

Hankkeiden vaikutukset ja vaikuttavuus

Hakijoiden tukimateriaali, kävelyn ja
pyöräilyn investointiohjelma 2021

Kesäkuu 2021

Vaikutus- ja vaikuttavuusarvioinnin osa-alueet

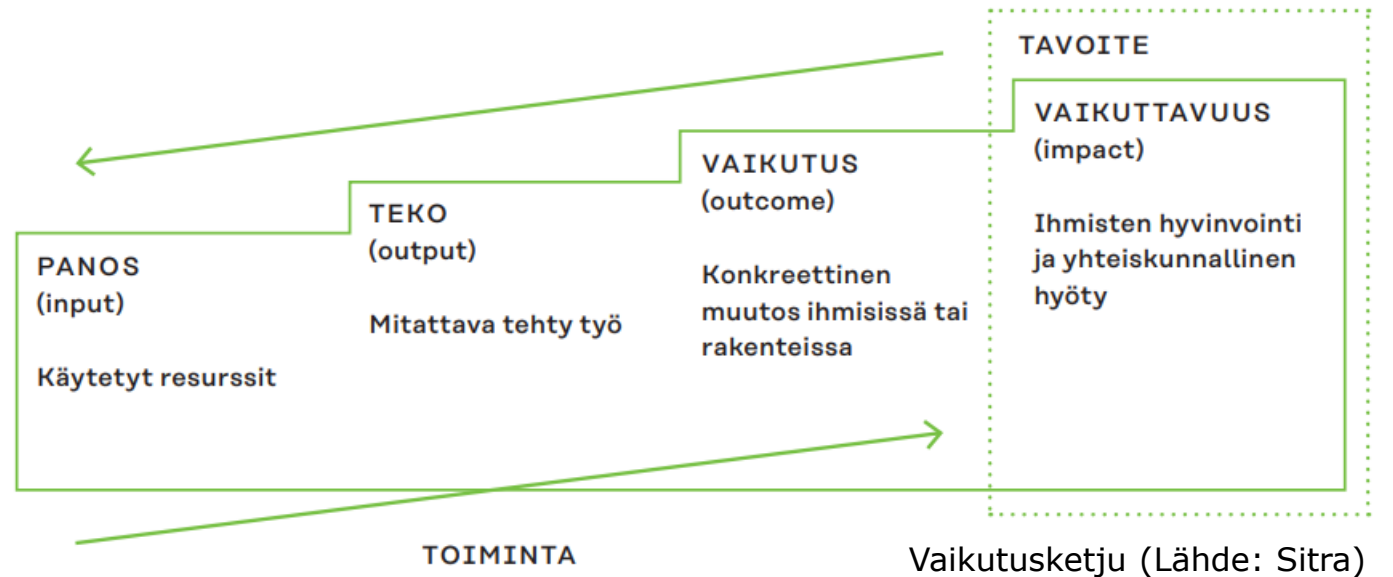
Käsitteet

1. Kävelyn ja pyöräliikenteen määrä
2. Matka-aika ja sujuvuus
3. Viihtyisyys ja esteettömyys
4. Turvallisuus
5. Vaikuttavuus
 - Terveys ja hyvinvointi
 - Päästöt
6. Lisätietoa vaikutusarvioinnin perusteista (liikennemäärät ja liikkumistutkimukset)
7. Materiaalia



Käsitteet

- ▶ Kulkumuotojakauma - eri kulkumuotojen osuus kaikilla kulkutavoilla tehdyistä matkoista tai kokonaissuoritteesta
- ▶ Vaikutus – toimenpiteen jälkeen havaittu konkreettinen muutos ihmisten käyttäytymisessä tai rakenteissa
- ▶ Vaikuttavuus – vaikutusten toteutumisen tuottama muutos ihmisten hyvinvoinnissa ja yhteiskunnassa suhteessa tavoitteisiin



