



Pieni opas kunnan ilmastotyön tiedolla johtamiseen



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT **GOALS**

Tämä opas kokoaa näkökulmia tiedolla johtamisen kehittämiseen kunnan ilmastotyön tueksi. Vinkit ja neuvot perustuvat Resurssiviisaiden kuntien tiedolla johtaminen -hankkeen oppeihin.

Oppaan vinkit ovat suunnattu kuntaorganisaatiossa eri kohderyhmille:

- **Kunnan johto** määrittelee ilmastotyön suunnan ja asettaa raamit sen seurannalle
- **Eri toimialoilla** toteutettavan tietoon perustuvan ilmastotyön tueksi tarvitaan **ilmastoasiantuntijoiden, taloushallinnon osaajien** sekä **tietopalveluiden** yhteistyötä

Vinkkien saatteena on nostoja hankkeessa mukana olleiden kuntien käytännön kehittämistyöstä. Tarkempiin kuvauksiin kuntien kehittämispiloteista voit tutustua oppaan lopussa.

Oppaan ovat laatineet Motiva Oy ja Suomen ympäristökeskus vuonna 2023.

Avainsanat: Ilmastojohtaminen, tiedolla johtaminen, resurssiviisaus, kunnat

Sisältö

Tiedolla johtamisella kuntien ilmastotyölle vaikuttavuutta	3
Kuntapäätäjät ratkaisevat suunnan	4
Ilmastotyön tiedolla johtamisen kehittämiseen tarvitaan yhteistyötä	6
Kokeiluilla ratkaisuja resurssiviisaiden kuntien tiedolla johtamiseen	9
Projektitiimi ja lähteet	10
Kuntaesimerkkejä ilmastotyön tiedolla johtamisen kehittämisestä	11



Tiedolla johtamisella kuntien ilmastotyölle vaikuttavuutta

Ilmastotavoitteiden edistäminen kunnassa on monimutkainen kokonaisuus, jossa on tärkeää eri toimialueiden pitkäjänteinen yhteistyö ja monien eri toimijoiden ja sidosryhmien näkökulmien yhteensovittaminen.

Lisäksi kunnan päättäjien ja asiantuntijoiden on huomioitava toimenpiteiden ristikkäiset vaikutukset esimerkiksi ympäristöön, kuntalaisten hyvinvointiin sekä kunnan ja yritysten elinvoimaan.

Kuntien niukkenevat resurssit korostavat tarvetta entisestään. Toimenpiteisiin varatuilla resursseilla tulisi saavuttaa mahdollisimman suuri vaikuttavuus. Siksi kestävä kehitys työssä tarvitaan tietoon perustuvaa päätöksentekoa ja johtamista.

Organisaatiossa tietoon perustuvaa päätöksentekoa voidaan kehittää kahdesta suunnasta:

- **Tietojohtaminen** tarkoittaa tietovirtojen ja varantojen hallinnan kehittämistä sekä uuden tiedon luontia.
- **Tiedolla johtaminen** keskittyy toimintatapoihin, joilla tietoa jalostetaan ja hyödynnetään toiminnan johtamisessa. (Laihonen ym. 2013)

Tekniset tiedonhallinnan prosessit ja järjestelmien kehittäminen mahdollistavat tehokasta ja vaikuttavaa tiedon hyödyntämistä johtamisessa ja päätöksenteossa, mutta lisäksi tarvitaan muutoksia ihmisten ajattelutavoissa ja asenteissa. Tiedolla johtamisen kehittäminen on myös organisaation toimintakulttuurin kehittämistä. (Jalonen ym. 2012)

Kuntapäätäjät ratkaisevat suunnan

Kunnan johto määrittelee ilmastotyön suunnan ja asettaa raamit sen seurannalle. Vaikuttava ilmastotyö näkyy kunnan strategisissa tavoitteissa, joista se johdetaan osaksi kaikkien toimialojen tavoitteita ja toimenpiteitä. Ilmastotyön tiedolla johtaminen vaatii strategisten tavoitteiden ison kuvan seuranta ja sen pohjalta toiminnan suuntaamista. Lisäksi eri toimielinten on otettava ilmastotieto huomioon, kun ne tekevät päätöksiä investoinneista, hankkeista ja hankinnoista.

Keskity näihin

1. Yhdistä ilmastonäkökulma muihin strategisiin näkökulmiin
2. Tunnista päätösten laajat vaikutukset
3. Panosta tiedolla johtamisen kehittämiseen

Yhdistä ilmastotavoitteet muihin strategisiin näkökulmiin

Strategisessa johtamisessa tarvitaan ilmastotavoitteiden integroimista muihin tavoitteisiin. Kuntapäätäjien ja johtoryhmien tulee arvioida eri ohjelmia ja tavoitteita samanaikaisesti eri näkökulmista. Näin voidaan välttää tavoitteiden ristiriitoja ja vahvistaa yhteishyötyjä.

Ilmastotyön seuranta kannattaa nostaa vahvemmin osaksi strategian ja talouden seuranta, eikä raportoida vain omana erillisenä kokonaisuutenaan.

Työkaluja strategisen tason ilmastotyön tiedolla johtamiseen ovat esimerkiksi strategian mittarien kehittäminen ristikkäisvaikutusten tunnistamiseen sekä ilmastonäkökulmien yhdistäminen talouden vuosisuunniteluun ilmastobudjetoinnin avulla.



Ii

Iin vuonna 2022 hyväksytyssä kuntastrategiassa keskeisenä tavoitteena on vahva ja kestävä kasvu. Uuden strategian myötä eri strategian alaiset ohjelmat haluttiin tuoda vahvemmin yhteen ja tunnistaa toimenpiteiden ristikkäisiä vaikutuksia ilmastoon ja luontoon, hyvinvointiin ja kasvuun. Ratkaisuna lissä on kehitetty yhteistä mittaristoa, jolla voitaisiin arvioida strategiaa toteuttavia toimenpiteitä. Mittaristolla tarkasteltaisiin samalla kertaa toimenpiteiden vaikutuksia ympäristöön, kunnan kasvuun ja yritysten elinvoimaan sekä hyvinvointiin.

