

Vantaan ratikan tavoitteiden seurantatutkimus

10.9.2024



**VANTAAN
RATIKKA**

Johdanto

Vantaan ratikka on 19,3 kilometriä pitkä pikaraitiotie, joka kulkee Vantaalla lentoasemalta Jumbon, Tikkurilan ja Hakunilan kautta Helsingin Mellunmäkeen. Vantaan ratikka -hankkeen rakentamisesta päätettiin keväällä 2023. Tämän jälkeen on valmisteltu toteutuksen hankintaa allianssimallilla, ja tarkoitus on käynnistää hankkeen rakennusvaihe vuonna 2025. Hankkeen tavoitteiden toteutumisen seuraamiseen käytettävät mittarit on tarpeen määritellä ennen rakentamisen alkua, jotta seurantaa varten saadaan mahdollisimman aidot lähtötilanteen tiedot.

Ratikkahankkeen tavoitteita on määritelty yleissuunnitelmavaiheessa ja linjattu kaupunginhallituksessa marraskuussa 2018, minkä jälkeen niitä on hankkeen sisällä kehitetty eteenpäin. Näiden tavoitteiden lisäksi kaupunginvaltuusto on asettanut tavoitteeksi, että ratikkahankkeen tulot kattavat Vantaan kaupungille kohdistuvat rakentamisen menot.

Vantaan ratikan tavoitteet



Vantaan vetovoima ja kaupunkiympäristön kehittäminen



Alueellinen hyvinvointi ja työllisyys



Liikkumisen helppous ja saavutettavuus



Ympäristöystävällisyys ja hiilineutraali kaupunki



Tulot kattavat menot

Seurannan mittareiden valinta

Vantaan ratikan tavoitteiden toteutumisen seuranta varten on etsitty mittarit, jotka mahdollisimman hyvin kuvaavat kunkin tavoitteen toteutumista. Mittarit on pyritty valitsemaan niin, että tutkimus on helposti ja samanlaisena toistettavissa seuraavina vuosina. Mittareissa on käytetty mahdollisimman paljon valmiiksi kerättyä dataa.

Mittareiden valinta tehtiin asiantuntijatyönä WSP:n, Vantaan kaupungin sekä sidosryhmien asiantuntijoiden toimesta. Mahdollisten mittareiden ideointi aloitettiin WSP:n asiantuntijatyönä, jonka tuloksena kerättiin useita kymmeniä mittareita ehdolle jokaisen tavoitteen toteutumista kuvaamaan. Näiden mittareiden perusteella muodostettiin kysymyksiä haastatteluihin, joissa Vantaan ja sidosryhmien edustajien kanssa arvioitiin mittareiden soveltuvuutta ratikan tavoitteiden toteutumisen arviointiin. Lisäksi haastatteluissa selvitettiin sitä, mitkä mittarit ovat sellaisia joita jo kaupungilla tai muualla valmiiksi seurataan. Talousmittarit on kehitetty ja ennen-tiedot selvitetty kaupungin omana työnä.

Työssä haastateltuja tahoja aihepiireittäin olivat Vantaan kaupungilla:

- Ratikan suunnittelu (Henry Westlin, Jussi Hiltunen, Sauli Hakkarainen, Justiina Nieminen, Petra Linnasaari)
- Kaavoitus (Mari Siivola, Marjaana Yläjääski, Mari Jaakonaho, Anna-Riitta Kujala)
- Liikenne (Emmi Pasanen, Susanna Koponen, Markus Holm)
- Asuminen & segregatio (Tomi Henriksson, Vesa Kokkonen, Jarno Rouhiainen)
- Viestintä (Milla Hamari, Milja Inkeroinen, Mari Virtanen)
- Elinvoima (Mirka Järnefelt, Kimmo Viljamaa)
- Ympäristö (Jari Viinanen, Laura Muukka)
- Kaupunkikulttuuri (Riikka Åstrand, Annukka Larkio)
- Paikkatieto (Eeva-Maria Niemi, Matti Sahlberg)

Haastateltuja sidosryhmätahoja olivat:

- HSL (Johanna Wallin)
- Helsingin kaupunki (Ville Lehmuskoski, Outi Sääntti)
- HSY (Hanna Manninen)

