

Lisätietoa pääkaupunkiseudun ilmanlaadusta: <http://www.ytv.fi/ilman/>

## 1 SISÄLTÖ JA KÄYTTÖOHJE

Käyttäjän opas 3  
Näin löydät ainekohtaiset tuntirungot 4

## 2 TIETOISKUT

### **Pääkaupunkiseudun liikenteen ja ympäristön tietopaketti**

Liikenne pääkaupunkiseudulla 5  
Joukkoliikenne pääkaupunkiseudulla 7  
Kuljutavan valinta 9  
Ilmanlaatu 10  
Liikennemelu 12  
Ympäristön tila 13  
Kasvihuoneilmiö 14

### **Liikenneturvallisuuden tietopaketti**

Jalankulkija liikenteessä 15  
Rullaluistelu 16  
Pyöräily 17  
Nuori kuljettajana ja kyydissä 19  
Mopoilu 20

### **Kaupunkikohtaiset tietoiskut**

Helsinki 22  
Espoo 25  
Vantaa 27  
Kauniainen 29

## 3 YMPÄRISTÖ-TUNTIRUNGOT

Valmiit tuntirungot ja tehtäviä eri oppiaineisiin

### **Ilmanlaatu 31**

Teema: Ilmanlaatu ja kuljutavan valinta.  
Oppiaineet: biologia, kemia, maantieto, ATK, kuvaamataito, terveystieteet

### **Jäkälä etsimässä 36**

Teema: Jäkälästä näkee ilmanlaadun.  
Oppiaine: biologia

### **Ympäristömelu 40**

Teema: Liikennemelun haitat.  
Oppiaineet: maantieto, terveystieteet, fysiikka, äidinkieli

### **Ympäristön äänimaailmat 44**

Teema: Ympäristön erilaiset äänimaailmat. Retki hiljaiselle alueelle.  
Oppiaineet: maantieto, musiikki, kuvaamataito

### **Energiaa säästävä liikkuminen 46**

Teema: Suomea ristiin rastiin. Kestävän kehityksen matkapeli.  
Oppiaineet: maantieto, englanti, ruotsi

### **Lähirooka 49**

Teema: Elintarvikkeiden tavarakuljetukset. Kouluruokailun ekologisuus.  
Oppiaine: kotitalous

## **4 LIIKENNETURVALLISUUS-TUNTIRUNGOT**

Valmiit tuntirungot ja tehtäviä eri oppiaineisiin

### **Vaaratilanteet 52**

Teema: Jalankulkijan ja pyöräilijän tyypilliset vaaratilanteet. Kevyen liikenteen säännöt.

Oppiaineet: liikunta, luokanvalvojan tunti

### **Liikenneympäristö 61**

Teema: Jalankulkijana ja pyöräilijänä koulun lähiympäristössä.

Oppiaineet: liikunta, luokanvalvojan tunti, matematiikka

### **Turvavarusteet 66**

Teema: Pyöräilykypärän, heijastimen ja turvavyön käyttö.

Oppiaineet: liikunta, luokanvalvojan tunti, fysiikka

### **Vauhdin vaikutukset 71**

Teema: Fysiikan lait liikenteessä. Törmäysvoimat.

Oppiaineet: fysiikka, liikunta, luokanvalvojan tunti

### **Turvallisuuskartoitus 75**

Teema: Liikennekäyttäytyminen lähiympäristössä. Liikennetutkimuksia.

Oppiaineet: liikunta, luokanvalvojan tunti, matematiikka

### **Liikennekulttuuri 81**

Teema: Suomalaisten liikenneasenteet, punaisen valon noudattaminen.

Oppiaineet: äidinkieli, yhteiskuntaoppi, elämänkatsomustieto, luokanvalvojan tunti

### **Joukkoliikenne 87**

Teema: Bussilla, ratikalla, metrolla, lähijunalla liikkuminen.

Oppiaineet: luokanvalvojan tunti, usean aineen teemapäivä

### **Oma liikkuminen 93**

Teema: Arkiliikunta ja kulutavan valinta.