1. Kävelyn ja pyöräliikenteen määrä

- ▶ Hankkeen vaikutuksia kävely- ja pyöräilymääriin voidaan tarkastella ennen ja jälkeen -mittauksilla.
 - ▶ **Ennen-mittaukset** tehdään ennen hankkeen toteuttamista, **jälkeen-mittauksia** heti hankkeen toteutumisen jälkeen (välittömät vaikutukset) sekä useammalta vuodelta (pidempiaikaiset vaikutukset).
- ▶ Hankkeen vaikutuksia kävelyn ja pyöräliikenteen määrään voidaan arvioida liikennelaskentojen ja/tai kohdennettujen liikkumiskyselyjen perusteella.
 - ▶ Ellei hankekohteen nykyisistä käyttäjämääristä ole olemassa tietoa, kannattaa hankekohteessa tehdä vähintään 15-60 minuutin laskenta ja pyrkiä sen perusteella laajentamaan arvio vuorokausiarvioksi (lisätietoa s. 14)
 - ▶ **Hakuvaiheessa on tärkeää kuvata minkä suuruisiin muutoksiin hankkeella pyritään, kuinka vaikutuksia aiotaan seurata ja mitä tietoja arvioinnissa käytetään.**
- ▶ Mikäli hanke palvelee pääosin rajattua joukkoa (esim. oppilaitos/työpaikkakeskittymä), voidaan kävelyn ja pyöräliikenteen määrien muutoksia selvittää myös kyseiselle joukolle tai alueelle kohdennetulla ennen–jälkeen -kyselyllä tai laskennoilla.
- ▶ **Hakuvaiheessa oleellista on kuvata kuinka vaikutuksia liikkujamääriin seurataan ja millaista joukkoa hanke ensisijaisesti palvelee.**

2. Matka-aika ja sujuvuus

- ▶ Matkanopeus, matkan kesto, ruuhkautumisen aste ja liikenteen ohjaustratkaisut ovat osa sujuvuutta. Matkanopeuteen vaikuttavat lisäksi tekniset ratkaisut, kuten liittymäjärjestelyt.
- ▶ Vaikutuksia kävelijöiden ja pyöräilijöiden matka-aikaan voidaan laskea matkapituuden muutoksen ja oletetun kävelyn/pyöräliikenteen keskimääräisen nopeuden perusteella. Laskentaa suositellaan tilanteissa, joissa kävely- ja pyöräilymatka lyhenee hankkeen myötä oleellisesti.
 - ▶ Pituuden lisäksi myös päällysteen, geometrian ja valaistuksen parantaminen ja esimerkiksi pyöräliikenteen pääreittien muuttaminen etuajo-oikeutetuksi vaikuttavat matkan sujuvuuteen ja mukavuuteen.
 - ▶ **Tuloksena saadaan matka-aikasäästö kävelijää ja pyöräilijää kohden. Kokonaisvaikutukset saadaan kävelyn ja pyöräliikenteen määrien perusteella.**
- ▶ **Mikäli kävely- ja/tai pyöräilymatka ei lyhene oleellisesti, sujuvuus- ja mukavuusvaikutuksia voi kuvailla sanallisesti.**



3. Viihtyisyys ja esteettömyys

- ▶ Viihtyisyys koostuu monista tekijöistä:
 - ▶ **väylän ominaisuuksista ja laadukkuudesta**, kuten mitoitus, geometria, päällyste, valaistus jne.
 - ▶ **ympäristötekijöistä**, kuten viherrakentaminen, levähdysmahdollisuudet ja muut toiminnot/palvelut väylän varrella, maisemat, melu jne.
- ▶ Esteettömyys tarkoittaa tasa-arvoisia liikkumismahdollisuuksia kaikille. Jalankulun ja pyöräliikenteen väylät tulee suunnitella esteettömiksi. Kunnat voivat määritellä mm. esteettömyyden perustason ja erityistason reittejä, koska kaikkialla ei ole käytännössä mahdollista toteuttaa täysin ohjeiden mukaista esteettömyystasoa.
- ▶ Viihtyisyys ja esteettömyys lisäävät myös väylän **houkuttelevuutta**.
- ▶ **Hakemusvaiheessa voidaan kuvata viihtyisyyttä ja esteettömyyttä edistävät toimenpiteet ja niiden painoarvo suunnittelussa.**
- ▶ Suunnitteluratkaisujen esteettömyys voidaan varmistaa esimerkiksi ottamalla suunnitteluun mukaan eri käyttäjäryhmiä tai niiden edustajia ja/tai teettämällä suunnitelman esteettömyysauditointi.