Vantaan ratikan seurannan kokonaisuus



Vetovoima

- Asukas- ja työpaikkamäärät ratikkakäytävässä ja koko Vantaalla
- Vantaan maine muualla asuvien keskuudessa
- Kaupunkiympäristön koettu viihtyisyys tietyillä alueilla
- Koettu turvallisuus tietyillä alueilla



Ympäristö

- Luontoarvot ratikkakäytävässä
- Puustoisten alueiden osuus ratikkakäytävässä
- Läpäisemättömän maa-alan määrä ratikkakäytävässä
- Ekologisten käytävien toimivuus



Kaupunkikehitys

- Omistus- ja vuokra-asumisen suhde
- Vanhojen asuntojen hinnat
- Hyvinvointi-indeksi
- Työpaikat toimialoittain
- Liiketilojen määrä ja käyttöaste ratikkakäytävän keskustoissa
- Palveluiden määrä ratikkakäytävässä
- Aloitettut rakennukset ja huoneistot
- Asemakaavojen hyväksytty asumisen kerrosala
- Rakennuslupien rakennukset, asunnot ja kerrosalat



Liikkuminen

- Matkustajamäärät
- Joukkoliikennelinjan nopeus
- Koettu matkustusmukavuus
- Joukkoliikenteen täsmällisyys ja luotettavuus
- Autonomistusaste ratikkakäytävässä
- Saavutettavuusindeksi
- Työvoimasaavutettavuus
- Kävelysaavutettavuuden indeksi
- Kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuus



Talous

- Ratikan elinkaarikustannukset (rakentaminen, infrakorvaukset, kuntaosuus)
- Maankäyttösopimusten määrä, maan luovutukset, maanmyyntivoitot ja maanvuokratulot ratikkakäytävässä

Valitut mittarit: Vetovoima

- Asukas- ja työpaikkamäärät ratikkakäytävässä ja koko Vantaalla
- Vantaan maine muualla asuvien keskuudessa
- Kaupunkiympäristön koettu viihtyisyys tietyillä alueilla
- Koettu turvallisuus tietyillä alueilla



Vantaan vetovoima ja
kaupunkiympäristön kehittäminen



Alueellinen hyvinvointi ja työllisyys

Asukkaiden ja työpaikkojen määrä kuvaa hyvin ratikkakäytävän vetovoimaa. Tämän lisäksi vetovoimaa mitataan mainekyselyllä, jonka mainepistemäärä valittiin myös ratikan mittariksi. Vetovoimaan vaikuttavaa kaupunkiympäristön kehittämistä laadullisesti todettiin parhaaksi mitata kyselytutkimuksella, jossa kerätään kantoja koetusta turvallisuudesta sekä kaupunkiympäristön koetusta viihtyisyydestä.

Valitut mittarit: Kaupunkikehitys

- Omistus- ja vuokra-asumisen suhde
- Vanhojen asuntojen hinnat
- Hyvinvointi-indeksi
- Työpaikat toimialoittain
- Liiketilojen määrä ja käyttöaste ratikkakäytävän keskustoissa
- Palveluiden määrä ratikkakäytävässä
- Aloitetut rakennukset ja huoneistot
- Asemakaavojen hyväksytty asumisen kerrosala
- Rakennuslupien rakennukset, asunnot ja kerrosalat



Vantaan vetovoima ja
kaupunkiympäristön kehittäminen



Alueellinen hyvinvointi ja työllisyys

Kaupunkikehitystä mitataan ratikkakäytävän omistus- ja vuokra-asumisen suhteella, asuntojen hintojen kehityksen seurannalla sekä kaupungin kehittämällä hyvinvointi-indeksillä. Työpaikkojen osalta kaupunkikehitystä mitataan työpaikkojen määrällä toimialoittain. Kaupunkikehityksen mittarina toimii myös kaupunkilaisille saatavilla olevien palveluiden määrä, jota seurataan sekä liiketilojen määrän että tiettyjen palveluiden määrän perusteella. Liiketilojen määrää ja käyttöastetta seurataan ratikkakäytävän keskuksissa, ja palveluiden määrää koko käytävässä. Lisäksi mitataan asuntorakentamisen kehitystä rakennuslupien, aloitettujen rakennusten sekä asemakaavojen hyväksytyn kerrosalan perusteella.

