ja joukkoliikennevyöhykkeen osuus väestöstä ja työpaikoista kaupunkiseututaajamissa

Asuntojen uudisrakentaminen jalankulku- ja joukkoliikennevyöhykkeelle

Virkistykseen soveltuvien alueiden saavutettavuus (lähivirkistys ja laajat alueet)

Lähipalvelujen saavutettavuus joukkoliikennevälineillä tai kävellen

Terveys ja mielenterveys

Indikaattorit ilmiölle

Koettu hyvinvointi

Positiivinen mielenterveys

Yksinäisyys

Koulukiusaaminen

Lihavuus

Väestön sairastavuusindeksi

Yhdenvertaisuus, osallisuus ja vaikutusmahdollisuudet

Indikaattorit ilmiölle
Gini-kerroin
Alueellisen eriytymisen indeksi
Rakennetun ympäristön esteettömyys
Digitaalisen ympäristön saavutettavuus
Äänestysaktiivisuus eri vaaleissa
Osallisuusindikaattori

Turvallisuus

Indikaattorit ilmiölle
Koettu turvallisuus
Henkeen ja terveyteen kohdistuneet rikokset
Tapaturmat

Toimeentulo

Indikaattorit ilmiölle
Pienituloisten osuus
Työttömyysaste (pitkäaikaistyöttömyys, sukupuoli/ikä/vammaiset henkilöt)
Asunnottomuus

Koulutus, tutkimus ja kehitys ja yritystoiminta

Indikaattorit ilmiölle

Koulutusrakenne (vähintään toisen asteen tutkinnon suorittaneiden osuus)

Tutkimus- ja kehittämistoimintamenot

Ympäristöliiketoiminta

Julkisen talouden kestävyys

Indikaattorit ilmiölle
Työllisyysaste
Verokertymä
Julkisen talouden yksikön velka/asukas (Lainakanta / asukas)