[Lue lisää Iin esimerkistä](#)



Lahti

Lahti on kehittänyt kestävä liikunnan kokonaisuuden tiedolla johtamista. Tavoitteena on kehittää raportointiprosessi, joka yhdistäisi kestävä liikunnan työn kustannukset, tuotot ja vaikutukset. Samalla Lahti kehittää ilmastobudjetin käyttöönottoa, jossa tavoitteena on laajentaa tarkastelu kestävästä liikunnasta muihinkin ilmastotyön osa-alueisiin.

[Lue lisää Lahden esimerkistä](#)



Tunnista päätösten laajat vaikutukset

Ilmastotyö vaatii resursseja, mutta se voi tuoda myös säästöjä ja muita hyötyjä. Samat toimenpiteet voivat edistää monia tavoitteita. Toimenpiteisiin liittyvän päätöksenteon tulisikin perustua tietoon ja huomioida toimenpiteiden laajemmat vaikutukset ympäristöön, talouteen ja sosiaalisiin näkökulmiin.

Esimerkkejä ilmastotavoitteita edistävien toimenpiteiden muista vaikutuksista:

- Pyöräilyn ja kävelyn edellytysten sekä joukkoliikenteen kehittäminen voi samalla vahvistaa saavutettavuutta sekä tuottaa terveyshyötyjä, kun lisätään mahdollisuuksia ja kannustimia arkiliikuntaan.
- Kiertotalouden ratkaisut voivat säästää kustannuksia rakentamisessa, kun hyödynnetään uusiomateriaaleja.
- Ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimet vahvistavat turvallisuutta ja vähentävät haavoittuvuutta. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on taloudellisesti kannattavampaa kuin muutoksiin reagoiminen.

Panosta tiedolla johtamisen kehittämiseen

Kaikkia ilmastotoimien vaikutuksia ei voida suoraan todentaa ja laskea, mutta vaikutusten arvioinnille on varattava resursseja. Investointien, hankkeiden ja hankintojen päästövaikutusten, kustannusvaikutusten ja muiden hyötyjen mittaaminen vaatii usein raporttien ja toimintatapojen kehittämistä. Raporttien ja teknisten ratkaisujen lisäksi tarvitaan toimintakulttuurin ja ihmisten johtamista. Mandaatti ja motivaatio kehittämislle lähtevät päättäjien tietotarpeista ja johdon esimerkistä.

Vaasa

Vaasassa kehitettiin pyöräilyväylähankkeiden vaikutusten tarkastelua ja tuomista päätöksentekoon. Tavoitteena on hankkeiden kustannusten rinnalla tarkastella tietoa päästövähennyspotentialista, kiertotalousratkaisujen vaikutuksista ja terveyshyödyistä.

[Lue lisää Vaasan esimerkistä](#)

Joensuu

Joensuussa kehitettiin rakennusurakoiden raportointia. Urakasta saatavaa tietoa on tarkoitus yhdistää kaupungin talousjärjestelmistä saatavaan tietoon ja tuottaa uudenlaisia indikaattoreita ja mittareita rakennusprojektien talous-, kiertotalous- ja ilmastovaikutusten seurantaan.

[Lue lisää Joensuun esimerkistä](#)

Lappeenranta

Lappeenrannassa kehitettiin tiedonkeruuta rakennushankkeiden päästölaskennan osalta. Tavoitteena oli vahvistaa päästövaikutustiedon hyödyntämistä toiminnan kehittämisessä ja rakennushankkeiden ohjaamisessa ilmastoystävällisempään suuntaan.

[Lue lisää Lappeenrannan esimerkistä](#)

Ilmastotyön tiedolla johtamisen kehittämiseen tarvitaan yhteistyötä

Käytännön ilmastotoimet tehdään kunnan eri toimialoilla. Kun ilmastotoimiin kytkeytyy myös esimerkiksi luontoon, ihmisten hyvinvointiin ja elinvoimaan liittyviä vaikutuksia, yhä moninaisemmat ilmastotyöhön liittyvät tietovaatimukset edellyttävät laaja-alaista osaamista.

Tueksi tarvitaan ilmastoasiantuntijoiden, taloushallinnon osaajien sekä tietopalveluiden yhteistyötä, jotta voidaan tunnistaa ilmastotyön olennaiset toimet ja vaikutukset, kytkeä ne talouden suunnitteluun ja seurannan prosesseihin sekä kehittää tiedonhallintaa ja erilaisten järjestelmien tarjoamia ratkaisuja.



Ilmastotyön asiantuntija: Auta tunnistamaan olennainen

Ilmastotyön asiantuntijoiden rooli on tukea johtoa ja muita toimialoja tunnistamaan toiminnan ilmastovaikutuksia, olennaisia toimenpiteitä ja oman työn kytköksiä ilmastotavoitteen edistämiseen.

Keskeistä on tunnistaa olennaiset mittarit, joilla ilmastotyön toimenpiteiden vaikutuksia ja eri hyötyjä voidaan mitata. Kaikkia ilmastotoimien vaikutuksia ei voida suoraan todentaa tai reaaliaikaisen seurannan kehittäminen voi olla haastavaa. Vaikutuksia on silti tärkeää tunnistaa, kuvata ja nostaa keskusteluun.

Esimerkiksi päättäjien, rahoittajien ja eri toimialojen suunnalta nousee erilaisia raportointitarpeita ilmastotyölle. Raportteja on tärkeä kehittää käyttäjälähtöisesti ja tukemaan ennakointia ja suunnittelua pelkän jälkiseurannan sijaan.