Valitut mittarit: Liikkuminen

- Matkustajamäärät (runkolinja 570 / ratikka sekä koko Vantaa)
- Joukkoliikennelinjan nopeus (runkolinja 570 / ratikka)
- Koettu matkustusmukavuus
- Joukkoliikenteen täsmällisyys ja luotettavuus (runkolinja 570 / ratikka)
- Autonomistusaste ratikkakäytävässä
- Saavutettavuusindeksi
- Työvoimasaavutettavuus
- Kävelysaavutettavuuden indeksi
- Kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuus



Liikkumisen helppous ja
saavutettavuus

Saavutettavuuden kehitystä mitataan sekä alueen saavutettavuusindeksillä, että vertaamalla sitä sekä pääradan varren että koko Vantaan saavutettavuuden muutoksiin. Lisäksi mittariksi valittiin kävelysaavutettavuuden indeksiluku, joka kuvaa erilaisten palveluiden saavutettavuutta kävellen, sekä työvoimasaavutettavuus ratikkakäytävässä että koko Vantaalla. Ratikan toimivuutta liikennevälineenä kuvataan matkustajamäärällä, keskinopeudella, koetulla matkustusmukavuudella sekä täsmällisyydellä ja luotettavuudella. Lisäksi mittareiksi valittiin liikkumisen helppoutta kuvaaviksi mittareiksi kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuus sekä autonomistusaste ratikkakäytävässä.

Valitut mittarit: Ympäristö

- Luontoarvot ratikkakäytävässä
- Puustoisten alueiden osuus ratikkakäytävässä
- Läpäisemättömän maa-alan määrä ratikkakäytävässä
- Ekologisten käytävien toimivuus



Ympäristöystävällisyys ja
hiilineutraali kaupunki

Ympäristöystävällisyyden mittareiksi valittiin luontoarvojen muutokset ratikkakäytävässä, puustoisten alueiden osuus sekä läpäisemättömän maa-alan määrän muutokset. Luontoarvojen nykytila on arvioitu erillisessä selvityksessä vuosina 2020–2021. Puustoisten alueiden ja läpäisemättömän maa-alan vaihtelu ratikkakäytävässä kuvaa maankäytön kehitystä ja sitä, kuinka alueiden luonto ja vihreys on pystytty ottamaan maankäytön kehityksessä huomioon. Lisäksi mittariksi valittiin ekologisten käytävien toimivuuden arviointi, jonka lähtötilanne selvitetään erillisenä työnä.

Valitut mittarit: Talous

- Ratikan elinkaarikustannukset (rakentaminen, infrakorvaukset, kuntaosuus)
- Maankäyttö Sopimusten määrä ratikkakäytävässä
- Maan luovutukset ratikkakäytävässä
- Maanmyyntivoitot ratikkakäytävässä
- Maanvuokratulot ratikkakäytävässä



Tulot kattavat menot

Talouden mittareiksi valittiin ratikan pääasialliset tulot ja –menot. Elinkaarikustannuksista seurataan rakentamiskustannuksia, sekä HSL:n kautta kulkevia infrakorvauksia ja kuntaosuutta. Tulojen kannalta seurataan maankäyttö Sopimusten määrää, maan luovutuksia sekä maanmyyntivoittoja ja maanvuokratuloja. Nämä kaikki ovat asioita, joita seurataan talousarviotasolla muutenkin. Ratikan vaikutuksia varten tarkastellaan vain ratikkakäytävän eli ratikan kaavarungon aluetta.



Esiin tulleet ympäristömittarit allianssiin

Valittujen mittareiden lisäksi työn aikana esiin tuli useita mittareita, jotka kuvaavat ympäristöystävällisyyttä ja hiilineutraaliutta vain ratikan rakentamisen aikana. Näitä mittareita voidaan mahdollisesti käyttää Vantaan ratikan rakentamisallianssissa mittareina.