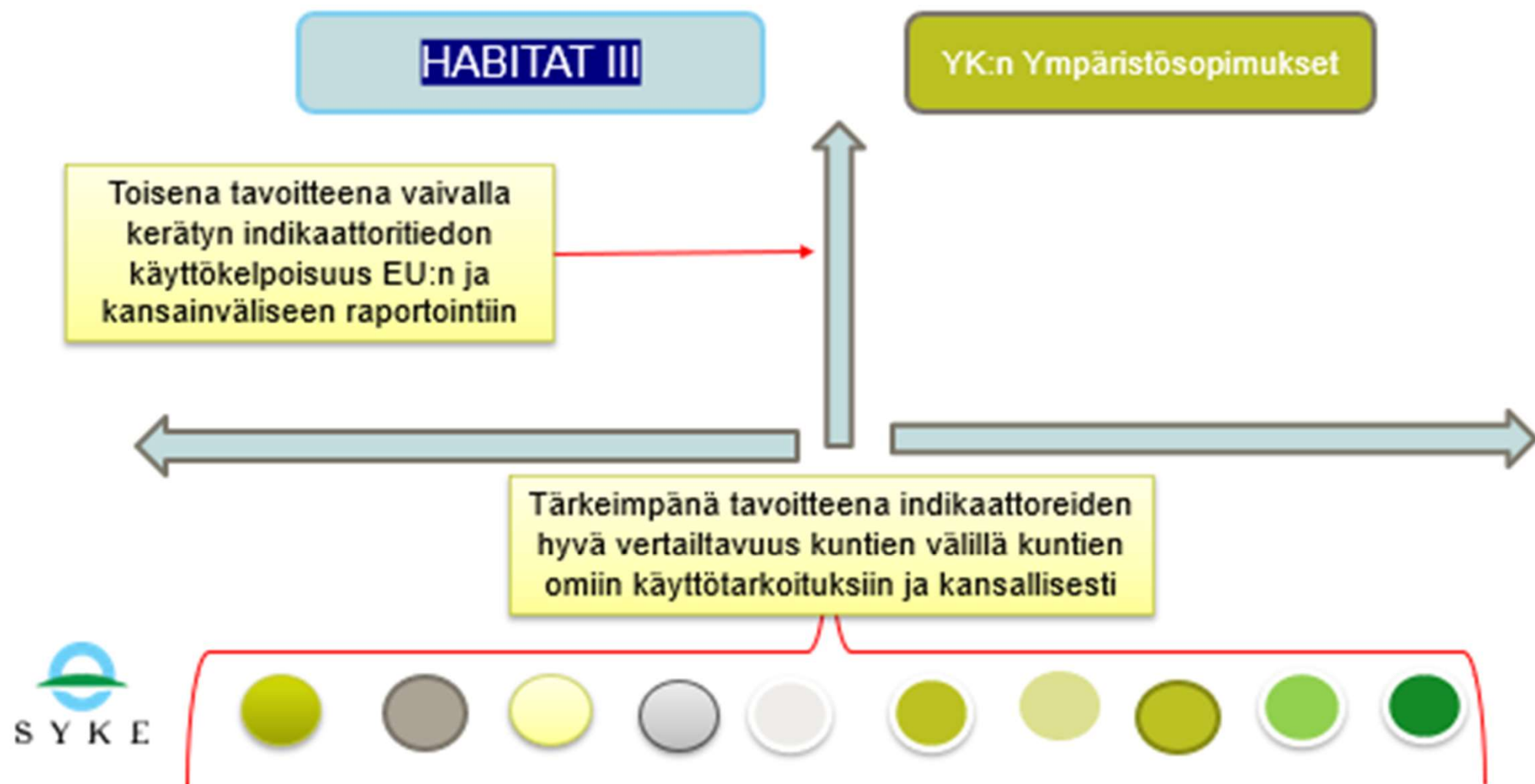
Osa III: KEKANUA- hankkeen jatko-osa

”Ilo Irti Indikaattoreista!”

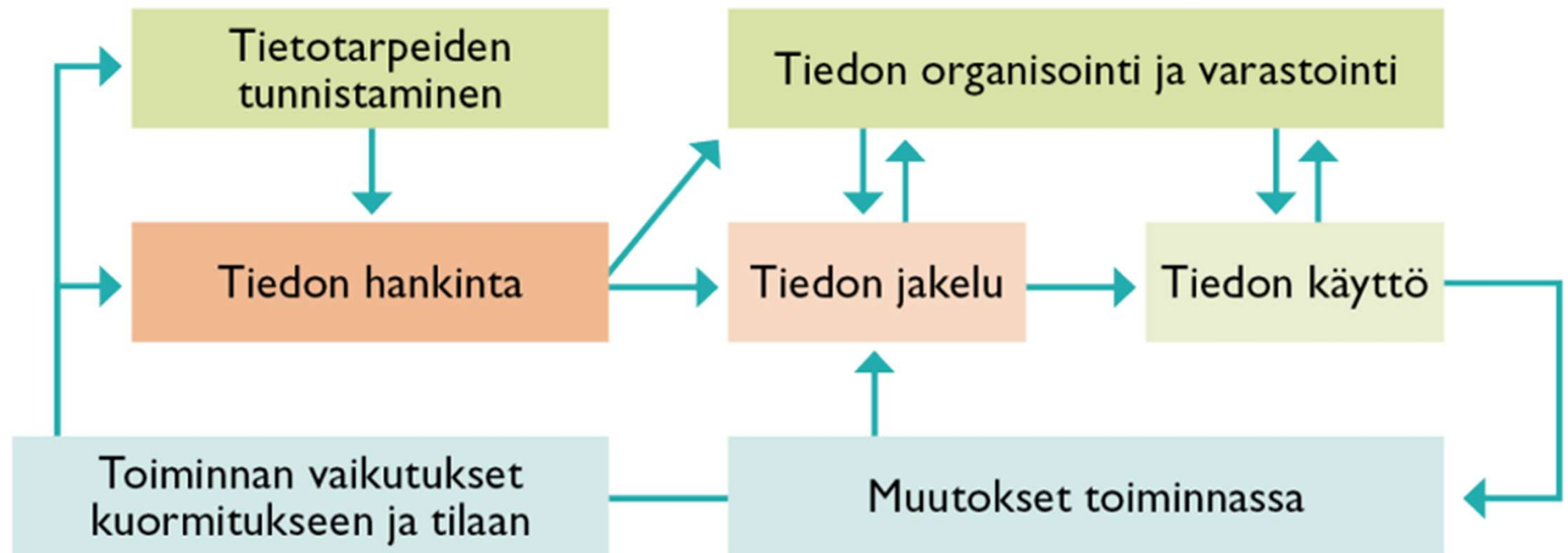
Suomen ympäristökeskus SYKE 2021

<http://www.syke.fi/hankkeet/kekanua>

Indikaattorikehityksen haasteita; horisontaalinen vertailtavuus ja vertikaalinen raportoitavuus



Tiedolla johtamisen prosessi



© SYKE, 2022.

"Ilo Irti Indikaattoreista!"