Taloushallinnon asiantuntija: Linkitä ilmastotyö kuntatalouteen

Talousjohtamisen prosesseilla ja toimintamalleilla on suuri merkitys ilmastotavoitteiden viemisessä käytäntöön. Ilmastotiedon hyödyntäminen kannattaa rakentaa osaksi talouden suunnittelun ohjeistuksia ja vaiheita sekä seurantaa.

Taloushallinnon järjestelmissä liikkuu ilmastotoimien vaikuttavuuden kannalta tärkeä tieto toimien kustannuksista. Esimerkiksi laskentatunnisteiden ja järjestelmien kehittämisen avulla voidaan yhdistää tieto euroista ja vaikutuksista johtamisen työkaluksi.

Kun järjestelmiä uudistetaan ja kehitetään, kannattaa tarkastella kuinka ilmastotyön tietotarpeet saisi paremmin mahdollistettua tulevaisuudessa.

Lahti

Lahdessa taloushallinnon ja ilmastotyön asiantuntijat kehittivät yhdessä kestävä liikunnan kustannustietojen keruuta. Samalla tunnistettiin talouden painekestelu talousarvioprosessin vaiheeksi, jossa ilmastotavoitteet kannattaisi tuoda osaksi palvelualueiden vuosisuunnittelua.

[Lue lisää Lahden esimerkistä](#)

Tietopalveluiden ja järjestelmien asiantuntija: Tue ilmastotiedon käyttöä ja hallintaa

Tiedolla johtaminen ja tiedonhallinta ovat keskeisiä keinoja vaikuttavan ilmastotyön toteuttamiseen. Tietopalveluiden rooli on auttaa varmistamaan, että ilmastotoimien tieto integroituu saumattomasti eri järjestelmiin ja että tietovarannot ovat yhtenäisiä ja helposti hyödynnettäviä. Raportointitietojen tulisi olla helposti löydettävissä ja eri asiantuntijoiden tarpeisiin saatavilla. Tämä tukee strategista päätöksentekoa ja mahdollistaa ilmastotavoitteiden systemaattisen seurannan.

Ilmastotyön tietotarpeiden tuominen osaksi kunnan tiedonhallinnan kokonaiskuvaa auttaa purkamaan toimialojen välisiä siloja ja tehostamaan toimintaa. Järjestelmien ja raporttien parempaa hyödyntämistä tukee järjestelmien rajapintojen ja yhteisten tietovarantojen kehittäminen, ja tietolähteiden sekä tiedon hallinnan mallien kuvaaminen.

Vaikka kokonaisvaltaisesti integroitua ja täysin automatisoitua tietoarkkitehtuuria ei ole helppo rakentaa niukoilla resursseilla, voivat pienetkin panostukset ja tarjottu tuki tiedon käsittelyyn tuoda suurta hyötyä.

Turku

Turussa on tunnistettu kehittämiskohteita kestävä rahoituksen taksonomian toteutumiseksi investointiprosesseissa. Yksi tunnistettu kehityskohde oli tietotarpeiden hajautuminen ja järjestelmien määrä toimialoilla. Ilmastotyön tiedonhallinnan kokonaisuutta kehitetään. Työtä tukee kaupungin tietopalveluiden asiantuntemus kaupunkitasoisen tietovarannon kehittämiseen ja tiedonhallinnon automatisointiin.

[Lue lisää Turun esimerkistä](#)

Hae yhteistyötä ja yhteistä kieltä

Ilmastotyön tiedolla johtamisen kehittäminen lähtee useiden eri toimijoiden yhteistyöstä. Usein tarvitaan alkuun yhteisen ymmärryksen lisäämistä toiminnan prosesseista, olemassa olevista tietolähteistä ja järjestelmistä sekä eri toimijoiden tietotarpeista esimerkiksi raportointia varten.

Toiminnan prosessien auki kuvaaminen on hyvä tapa päästä liikkeelle yhteisen ymmärryksen luomiseen ja kehittämistarpeiden tunnistamiseen laajemmalla joukolla.

Prosessien auki piirtämistä hyödynnettiin Reijohankkeen kuntien tiedolla johtamisen kehittämisessä. Hankkeessa kehitettiin kuntien työn tueksi kaksivaiheinen malli, jossa prosessien auki kuvaamisen jälkeen tietotarpeita ja tiedonkeruun lähteitä, prosesseja ja järjestelmiä tarkastellaan tiedolla johtamisen tarkistuslistan avulla.

Tutustu tiedolla johtamisen tarkistuslistaan hankkeen sivuilla

fisunetwork.fi/hankkeet/resurssiviisaiden-kuntien-tiedolla-johtaminen-reijo/

Kuopio

Esimerkiksi Kuopiossa kuvattiin kunnallisteknisen rakentamisen prosesseja auki suunnittelun, rakentamisen, ympäristönsuojelun, talous- ja omistajaohjauksen sekä teknologiapäällikön asiantuntijoiden kanssa. Työstössä kuvattiin auki prosessiin liittyviä tietotarpeita ja järjestelmien mahdollisuuksia tuottaa kustannus- ja vaikutustietoja.

Työstö auttoi eri toimijoita löytämään yhteisen kielen ja tunnistamaan paremmin, mitkä ovat rakentamisen ja suunnittelun keinot edistää ilmastotyötä. Työskentelyn tuloksena syntyi lista kunnallisteknisen rakentamisen ilmastotoimista. Samalla tunnistettiin rakennushankkeen suunnittelun aloituskokouksen merkitys ilmastoratkaisuiden huomioimiselle ja suunniteltiin ilmastotyön tarkistuslistaa kokouksen työkaluksi.

[Lue lisää Kuopion esimerkistä](#)

Myös esimerkiksi Turun ja Joensuun esimerkeissä hyödynnettiin prosessien auki kuvaamista.