4. Turvallisuus

- ▶ Hankkeiden turvallisuusvaikutuksia voidaan arvioida esimerkiksi **henkilövahinko-onnettomuuksien vähenemänä** hyödyntäen onnettomuushistoriaa ja maantiehankkeiden vaikutusarvioinnissa käytettäviä kertoimia (ks. Luku 7)
 - ▶ Menetelmä sopii erityisesti väylähankkeisiin, joissa rakennetaan uutta jalankulku- ja pyöräliikenneyhteyttä. Menetelmän käyttö edellyttää liikennemäärä- ja onnettomuustietoja.
- ▶ Usein onnettomuusmäärät ovat jo lähtökohtaisesti vähäisiä, mutta hankkeet lisäävät erityisesti koettua turvallisuutta ja mahdollistavat esimerkiksi lasten omatoimisen liikkumisen kuljettamisen sijaan. **Kuljetustarpeen väheneminen on keskeinen tavoiteltava turvallisuusvaikutus.**
- ▶ Viihtyisä ja esteetön väylä edistää lähes aina myös turvallisuutta. Lisäksi kulkumuotojen erottelu (kävely/pyöräliikenne) sitä edellyttävillä liikennemäärillä on turvallisuuden kannalta tärkeää.
- ▶ Turvalliset suunnitteluratkaisut voidaan varmistaa esimerkiksi teettämällä suunnitelman liikenneturvallisuusauditointi.
- ▶ **Hakemuksessa voidaan kuvata hankkeen arvioidut vaikutukset turvallisuuteen numeerisina tai sanallisena arviona.**

5. Vaikuttavuus (1/2)

- ▶ Vaikuttavuudella tarkoitetaan muutoksia, jotka hankkeella saavutetaan suhteessa sille asetettuihin tavoitteisiin.
- ▶ Kävelyn ja pyöräilyn edistämishankkeissa pyritään lisäämään kävelyä ja pyöräilyä ja vähentämään moottoriajoneuvoliikennettä, erityisesti yksityisautoilua. **Vaikutukset näkyvät muutoksina liikennemäärissä, liikkumistottumuksissa ja edelleen pitkällä aikavälillä kulkutapajakaumassa ja suoritteissa.**
- ▶ Hankkeen **vaikuttavuus** syntyy pitkällä aikavälillä näiden tavoiteltavien muutosten tuottamina **terveyshyötyinä, päästöjen vähentymisenä ja hyvinvoinnin lisääntymisenä** ja usein osana kunnan kokonaisvaltaista kestävästä liikkumisesta edistämistyötä.
- ▶ Pitkän aikavälin kulkutapamuutosten tuottamat terveyshyödyt sekä vaikutukset hiilidioksidipäästöihin voidaan laskea WHO:n **HEAT-työkalun** avulla, joka on kaikkien käytettävissä. Työkalu soveltuu aikuisväestöön kohdistuvien vaikutusten laskemiseen kunta- tai kaupunginosatasolla tai näitä laajemmalla alueella.
- ▶ Hankkeen tuottama **CO₂-päästövähennys** voidaan laskea henkilöautoilusta poistuvan matkasuoritteiden ja henkilöauton yksikköpäästöarvojen avulla (ks. seuraava sivu).