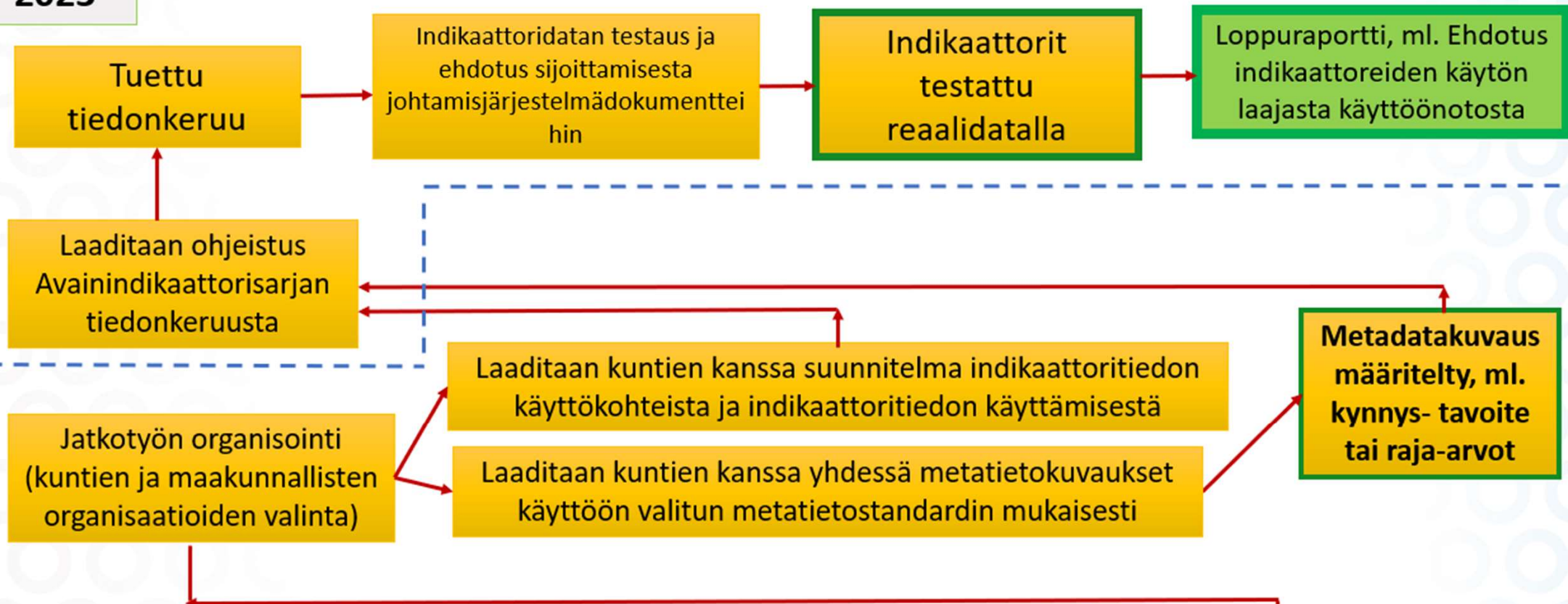
- **Laaditaan/hyväksytään kuntien kanssa yhdessä yhteiset meta-datamäärittelyt valittujen indikaattorien tiedonkeruuta varten**
- **Laaditaan yhdessä kuntien kanssa suunnitelma indikaattoritiedon käyttämisestä päätöksenteossa**
- **Laaditaan ohjeistus avainindikaattorisarjan tiedonkeruusta**
- **Testataan indikaattorit reaaliadatalla**