[Lue lisää Turun esimerkistä](#)

[Lue lisää Joensuun esimerkistä](#)

Kokeiluilla ratkaisuja resurssiviisaiden kuntien tiedolla johtamiseen

Tämä opas on koottu Resurssiviisaiden kuntien tiedolla johtaminen (Reijo) -hankkeessa (2022-2023).

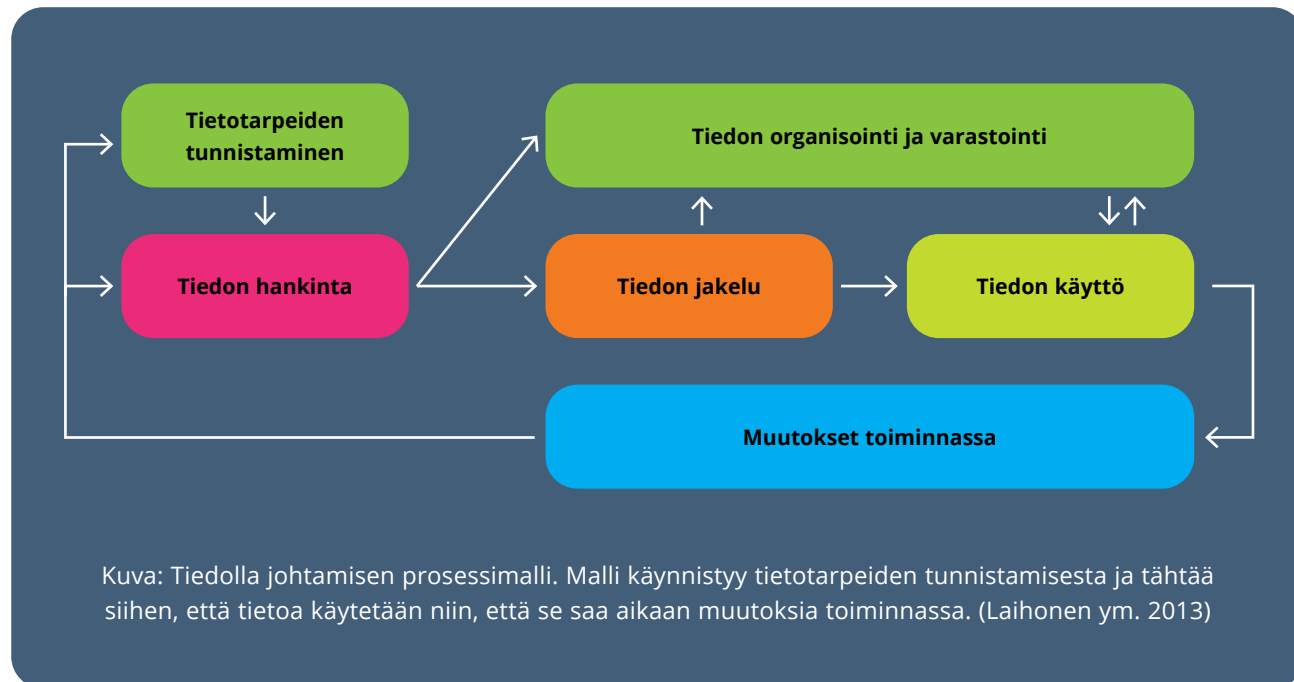
Hankkeen tavoitteena oli kehittää ratkaisuja tunnistettuihin resurssiviisaustyön tiedolla johtamisen pullonkauloihin:

- olennaisen tiedon tunnistaminen
- tiedon saatavuuden varmistaminen
- tiedon ajantasaisuus
- seurannan järjestäminen osana jo olemassa olevia johtamis-, toiminnanohjaus-, talous- ja seurantajärjestelmiä.

Hankkeessa kehittämisen lähtökohtana toimi malli ilmastojohtamisen ja talousjohtamisen kytkentään (Reetta-hanke) sekä tiedonhallinnan prosessimalli (Laihonen ym. 2013). Prosessimallin pohjalta luotiin tiedolla johtamisen tarkistuslista, jonka avulla seitsemän kuntaa tarkasteli kehitystarpeita ja pullonkauloja ja kehittivät ratkaisuja valitsemassaan esimerkkitapauksessa.

Tutustu esimerkkitapausten kuvauksiin

Hankkeeseen osallistuivat Ii, Joensuu, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Turku ja Vaasa. Hanketta rahoittivat osallistuvat kunnat sekä valtiovarainministeriö, ympäristöministeriö ja Kuntarahoitus.



Kuva: Tiedolla johtamisen prosessimalli. Malli käynnistyy tietotarpeiden tunnistamisesta ja tähtää siihen, että tietoa käytetään niin, että se saa aikaan muutoksia toiminnassa. (Laihonen ym. 2013)

Lisätietoa hankkeesta:

fisunetwork.fi/hankkeet/resurssiviisaiden-kuntien-tiedolla-johtaminen-reijo/

Projektitiimi ja lähteet

Lähteet

Resurssiviisaiden kuntien tiedolla johtaminen -hankkeen opit ja kuntien esimerkitapaukset

Jalonen, H., Laihonen, H. & Lönnqvist, A. 2012. Tietojohtaminen osaksi kunnan strategista johtamista. Hallinnon tutkimus 2/2012, s. 138-147. <https://journal.fi/hallinnontutkimus/article/view/99166/56860>

Laihonen, H., Hannula, M., Helander, N. Ilvonen, I., Jussila, J., Kukko, M., Kärkkäinen, H. Lönnqvist, A., Myllärniemi, J. Pekkola S. Virtanen P. Vuori V. Yliniemi T. 2013. Tietojohtaminen. Tampereen teknillinen yliopisto. Juvenes Print, Tampere. ISBN 978-952-15-3058-6