5. Vaikuttavuus (2/2)

- ▶ **Hakemuksen liitteenä tulee palauttaa täytetty** Hankkeen vaikutukset liikenteen päästöihin **CO₂-päästölaskelma (Excel)**.
- ▶ Exceliin syötetään arviot hankkeen myötä syntyvistä uusista matkoista, matkojen pituuksista sekä siirtymästä henkilöautoliikenteestä. Yksinkertaisuuden ja käytön helpottamisen vuoksi Excel-laskuri olettaa henkilöautosta kävelyyn tai pyöräilyyn siirtyvien matkojen olevan keskenään samanpituisia.
- ▶ Siirtymää tulee henkilöautoliikenteen lisäksi myös joukkoliikenteestä. Laskurissa tätä ei huomioida, sillä lyhyellä ajanjaksolla joukkoliikenteen kysynnän pienentyminen ei vaikuta joukkoliikenteen suoritteeseen. Pidemmällä ajanjaksolla vähentynyt joukkoliikennetarjonta voi kasvattaa henkilöautoilua.
- ▶ Laskurin lähtötietona ovat VTT:n LIPASTO-järjestelmän keskimääräisiä CO₂-yksikköpäästöjä henkilökilometriä kohden.
- ▶ Tarkemmin laskentaperiaatetta on kuvattu *Hankkeen vaikutukset liikenteen päästöihin* – Excel-liitteen *lue_minut*-välilehdellä.

6. Lisätietoa vaikutusarvioinnin perusteista (1/3)

- liikennemäärämittaukset

- ▶ Liikenteen vaikutusarvioinnin tärkeä työkalu on mahdollisuuksien mukaan **säännölliset liikennemäärämittaukset**. Säännölliset **ajoneuvo-, jalankulku- ja pyöräliikenteen määrrien** laskennat keskeisellä katuverkolla antavat hyvää perustietoa suunnittelun lähtökohdaksi sekä varman pohjan erilaisten vaikutusten arvioinnille.
- ▶ Yksittäisen hankkeen vaikutusten arviointia varten mittausten ajoitusta ja paikkaa voi räätälöidä tarpeen mukaan. Liikennettä kannattaa kuitenkin laskea useammasta pisteestä ja eri kulkumuodoista, koska vaikutusten ja erityisesti vaikuttavuuden arviointi edellyttää tietoa laajemmin tie- ja katuverkolta.
- ▶ Liikennemäärämittauksissa tehokkain tapa on yhdistää vuoden ympäri tapahtuvaa laskentaa (pysyvät mittauspisteet) ja lyhyitä otoslaskentoja.

6. Lisätietoa vaikutusarvioinnin perusteista (2/3) - liikennemäärämittaukset

- ▶ Vaikutusarviointia varten **yksittäiset mittaustulokset tulee joko muuttaa yleistettäväksi tunnusluvuksi tai tehdä seurantaa palveleva laskenta vertailukelpoisella tavalla.**
 - ▶ Liikennemäärän yleisiä tunnuslukuja ovat esim. **keskimääräinen vuorokausiliikenne (KVL) tai keskimääräinen arjen vuorokausiliikenne (KAVL)**. Riippuen otoksen kestosta ja tunnusluvusta, tulee soveltaa tunti-, vuorokausi- ja viikkovaihtelukertoimia tunnusluvuksi muuttamisessa. Kertoimina voidaan käyttää valtakunnallisia kertoimia tai kertoimet voidaan tuottaa käyttäen alueen jatkuvia laskentapisteitä tai liikennevalotietoja.
 - ▶ Seurantaa palvelevan vertailukelpoisen laskenta-asetelman osalta on tärkeää tunnistaa kyseisen kulkumuodon määrään vaikuttavat vaihtelutekijät ja vakioda ne. Tällaisia ovat esimerkiksi laskentakausi/-viikko, viikonpäivä ja sääolosuhteet.
 - ▶ *Seuraavilla sivuilla on karkea yhteenveto kävelyn ja pyöräliikenteen määristä erilaisissa liikenneympäristöissä sekä vinkkejä laskentaan, jos aiempaa mittaustietoa ei ole olemassa.*
- ▶ Huom! Nopeusnäyttötauluilla kerättävä liikennemäärätieto ei ole riittävän luotettavaa vaikutusten arvioinnin lähtötiedoksi.

Liikennemäärien arviointi: Karkea yhteenveto kävelyn määristä erilaisissa liikenneympäristöissä

- Suomalaisten kaupunkien vuosien 2019-2020 liikennelaskentojen perusteella tehty karkea arvio kävelijämääristä erilaisissa liikenneympäristöissä. Suurin osa käytetyistä taustatiedoista on kaupunkien jatkuvista laskentapisteistä. Huom. Kävelijälaskennat painottuvat suurimpiin kaupunkeihin.