- Raitiotiehankkeen rakentamisen päästöt
- Kasvilajien määrä ja kotimaisuusaste
- Luonnon monimuotoisuuden mittarit
- Puukompensaatio
- Massakoordinointi
- Kierrätysmateriaalien käytön seuranta (esim. kasvualustat, betonimurske, rakennus- ja purkujätteen hyötykäyttö)
- Biohiilen käyttö
- Vähähiilisempien tuotteiden käytön seuranta
- Melun, värinän ja pienhiukkasten määrien mittaukset

Mittareiden tulokset 2024

Ennen-tilanteen selvitys

Mittariston arvojen selvitys ennen ratikan rakentamista tehtiin paikkatietoanalyysien, liikennemallinnuksella sekä keräten dataa erilaisista lähteistä. Paikkatietoanalyysit tehtiin seuraavien mittareiden osalta ratikan kaavarungon alueelta:

- Asukas- ja työpaikkamäärät (SeutuData)
- Työpaikat toimialoittain ratikkakäytävässä (SeutuData)
- Palveluiden määrä ratikkakäytävässä (SeutuData)
- Autonomistus asutokunnittain (YKR-aineisto)
- Puustoisten alueiden osuus (MVMI)
- Läpäisemättömän maa-alan osuus (HSY:n aineistot)

Joukkoliikenteeseen liittyvät tiedot kerättiin HSL:n avoimesta datasta tai tiedusteluilla HSL:ltä (matkustajamäärät, linjan 570 nopeus, koettu matkustusmukavuus, täsmällisyys ja luotettavuus, kestävien kulkumuotojen osuus).

Kahden mittarin osalta suoritettiin kadunvarsikysely. Näitä olivat kaupunkiympäristön viihtyisyys sekä koettu turvallisuus. Kysely suoritettiin

kolmesta kohteesta arkena ja lauantaina, ja vastauksia saatiin yhteensä 632 kappaletta.

Saavutettavuusindeksi, työvoimasaavutettavuus ja kävely-saavutettavuuden indeksi laadittiin liikennemallinnuksen avulla.

Dataa kerättiin lisäksi näistä lähteistä:

- Maine muualla asuvien keskuudessa (T-Median tutkimus)
- Asuntojen hinnat (Tilastokeskus)
- Omistus- ja vuokra-asumisen suhde (Helsingin seudun avoimet tietokannat)
- Hyvinvointi-indeksi (Vantaan kaupunki)
- Liiketilojen määrä ja käyttöaste (Elävät kaupunkikeskustat ry:n (EKK) elinvoimamittarit)
- Luontoarvot (Faunatican luontoselvitykset)

Talouselukuihin käytettiin MATTI-järjestelmässä olevaa paikkatietoa. Kaupunki vastasi taloustietojen koonnista.

Vetovoima

Mittari	Ennen-tiedot	Datan ajankohta	Tutkimuksen toistaminen
Asukasmäärä	Vantaa 242 819 Ratikkakäytävä 57 421	2022	Vuoden välein
Työpaikkamäärä	Vantaa 102 164 Ratikkakäytävä 46 318	2021	Vuoden välein
Maine muualla asuvien keskuudessa	3.1 / 5.0	2024	Kahden vuoden välein
Kaupunkiympäristön koettu viihtyisyys	Hakunilantie 3.5 Väritehtaankatu 3.1 Tasetie 3.3	2024	Ratikan liikennöinnin alettua kerran valtuustokaudessa
Koettu turvallisuus	Hakunilantie 3.6 Väritehtaankatu 3.6 Tasetie 3.8	2024	Ratikan liikennöinnin alettua kerran valtuustokaudessa

Kaupunkikehitys (1/3)

Mittari	Ennen-tiedot	Datan ajankohta	Tutkimuksen toistaminen
Omistus- ja vuokra-asumisen suhde	Omistusasuminen 37,5% Arava- tai korkotukivuokra-asunto 17,2% Muu vuokra-asunto 33,5% ASO 4,5% Muu tai tuntematon hallintaperuste 7,2%	2022	Vuoden välein
Vanhojen asuntojen hinnat	Hakunilan suuralue Kerrostalokaksiot 1938 €/m² Rivitalot 2799 €/m² Tikkurilan suuralue Kerrostalokaksiot 3615 €/m² Rivitalot 3152 €/m² Aviapoliksen suuralue Kerrostalokaksiot 4344 €/m² Rivitalot 3895 €/m²	2023	Vuoden välein
Hyvinvointi-indeksi ¹	Hakunilan suuralue: 84,6 Tikkurilan suuralue: 95,6 Aviapoliksen suuralue: 84,9	2023	Kerran valtuustokaudessa

1 Indeksi muodostuu korkeakoulutettujen osuudesta, työttömien osuudesta ja asukkaiden mediaanituloista. Arvo 100 edustaa koko Vantaan skaalattua keskiarvoa. Jos indeksin arvo ylittää sadan, on alue sosioekonomisesti kaupungin keskitasoa parempi, ja vastaavasti alle sadan jäävillä alueilla sosioekonominen rakenne on keskitasoa huonompi. Vaihteluväli koko kaupungin tasolla on 63-139.