Kivimäki, E., Listenmaa, J., Hellsten, P., Myllärniemi, J., Ahonen, O., Kasslin, H. & Virta, S. 2023. Tiedolla johtamisen tila kunnissa – Kypsyystasoselvitys 2023. Valtiokonttorin julkaisu: Tiedolla johtaminen 03/2023. ISSN: 2489-4761

Projektitiimi

Motiva Oy

Okariina Rauta
Tiia Merenheimo
Saara Ronkainen








Suomen ympäristökeskus

Venla Riekkinen
Ismo Entsallo
Janne Pesu
Hanna Talikka





Kuntaesimerkkejä ilmastotyön tiedolla johtamisen kehittämisestä

-  **Ii** **Vahvan ja kestävän kasvun mittarit**
-  **Joensuu** **Vähähiilisen infrarakentamisen tietotarpeet**
-  **Kuopio** **Kunnallisteknisen rakentamisen kustannus- ja ilmastovaikutukset**
-  **Lahti** **Kestävän liikkumisen rahoitus näkyväksi**
-  **Lappeenranta** **Rakennusten ilmastovaikutusten arviointi**
-  **Turku** **Ilmatoriskien arvioinnin tietotarpeet investointiprosessissa**
-  **Vaasa** **Pyöräilyväylän rakentaminen - tieto hyödyistä päätöksenteon tueksi**

Vahvan ja kestäväen kasvun mittarit

Tausta

lin vuonna 2022 hyväksytyssä kuntastrategiassa keskeisenä tavoitteena on vahva ja kestävä kasvu. Samalla lissä tavoitellaan systeemistä muutosta ja kestävää elämäntapaa. lissä on tehty resurssiviisaustyötä pitkään ja nyt uuden strategian myötä eri strategian alaiset ohjelmat haluttiin tuoda vahvemmin yhteen ja tunnistaa toimenpiteiden ristikkäisiä vaikutuksia ilmastoon ja luontoon, hyvinvointiin ja kasvuun.

Tavoite

- Kehittää strategisten tavoitteiden johtamista siten, että strategiaa toteuttaavia toimenpiteitä suunniteltaessa niitä arvioidaan yhteisten mittarien kautta.
- Mittaristolla tarkasteltaisiin samalla kertaa toimenpiteiden vaikutuksia ympäristöön, kunnan kasvuun ja yritysten elinvoimaan sekä hyvinvointiin, ja tunnistettaisiin niiden vaikuttavuutta kohti vahvaa ja kestävää kasvua.

Ratkaisu

lissä on aiemmin kehitetty käyttöön resurssiviisauden tiekartan seurantamittarit ja Excel-työkalu, jonka avulla arvioidaan eri toimenpiteiden vaikutuksia näillä mittareilla. Työkalu on ollut käytössä osana toimialojen vuosisuunnitteluprosessia ja sen avulla on myös visualisoitu kunnan verkkosivuille resurssiviisaustyön etenemistä.

li ryhtyi laajentamaan työkalua kattamaan myös uuden strategian mukaiset kasvun tavoitteet ja mittarit.

Ajatus on, että strategiaa toteuttava uusi kasvuohjelma sekä päivitettävää resurssiviisauden tiekarttaa arvioidaan jatkossa laajemmin yhteisten mittarien kautta.

Näin saadaan päättäjille ja asukkaille näkyväksi ilmastotoimien hyötyjä niin päästövähennyksinä kuin euroina, uusina asukkaina ja työpaikkoinakin.

Opit ja oivallukset

Strategian alle asetettujen tavoitteiden seurannasta olisi hyvä koota erillinen Excel-taulukko, josta kävisi ilmi esimerkiksi, mitä asioita seurataan väliraporteissa ja mitä tilinpäätöksessä. Asetettujen tavoitteiden ja tulosten saaminen näkyväksi kuntalaisille olisi seuraava kehitysaskel.

lissä on tiedolla johtamisen kehittämisessä huomattu, että hankalaltakin tuntuva asioiden yhteen liittäminen on mahdollista mutta vie aikaa ja vaatii yhteistoimintaa eri osa-alueiden yhteen saattamiseksi. Kerralla ei saada valmista: toiminta kehittyy ja myös jalostuu joka kierroksella. Riittävästä resursseista, kunnan henkilöstön kouluttamisesta ja viestinnästä on tärkeää muistaa huolehtia. Myös suunnan muutokset ovat sallittuja kehityskulun eri vaiheissa.

Vähähiilisen infrarakentamisen tietotarpeet

Tausta

Joensuussa pilottikohteena tarkasteltiin Näädänkadun infrarakentamisen urakkaa, jossa tavoitteena oli päästöjen vähentäminen ja kiertotalouden edistäminen, sekä näiden systemaattisen seurannan kehittäminen.

Pilotissa kehitettiin päästö- ja kiertotaloustiedon keruuta ja sen automaattista siirtymistä kaupungin tietovarantoon Power BI -alustalle. Urakasta saatavaa tietoa on tarkoitus yhdistää kaupungin talousjärjestelmistä saatavaan tietoon ja tuottaa uudenlaisia indikaattoreita ja mittareita rakennusprojektien talous-, kiertotalous- ja ilmastovaikutusten seurantaan.

Joensuussa on jo aiemmin kehitetty laskentakoodien hyödyntämistä ympäristötyöhön liittyvien kustannusten erittelyyn, ja PowerBI on käytössä taloustietojen esittämisen työkaluna.

Tavoite

- Kehittää infrahankkeiden kiertotalousratkaisujen ja ilmastopäästöjen raportointia.
- Hakea oppeja ja toimintamalleja, joita voisi laajentaa kaikkiin rakentamishankkeisiin ilmastotyön seurannan ja päätöksenteon tueksi.

Ratkaisu

Pilottihankkeen prosessi kuvattiin auki yhdessä ilmastotyön tekijöiden ja kaupungin yhdyskuntatekniikan rakennuttamisesta vastaavien kesken.