Sijainti	Kävelijät KAVL*
Helsingin ydinkeskustan vilkkaimmat kohteet (esim. Narinkkatori)	Yli 20000
Suurimpien kaupunkien keskustojen vilkkaimmat kadut	3000-15000
Keskisuurten kaupunkien keskustojen vilkkaimmat kadut ja yhteydet, suurimpien kaupunkien keskustoista lähtevät reitit ja vilkkaat kadut	1000-3000
Alueelliset ja seudulliset pääreitit kauempana suurimmista kaupungeista, keskisuurten kaupunkien alueelliset ja seudulliset pääreitit	300-1000
Muut lasketut reitit	1-300

*KAVL = arkipäivän keskimääräinen vuorokausiliikenne (ts. koko vuoden arkivuorokausien liikennemäärien keskiarvo), HUOM. Kävelyssä ja pyöräilyssä yleensä ma-pe, autoliikenteessä usein ma-to. Taulukkoon KAVL-tunnusluvut on tuotettu tarvittaessa valtakunnallisilla yleiskertoimilla.

Liikennemäärien arviointi: Karkea yhteenveto pyöräliikenteen määristä erilaisissa liikenneympäristöissä

- Suomalaisten kaupunkien vuosien 2019-2020 liikennelaskentojen perusteella tehty karkea arvio pyöräilijämääristä erilaisissa liikenneympäristöissä. Suurin osa käytetyistä taustatiedoista on kaupunkien jatkuvista laskentapisteistä.

Sijainti	Pyöräilijät KAVL*
Suurimpien kaupunkien keskustat tai keskustaan johtavat vilkkaimmat pyöräreitit ja -sillat	2000-5000
Keskisuurten kaupunkien keskustojen vilkkaimmat reitit, suurimpien kaupunkien keskustoista lähtevät reitit	1000-2000
Alueelliset ja seudulliset pääreitit kauempana suurimmista kaupungeista, keskisuurten kaupunkien alueelliset ja seudulliset pääreitit	300-1500
Muut lasketut reitit	1-300

*KAVL = arkipäivän keskimääräinen vuorokausiliikenne (ts. koko vuoden arkivuorokausien liikennemäärien keskiarvo), HUOM! Kävelyssä ja pyöräilyssä yleensä ma-pe, autoliikenteessä usein ma-to. Taulukkoon KAVL-tunnusluvut on tuotettu tarvittaessa valtakunnallisin yleiskertoimin.

Vinkkejä hakemusvaiheen laskentaan, jos aiempaa mittaustietoa ei ole käytettävissä

- ▶ Alustavaa suuruusluokkaa jalankulun tai pyöräilyn määrästä voidaan hankkia esimerkiksi kohteessa tehtävän 15 minuutin laskennan perusteella. Paremman kuvan saa, jos laskenta ajoitetaan tunnin pituiseksi esimerkiksi aamupäivän tai iltapäivän vilkkaimpiin tunteihin. 15 minuutin laskennan voi kuitenkin laajentaa tunnin laskennaksi karkeasti kertomalla neljällä.
- ▶ Laskettu aamu- tai iltapäivän vilkkain tunti vastaa jalankulkijoilla noin 6 % (aamu) tai 8 % (iltapäivä) koko vuorokauden määrästä arkena. Pyöräilijöiden vilkkain tunti on noin 9 % koko vuorokauden määrästä arkena sekä aamu- että iltapäivällä. Jakamalla laskettu määrä (esim. 30 jalankulkijaa, iltapäivän tunti) prosenttiarvolla (8 % eli 0,08) saadaan koko vuorokauden laskenta-arvio (esim. 375 jalankulkijaa / vuorokausi).
- ▶ Laskenta kannattaa ajoittaa poutapäivään, kun jalankulku ja pyöräily on yleisempää.
- ▶ Jos hankkeessa rakennetaan uutta yhteyttä, eli ko. kohdassa ei ole vielä jalkakäytävää tai pyörätietä, voidaan laskenta toteuttaa lähimmässä vastaavassa kohteessa (esim. jokin toinen jalkakäytävä tai pyörätie vastaavalla etäisyydellä keskusta-alueesta, asutuskeskittymästä tai koulusta).
- ▶ Laskennallinen arvio on lähinnä suuruusluokkaa antava arvio hakemusvaiheen vaikutusten ja vaikuttavuuden kuvauksen pohjaksi. Arvio ei vastaa aineistossa kuvattua KVL- tai KAVL -määrää eikä poista tarvetta hankkeen ennen- ja jälkeen -mittauksille.