Kaupunkikehitys (2/3)

Mittari	Ennen-tiedot	Datan ajankohta	Tutkimuksen toistaminen
Työpaikat toimialoittain ratikkakäytävässä	Tietotyö 24 % Tukku- ja vähittäiskauppa 18 % Kuljetus ja varastointi 15 % Teollisuus 14 % Rakentaminen 8 % Virkistys 6 % Muut 15 %	2021	Vuoden välein
Liiketilojen määrä ja käyttöaste keskustoissa	Hakunila: 47 kpl, 85,11 % Tikkurila: 342 kpl, 90,64 % Aviapolis: 297 kpl, 97,31 %	2023	Vuoden välein
Palveluiden määrä ratikkakäytävässä	Päivittäistavara 23 kpl Muu kauppa ja palvelut 598 kpl Virkistys- tai kulttuurikohde 56 kpl Ravintola, kahvila 208 kpl	2021 2021 2021 2024	Vuoden välein

Kaupunkikehitys (3/3)

Mittari	Ennen-tiedot	Datan ajankohta	Tutkimuksen toistaminen
Aloitettut rakennukset	Ratikkakäytävä 86 kpl Muu Vantaa 470 kpl	2022	Vuoden välein
Aloitettut huoneistot	Ratikkakäytävä 855 kpl Muu Vantaa 1198 kpl	2022	Vuoden välein
Asemakaavojen hyväksytty asumisen kerrosala	Ratikkakäytävä 26 973 k-m² Muu Vantaa 116 848 k-m²	2022	Vuoden välein
Rakennuslupien rakennukset	Ratikkakäytävä 68 kpl Muu Vantaa 525 kpl	2022	Vuoden välein
Rakennuslupien asunnot	Ratikkakäytävä 920 kpl Muu Vantaa 1366 kpl	2022	Vuoden välein
Rakennuslupien kerrosalat	Ratikkakäytävä 132 215 k-m² Muu Vantaa 224 207 k-m²	2022	Vuoden välein

Liikkuminen (1/2)

Mittari	Ennen-tiedot	Datan ajankohta	Tutkimuksen toistaminen
Matkustajamäärät	Linja 570 14 276 nousijaa / arkivuorokausi Koko Vantaa 136 505 nousijaa / arkivuorokausi	Marraskuu 2023	Vuoden välein
Joukkoliikennelinjan nopeus	Linja 570 21,8 km/h	Kevät 2024	Vuoden välein
Koettu matkustusmukavuus	Linja 570 3,94 / 5	Syksy 2023	Vuoden välein
Täsmällisyys ja luotettavuus	Linja 570: Vähän hajonneiden ajoaikojen osuus: 50,9 % Vähän aikataulusta poikkeavien vuorovälien osuus: 45,4 %	Vuoden 2023 keskiarvo	Vuoden välein
Autonomistus asuntokunnittain ratikkakäytävässä	Autottomia: 43% Autoja 1: 42% Autoja 2 tai enemmän: 15%	2021	Vuoden välein

Liikkuminen (2/2)

Mittari	Ennen-tiedot	Datan ajankohta	Tutkimuksen toistaminen
Saavutettavuusindeksi ¹	Ratikkakäytävä 44 Pääradan ympäristö 42 Koko Vantaa 39	2020 maankäyttö, 2019 liikenneverkko	Kerran valtuustokaudessa
Työvoimasaavutettavuus ²	Ratikkakäytävä 831 000 asukasta Pääradan ympäristö 770 000 Koko Vantaa 624 000	2020 maankäyttö, 2019 liikenneverkko	Kerran valtuustokaudessa
Kävelysaavutettavuuden indeksi ³	Ratikkakäytävä 40 Pääradan ympäristö 51 Koko Vantaa 22	2021	Kerran valtuustokaudessa
Kestävien kulkumuotojen osuus	57 %	2023	Vuoden välein

1 Kuvaa asukkaan näkökulmasta pääsyä haluttuihin määränpäihin. Mittari huomioi matkaan käytetyn ajan, kustannuksen sekä kohteiden määrän. Painotukset matkapituuksille, kulkumuodoille ja kohteille perustuvat liikkumistutkimuksissa havaittuun käyttäytymiseen. Indeksissä 0 kuvaa PK-seudun heikoimmin saavutettavia alueita ja 100 parhaiten saavutettavia vuonna 2020.