S Y K E

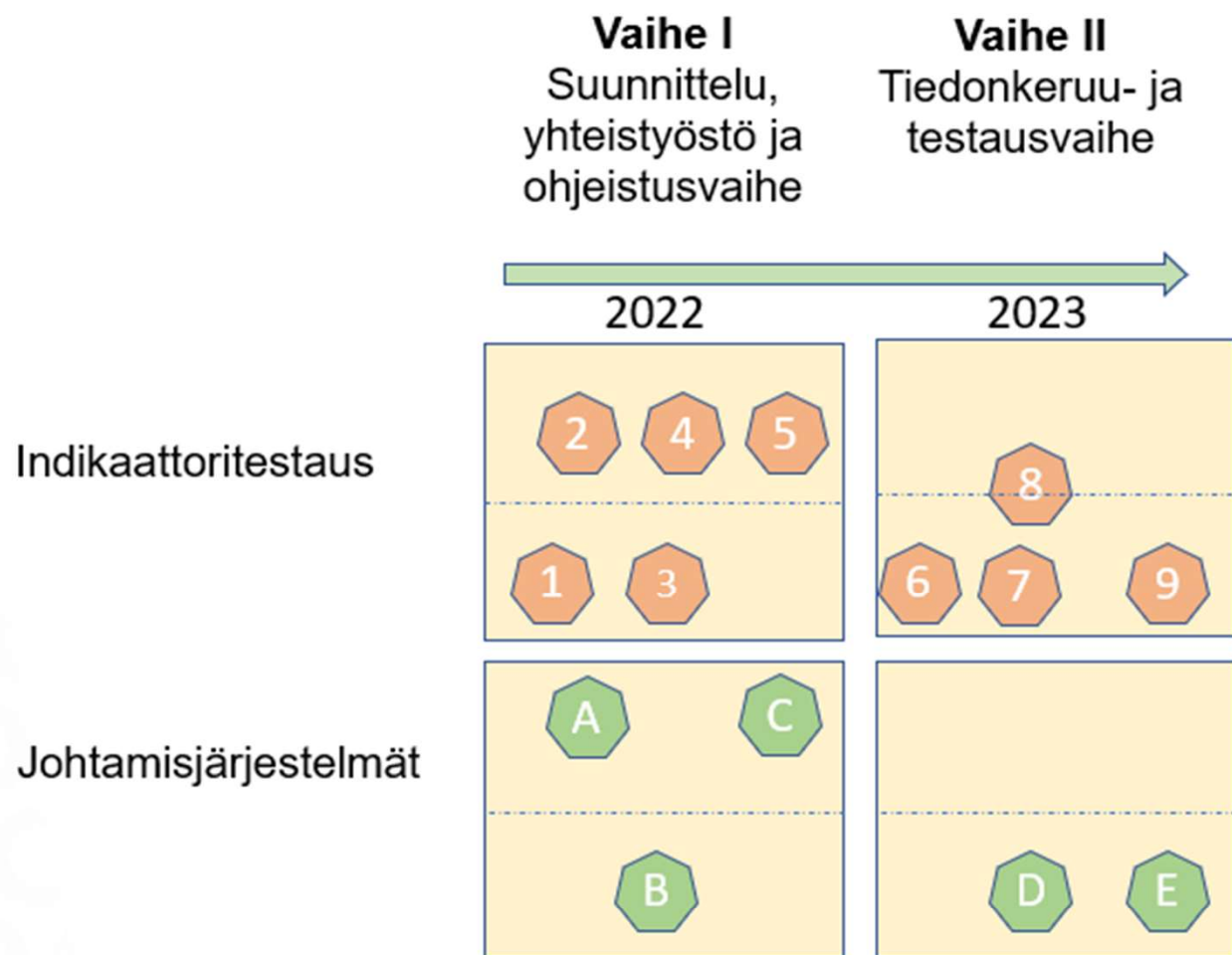
- Seurataan muuta indikaattorikehitystä (UMFS, EU, muut)

2023



2022





Katkoviivojen alapuolella deskitynä,
yläpuolella yhdessä kuntien kanssa
pienryhmissä

1. Tarkennettu määrittely käytettävistä indikaattoreista
 2. A. Yhteistyökuntien valinta ja briifaus
 3. B Työsuunnitelma
 4. Indikaattoriryhmien muodostaminen kuntien ja SYKEN asiantuntijoista
 5. Metatietomäärittelyt yhdessä kuntien kanssa
 6. Indikaattoridatatietokanta
 7. D. Ohjeistus indikaattorisarjan tiedonkeruusta indikaattoreittain
 8. Tiedonkeruu.
 9. E. Loppuraportointi ja viestintä.
- C. Suunnitelma indikaattoritiedon käyttökohteista ja käyttötavoista

Hiekkaan hautautuvia arvoituksellisia kivi- pyramideja - vai läpinäkyviä rakennelmia?

Indikaattorisarjat, hienotkin, voivat hautautua ajan hiekkaan käyttämättöminä



Tai sitten prosessi voidaan viedä maaliin ja synnyttää ajassa elävä työkalu Kestävän kaupunkikehityksen mittaamiseen ja johtamiseen!

**”Sitä johdetaan,
- mitä mitataan”**

Kiitos !



<http://www.syke.fi/hankkeet/kekanua>



S Y K E

Suomen ympäristökeskus SYKE | Finlands miljöcentral | Finnish Environment Institute | syke.fi | ymparisto.fi