Prosessiin kuvattiin eri toimijoiden, kuten kaupungin yhdyskuntatekniikan, tilakeskukseen, taloushallinnon ja ilmastoasiantuntijoiden sekä suunnittelukonsultin ja urakoitsijan roolit, tietotarpeet ja vaikutusmahdollisuudet. Lisäksi tunnistettiin mitä järjestelmiä kokonaisuuteen liittyy.

Yhdessä kaupungin tietohallinnon kanssa kehitettiin tiedonkeruun automatisointia ja tiedon kokoamista yhteiseen tietovarantoon Power BI-visualisointia varten. Ympäristöraportointisovelluksen järjestelmätoimittajan kanssa käytiin vuoropuhelua mahdollisuuksista kehittää kiertotalousnäkökulmien raportointia.

Opit ja oivallukset

Prosessikuvauksen työstön avulla tunnistettiin, mitä tietoja rakennushankkeesta tarvitaan vaikutusten arvioimiseksi, mitkä niistä ovat jo saatavissa ja mitä tiedonkeruuta tarvitsee kehittää. Lisäksi tunnistettiin päästöjen seurannan osalta oleelliset mittarit vertailukelpoisen datan aikaansaamiseksi.

Tiedonkeruun kehittämisestä tunnistettiin tarve kuvata tiedonhallinnan kokonaisarkkitehtuuria ja kehittää järjestelmien rajapintoja.

Kaupungin omien infrahankkeiden lisäksi kiertotalousratkaisujen ja ilmastopäästöjen raportointi tulisi saada osaksi urakoitsijoiden toimintaa. Tämä tarkoittaa sitä, että jatkossa kilpailutuksiin tulisi kirjoittaa sisään urakoitsijoilta vaaditut tietotarpeet.

Kunnallisteknisen rakentamisen kustannus- ja ilmastovaikutukset

Tausta

Kuopiossa kehitettiin kunnallisteknisen rakentamisen kustannus- ja vaikutustarkasteluja. Pilottikohteena toimi Telkkistentien saneeraushanke, jossa uusitaan kadun rakennekerrokset ja päällysteet ja parannetaan kadun kuivatusta. Hankkeen suunnitteluvaiheessa on esitetty uusiomateriaalin hyödyntämistä ja urakan kilpailutuksessa laatutekijöissä on ollut hiilineutraaliuteen ja resurssiviisauteen liittyviä kriteerejä 80 % painoarvolla.

Tavoite

- Kehittää kustannus- ja ilmastovaikutusten tunnistamista kunnallisteknisen rakentamisen suunnitteluvaiheessa sekä eri näkökulmien raportointia päättäjille ja rahoittajille.

Ratkaisu

Kuopiossa koottiin yhteisen pöydän ääreen kunnallisteknisen suunnittelun ja rakentamisen sekä ympäristönsuojelun asiantuntijat, talous- ja omistajaohjaus sekä teknologiapäällikkö.

Yhteisissä työstöissä piirrettiin auki katurakentamisen prosessi pilottihankkeen avulla. Tarkastelu ulottui kaavoituksesta hankkeen toteutukseen. Prosessiin kuvattiin eri päätöspisteet ja niihin liittyvät tietotarpeet sekä raportointitarpeet. Lisäksi tunnistettiin vaikutusmahdollisuuksia ilmasto- ja resurssiviisausnäkökulmiin.

Taloushallinnon ja tietojärjestelmien asiantuntijoiden kanssa tarkasteltiin prosessiin liittyvien järjestelmien mahdollisuudet kustannus- ja vaikutustietojen tuottamiseen ja tunnistettiin näihin liittyviä kehityskohtia.

Opit ja oivallukset

Prosessin auki piirtäminen yhdessä auttoi kaikkia osapuolia ymmärtämään paremmin kokonaiskuvaa, vaikuttamisen mahdollisuuksia ja kehittämistarpeita. Työstön aikana huomattiin, että ilmastotoimihan jo tehdään, mutta kunnallistekninen rakentaminen tarvitsee lisää tietoa mahdollisista ilmastotoimenpiteistä. Tämän tuloksena koottiin lista kunnallisteknisen rakentamisen ilmastotoimista. Samalla tunnistettiin, että rakennushankkeen suunnittelun aloituskokous on keskeinen vaihe, jossa moniin ilmatoratkaisuihin voidaan vaikuttaa. Jatkossa aloituskokouksessa otetaan käyttöön ilmastotyön tarkistuslista, jonka avulla voidaan käydä läpi hankkeeseen liittyvät tavoitteet.

Jatkossa kehitetään myös tiedon koostamista hankkeessa toteutuneista ilmastotoimista ja päätöksistä. Kaupungin käytössä olevan vaikutustenarviointi-lomakkeen liitteeksi tullaan jatkossa laatimaan erillinen ilmastovaikutusten arviointilomake.

Kestävän liikkumisen rahoitus näkyväksi

Tausta

Lahdessa kestävän liikkumisen kokonaisuus on merkittävä ilmastotyön osa-alue, johon käytetään paljon resursseja, mutta jossa myös tarvitaan uusia ratkaisuja päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi. Kaupungin johdolta on noussut toive tuottaa ilmastobudjetti. Reijo-hankkeessa päätettiin aloittaa ilmastobudjetointi kestävän liikkumisen kokonaisuuden kustannuksista, tuotoista ja päästövaikutuksista.

Tavoite

- Kehittää talouden suunnittelua ja raportointia, joka kokoaa yhteen kestävän liikkumisen kustannukset, tuotot ja vaikutukset. Raportointiin luodaan mahdollisimman automaattinen prosessi, jossa kustannus- ja tuottotiedot kootaan kirjanpidosta. Näin halutaan vähentää raportointiin liittyvää käsin tehtävää työtä.
- Tavoitteena on pystyä aiempaa paremmin tarkastelemaan kestävän liikkumisen kustannusvaikuttavuutta ja suunnata resursseja mahdollisimman vaikuttaviin toimenpiteisiin. Samalla Lahti kehittää ilmastobudjetin käyttöönottoa, jossa tavoitteena on laajentaa kustannusten, tuottojen ja vaikutusten kokonaiskuvan tarkastelu kestävästä liikkumisesta muihinkin ilmastotyön osa-alueisiin.