2 Kuvaa sitä, kuinka monta asukasta on saavutettavissa kunkin työpaikan näkökulmasta. Työpaikan vieressä oleva asutus saa painoarvon yksi ja painon nolla saa alueet, jotka ovat etäämpänä kuin liikkumistutkimuksissa havaitut pisimmät työperäiset matkat. Saavutettavuus huomioi eri kulkutavat niiden käytön suhteessa.

3 Kuvaa lähipalveluiden saavutettavuutta kävellen

Ympäristö

Mittari	Ennen-tiedot	Datan ajankohta	Tutkimuksen toistaminen
Luontoarvot ratikkakäytävässä	Luontoselvitykset 2020-2021	2020-2021	Vuoden kuluttua ratikan liikennöinnin alusta
Puustoisten alueiden osuus ratikkakäytävässä	24,3 %	2021	Ratikan liikennöinnin alettua kerran valtuustokaudessa
Läpäisemättömän maa-alan osuus ratikkakäytävässä	44,8 %	2022	Ratikan liikennöinnin alettua kerran valtuustokaudessa
Ekologisten käytävien toimivuus	(selvitetään erikseen 2024-2025)		Vuoden kuluttua ratikan liikennöinnin alusta

Talous

Mittari	Ennen-tiedot	Datan ajankohta	Tutkimuksen toistaminen
Ratikan elinkaarikustannukset	Rakentaminen 0 € Vantaan HSL tulot (infrakorvaukset), muutos vuoteen 2024 verrattuna: lähtötila 12 298 277 € Vantaan HSL menot (kuntaosuus), muutos vuoteen 2024 verrattuna: lähtötila 58 417 964 €	2024	Vuoden välein
Maankäyttösopimusten määrä	6 kpl	2022	Vuoden välein
Maan luovutukset	2 052 738 € 6641 k-m² 9350 m²	2022	Vuoden välein
Maanmyyntivoitot	0 € (ei myytyjä tontteja)	2022	Vuoden välein
Maanvuokratulot	900 000 €	2022	Vuoden välein

Jatkoseuranta

Tässä raportissa on esitetty mittaristo Vantaan ratikan tavoitteiden toteutumisen seurantaan varten. Mittareiden arvojen kehitystä seurataan jatkossa, ja tätä raporttia päivitetään uusilla tiedoilla.

Lähtökohtaisesti tiedot päivitetään ja uusi seurantaraportti julkaistaan **kerran vuodessa**. Joidenkin mittareiden osalta tietoa kuitenkin saadaan harvemmin, tai sitä ei tiedon hankinnan haastavuuden takia kannata selvittää joka vuosi.

Mainetutkimus muualla asuvien keskuudessa tehdään **kahden vuoden välein**, joten sama päivitystaajuus on esitetty myös ratikan seurannassa. **Kerran valtuustokaudessa** eli neljässä vuodessa selvitetäväksi on esitetty hyvinvointi-indeksin arvoja sekä kaikkia saavutettavuusmittareita. Nämä ovat mittareita, joihin muutosten hitauden sekä mittareihin tarvittavan analyysin määrän takia on kannattavinta käyttää neljän vuoden sykliä tietojen selvittämisessä.

Ratikan liikennöinnin alettua kerran valtuustokaudessa seurattavaksi esitetään kyselytutkimuksella selvitetävää kaupunkiympäristön koettua viihtyisyyttä sekä koettua turvallisuutta. Lisäksi puustoisten alueiden sekä läpäisemättömän maa-alan osuutta ratikkakäytävässä on esitetty mitattavaksi vasta ratikan liikennöinnin jälkeen, kun ratikkakaupunki on enemmän rakentunut.

Vuoden kuluttua ratikan liikennöinnin alusta esitetään selvitetäväksi luontoarvot ratikkakäytävässä, sekä ekologisten käytävien toimivuus. Nämä ovat hitaasti muuttuvia sekä enemmän selvitystyötä vaativia mittareita, joiden muutoksia ei ole kustannustehokasta seurata kovin tiheästi.



**VANTAAN
RATIKKA**