6. Lisätietoa vaikutusarvioinnin perusteista (3/3) - liikkumistutkimukset

- ▶ **Liikkumistutkimukset** antavat tietoa kulkumuotojakaumasta ja liikkumistottumuksista koko kunnassa.
 - ▶ Liikkumistutkimukset ovat tärkeä perusta kunnan pitkäjänteisen kestävä liikkuamisen edistämisen suunnittelussa ja seurannassa.
 - ▶ Liikkumistutkimuksia kannustetaan tekemään säännöllisin väliajoin (esim. 3-4 vuoden välein) liikkumiskäyttämisen muutosten havaitsemiseksi.
 - ▶ **Liikkumistutkimusten tulee perustua edustavaan otokseen tutkittavan alueen väestöstä, jotta tulokset ovat luotettavia ja tutkimus pystytään toistamaan.**
- ▶ Vaikutusarviointia täydennetään sanallisella asiantuntija-arviolla, jossa huomioidaan myös muut toimintaympäristön muutokset, jotka mahdollisesti vaikuttavat liikennemääriin ja liikkumistottumuksiin (esimerkiksi mahdolliset samaan aikaan toteutuvat muutokset toimintojen sijainneissa, uudet kaupalliset palvelut tms.)

7. Materiaalia

- ▶ [Suositus kevyiden liikkumistutkimusten laadinnasta](#): Liikenneviraston (nyk. Väylävirasto) tutkimuksia ja selvityksiä 6/2014.
- ▶ Kävelyn ja pyöräilyn laskenta ja tulosten laajentaminen tunnusluvuiksi: [Pyöräilyn ja kävelyn laskennat –ohjeita käytännön työhön](#), Liikenneviraston (nyk. Väylävirasto) tutkimuksia ja selvityksiä 50/2011).
- ▶ Henkilöliikennetutkimus 2016, luku 7: [kotimaan matkojen ajallinen vaihtelu](#), Liikenneviraston (nyk. Väylävirasto) tilastoja 1/2018.
- ▶ Tietoa maanteiden liikenteen kausivaihteluluokista ja kausivaihtelukertoimista: [Liikenneviraston liikennelaskentajärjestelmä - Päivitetty järjestelmänkuvaus](#), Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 36/2016.
- ▶ [Mallinnusmenetelmiä pyöräliikenteen suunnitteluun ja arvioitiin](#). Liikenneviraston (nyk. Väylävirasto) tutkimuksia ja selvityksiä 21/2016.
- ▶ Turvallisuusvaikutusten arviointiohjelmisto TARVA: <https://www.tarva.net/main/>
- ▶ [Tieliikenteen ajokustannukset 2010](#).
- ▶ [Tieliikenteen onnettomuuskustannusten tarkistaminen](#). Kuolemat sekä vakavat ja lievät loukkaantumiset. Traficomin (nyk. Traficom) tutkimuksia 5/2016.
- ▶ WHO:n [HEAT-työkalu](#) (Health Equity Assessment Tool v4.2).
- ▶ [Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa](#): Suomen ympäristö 27/2008.

TRAFICOM

Liikenne- ja viestintävirasto

Yhteydenotot kävelyn ja pyöräilyn
investointiohjelman valtionavustukseen
liittyen: [kapy.valtionavustus\(at\)traficom.fi](mailto:kapy.valtionavustus(at)traficom.fi)