Ratkaisu

Lahdessa on käyty läpi kestävän liikkumisen toimenpidekokonaisuuksia ja määritelty kriteerit, miten näiden kustannukset lasketaan ja koostetaan eri järjestelmistä. Määrittelyt sisältävät esimerkiksi eri rakentamishankkeiden ja joukkoliikenteen kokonaisuuden tarkastelua ja kestävän liikkumisen edistämisen arviointia niissä.

Tieto toimenpiteiden vaikuttavuudesta kootaan erillisestä kaupungin ilmastohjelman vaikuttavuustarkastelusta, joka teetettiin konsultilla.

Opit ja oivallukset

Kirjanpidosta saadaan laskentatunnisteiden avulla koottua joitakin ilmastotyöhön liittyviä kustannuksia helposti kuten joukkoliikenteen kustannukset ja osa hankkeista. Kehitystarpeita liittyy erityisesti rakennushankkeisiin, joissa kestävän liikkumisen edistäminen on osa kokonaishankintaa. Lisäksi esimerkiksi kunnossapidon kustannusten erittely autoteiden ja kestävän liikkumisen väylien osalta on arvioon perustuvaa.

Jotta ilmastotyön kustannuksia voidaan tarkastella vaikutusten kanssa rinnakkain, tarvitaan vertailukohta: mitä lasketaan kestävän liikkumisen investoinneiksi, mikä on näiden investointien riittävä taso ja milloin kustannusvaikuttavuus on hyvällä tasolla. Tältä osin työ Lahdessa jatkuu.

Osana ilmastobudjetin kehittämiseen liittyvää tarkastelua Lahdessa tunnistettiin, että talousarviovalmistelussa painekeskustelu on ensimmäinen mahdollinen ilmastotyön vaikuttamisen kohta. Siinä toimialat nostavat erilaisia muutospaineita vuosisuunnittelun kehysvaiheen pohjaksi. Hiilineutraaliustavoitteen toteuttamiseen liittyvät paineet ja resurssitarpeet pitäisi olla mukana omana näkökulmana, joka ohjaisi toimialoja tunnistamaan ilmastotoimien tarvetta.

Rakennusten ilmastovaikutusten arviointi

Tausta

Tavoitteena on toteuttaa ilmastobudjetti Lappeenrantaan tiedolla johtamisen avulla. Tiedon keruun kokeiluna oli hiilijalanjäljen laskenta kahteen samanlaiseen rakennukseen.

Tavoite

- Tunnistaa talonrakennuksen suunnittelu- ja rakennusvaiheiden ilmastopäästöjä
- Vahvistaa päästövaikutustiedon hyödyntämistä toiminnan kehittämisessä ja rakennushankkeiden ohjaamisessa ilmastoystävällisempään suuntaan
- Testata voidaanko ilmastobudjettiin saada suoraan tietoa hiilijalanjälkilaskennan kautta

Ratkaisu

Selvitettiin kahden samankaltaisen rakennuksen hiilijalanjäljen laskenta. Rakennusten valmistustapa oli erilainen, mitä samalla myös vertailtiin. Laskennan toteutti ulkopuolinen konsultti. Rakennuksen energiatehokkuus on merkittävä tekijä rakennusten elinkaaren hiilijalanjäljessä.

Opit ja oivallukset

Laskentatulosten perusteella standardiehdotuksen mukainen hiilijalanjälkilaskenta ei huomioi oikein paikallisia energiaratkaisuja, minkä vuoksi käytönaikaisen energian hiilijalanjälkitulos on virheellinen.

Laskentatulos antaa hyviä vinkkejä rakentamisen hiilijalanjäljen pienentämistä varten. Tuloksista on poimittavissa merkittävimmät ilmastovaikutuksia aiheuttavat komponentit ja työvaiheet. Laskenta tulee rakennusten osalta ”jälkikäteen” minkä vuoksi toteutettavan kohteen hiilijalanjäljen pienentämiseen laskenta ei juurikaan auta.

Laskenta ei anna suoraan automaattisesti syötteitä kaupungin ilmastobudjettiin. Tieto on ainakin toistaiseksi syötettävä käsin sekä talonrakennus että infrarakentamisen osalta.

Ilmatoriskien arvioinnin tietotarpeet investointiprosessissa

Tausta

Turku arvioi kaikki yli miljoonan euron suuruiset rakennushankkeensa EU:n kestävän rahoituksen taksonomialuokituksen avulla osana kaupunkikonsernin ilmastobudjettia (Talousarvio 2024 (www.turku.fi/talous-ja-strategia/talousarvio)).

Arvioinnin yhteydessä on tunnistettu investointiprosessin keskeisimmät kehittämiskohteet taksonomian mukaisuuden toteutumiseksi organisaatiossa. Näitä olivat muun muassa tiedon hallinnan sirpaloituminen ja ympäristöasioihin liittyvän asiantuntijuuden kasvanut tarve.

Tavoite

- Tavoitteena on helpottaa ja systematisoida investointiprosessissa työskentelevien kaavoittajien, suunnittelijoiden, rakennuttajien sekä sidosryhmien työtä ilmasto- ja ympäristövaikutusten arvioinnissa ja hallinnassa.
- Tarkoituksena on tehostaa prosessiin liittyvää tiedonkulkua, raportointia ja tiedon visualisointia. Tämä edellyttää tiedonhallinnan automatisointia sekä olemassa olevan datan monipuolista hyödyntämistä.

Ratkaisu

Investointiprosessin tueksi on lähdetty kehittämään tietoaalustaa. Tietoaalustan on tarkoitus helpottaa investointiprosessissa työskentelevien hankkeiden taksonomian mukaisuuden arviointia sekä tehostaa tähän liittyvää raportointia ja tiedon visualisointia. Lisäksi tietoaalustalle pyritään keräämään ilmastobudjetin indikaattoreihin liittyvää tietoa. Lopullisen tietoaalustan tarkoituksena on sisältää ilmastobudjettiin liittyvät tiedot yhdessä paikassa, jossa niitä voidaan tarkastella samanaikaisesti raportoinnin helpottamiseksi.

Esim. 1 Karttaphojalla on esitetty tila- ja infrahankkeiden taksonomian mukaisuus noutamalla paikkatiedon rajapinnan kautta sijaintitiedot, ajantasaiset taloustiedot sekä visualisoitu hankkeiden teknisten arviointikriteerien täyttyminen.

Esim. 2 Kaavoittajien ja suunnittelijoiden käyttämään karttatyökaluun lisätään alueellisia ilmatoriskejä havainnollistavia vektoritasoja, joista saatavaa tietoa hyödynnetään kaavoituksessa ja hankkeiden suunnittelussa. Näin kaavoittajien ja suunnittelijoiden ei tarvitse erikseen arvioida alueiden olennaisia ilmatoriskejä vaan voivat keskittyä ilmatoriskeävyttä parantavien ratkaisujen kehittämiseen. Hankkeille olennaiset ilmatoriskit ja niiden sopeutusratkaisut dokumentoidaan yhteiseen tietoaalustaan.

Opit ja oivallukset

Tärkeä havainto kehittämisestä oli, että henkilöstön osaamisen vaatimustaso ilmasto- ja ympäristövaikutusten arvioinnissa ja hallinnassa kasvaa jatkuvasti. Tämä vaatii koulutusta ja asiantuntijatukea. Esimerkiksi ilmatoriskien arviointiin tarvitaan alussa isompi kehittämispanos eri alojen asiantuntijapalveluina. Kaupungin monipuoliset paikkatietojärjestelmät sekä tietopalvelujen tuki mahdollistavat kattavan tietoaalustan luonnin.

Pyöräilyväylän rakentaminen – tieto hyödyistä päätöksenteon tueksi

Tausta

Vaasa kehittää pyöräilyn edellytyksiä laajasti. Pyöräily kaupungin keskustassa on hankalaa, koska vanhoissa asemakaavoissa ja katusuunnitelmissa erillisten pyöräilyreittien tarvetta ei tunnistettu. Pyöräilyn edellytysten parantamisella tavoitellaan pyöräilyn kulkutapaosuuden kasvua ja siten päästövähennyksiä, ilmanlaadun parantumista ja terveyshyötyjä. Pyöräilyväylien rakentamisessa pyritään myös huomioidaan resurssiviisaus uusiomateriaalien ja kaivuumassojen hyödyntämisellä rakentamisessa sekä edellyttämällä kilpailutuksessa työkonien vähäpäästöisyyttä.

Tavoite

- Kehittää pyöräilyväylähankkeiden vaikutusten arviointia ennen toteutusta ja tarkastella tähän liittyviä tiedonkeruun kehittämistarpeita.
- Tuoda entistä paremmin päätöksenteon tueksi tietoa hankkeiden eri vaikutuksista: kustannusten rinnalla esittää tietoa päästövähennyspotentiaalista, kiertotalousratkaisujen vaikutuksista ja terveyshyödyistä.
- Tuoda hankkeiden poliittiseen päätöksentekoon esiin niiden yhteys kaupungin strategiin tavoitteisiin ja aiemmin hyväksytyihin ohjelmiin (esim. kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma). Viestinnässä asukkaille huolehditaan myös siitä, ettei ruokita vastakkainasettelua eri kulkumuotojen välille. Pyöräilyn lisääntyminen esimerkiksi helpottaa autojen pysäköintiä, koska pysäköintipaikkojen kysyntä vähenee.

Ratkaisu

Vaasassa tarkasteltiin esimerkkikohdetta ja siinä toteutuneita vaikutusten arviointeja sekä mitä tietoja hankkeesta voidaan kerätä.

Hankkeen päästövaikutuksia laskettiin ennakkoon arvioimalla uuden pyöräilyväylän tuomaa muutosta työmatkaliikenteen kulkutapajakaumaan.

Lisäksi tarkasteltiin mahdollisuutta hiilen sidontaan käyttämällä kasvualustoissa biohiiltä. Tarkasteltiin myös mahdollisuutta seuloa jätteensekaisia kaivumaita niiden uusiokäytön mahdollistamiseksi. Näin myös tehtiin. Vanhoilla rakennetuilla alueilla on tavallista, että maantäytöissä on käytetty erilaisia jätteitä.

Opit ja oivallukset

Pyöräilyhankkeiden vaikutusten arvioinnissa on monia pullonkauloja. Esimerkiksi todellista vaikutusta pyöräilyn lisääntymiseen ja etenkin autoilun vähenemiseen on vaikea todentaa ja siten todellisia päästövähennyksiä ja terveyshyötyjä ei voida yksittäisen hankkeen osalta laskea. Maiseman ja viihtyisyyden, kuten melun vähenemisellä on oma arvonsa, mutta tällaisten vaikutusten rahalliseen arvioimiseen ei ole työkalua. Yksittäisessä hankkeessa arvioimiseen voitaisiin käyttää kohdennettua asukaskyselyä.

Kustannustietojen erittelyssä tarvitaan sekä tietojen pyytämistä kilpailutuksessa urakoitsijalta että järjestelmien kehittämistä. Vaasassa on tulossa taloushallinnon järjestelmien uudistus.



Kuntarahoitus