Oppiaineet: terveyskasvatus, liikunta, matematiikka

### **Sanaristikko 98**

## **5 PIENI SANAKIRJA**

Ympäristö- ja liikennesanasto suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi 99

## **6 LISÄTIETOA**

Vinkkejä ja linkkejä ympäristö- ja liikennetiedon lähteille 103

Tämän kansion toimeksiantajat 104

## **LIITETASKU**

# Käyttäjän opas

- Pääkaupunkiseudun ympäristö- ja liikennekansio sisältää tietoiskuja, valmiita oppituntirunkoja tehtävineen, oppilaan monisteita ja kalvoja. Vaikka kansio on tarkoitettu peruskoulun 7.-9.-luokkien opettajille, sitä voi valikoidusti hyödyntää myös muilla luokilla.
- Kansion alusta löydät tietoiskut liikenteen ympäristövaikutuksista, liikenneturvallisuudesta ja oman käyttäytymisen merkityksestä liikenteessä. Tietoiskuihin on kiteytetty kaikki olennainen taustatieto, jota tarvitset oppituntien vetämiseen.
- Ainekohtaiset tuntirungot tehtävineen on jaettu kahteen pääryhmään, ympäristö- ja liikenneturvallisuuksaiheisiin. Todellisuudessa jako ei ole näin jyrkkä: monissa tehtävissä turvallisuus- ja ympäristöteemat limittyvät toisiinsa.
- Tuntirunkojen alussa kuvaillaan oppitunnin teema, tarkoitus ja arvioitu kesto. Päätehtävän toteutus käydään kohta kohdalta läpi. Lisätehtävät ovat enemmänkin vinkeiksi tarkoitettuja. Oppilaan monisteet ja tehtäväpohjat löytyvät seuraavilta sivuilta, samoin kuin kalvot. Kansion liitetaskussa on vielä lisämateriaalia.
- Opettajalle tarkoitettu aineisto erottuu sivun oikean ylälaidan merkinnästä “Opettajan”. Oppilaalle tarkoitetuissa aineistoissa lukee “Oppilaan moniste”. Kalvot on merkitty erikseen.
- Suurin osa tehtävistä voidaan toteuttaa yhden oppiaineen puitteissa. Mukana on kuitenkin myös sellaisia tehtäviä, joita on mahdollista käsitellä monenkin eri oppiaineen yhteydessä tai koulun yhteisenä teemapäivänä.
- Kansio on tehty niin, että se helpottaa opettajan työtä ja tuo vaihtelua oppilaiden koulupäivään. Monet tehtävät edellyttävät ulos menemistä, ympäristön ja liikenteen tarkkailua todellisissa olosuhteissa.
- Toivomme hienoja ja turvallisia retkiä, joiden aikana oppilaat oppivat tarkastelemaan ympäristöä kokonaisuutena ja hahmottamaan erilaisia liikennetilanteita.
- Palauta kansio sille tarkoitettuun paikkaan, niin muutkin opettajat voivat tarttua siihen.

Kansion toimeksiantajat yhteystietoineen on esitelty osassa 6.

Kansion on tuottanut peak press & productions oy  
Aleksanterinkatu 1, 07900 Loviisa, puh. (019) 535 552  
[www.peakpress.net](http://www.peakpress.net)

Palautetta voi lähettää osoitteeseen [seppo.iisalo@peakpress.net](mailto:seppo.iisalo@peakpress.net)

# Näin löydät ainekohtaiset tuntirungot

## **Biologia**

- Ilmanlaatu 31
- Jäkälää etsimässä 36

## **Maantieto**

- Ilmanlaatu 31
- Ympäristömelu 40
- Ympäristön äänimaailmat 44
- Energiaa säästävä liikkuminen 46

## **Kemia**

- Ilmanlaatu 31

## **Fysiikka**

- Ympäristömelu 40
- Turvavarusteet 66
- Vauhdin vaikutukset 71

## **Terveyskasvatus**

- Ilmanlaatu 31
- Ympäristömelu 40
- Oma liikkuminen 93

## **Äidinkieli**

- Ympäristömelu 40
- Liikennekulttuuri 81

## **Kuvaamataito**

- Ilmanlaatu 31
- Ympäristön äänimaailmat 44

## **Musiikki**

- Ympäristön äänimaailmat 44

## **ATK**

- Ilmanlaatu 31

## **Kotitalous**

- Lähiruoka 49

## **Liikunta**

- Vaaratilanteet 52
- Liikenneympäristö 61
- Turvavarusteet 66
- Vauhdin vaikutukset 71
- Turvallisuuskartoitus 75
- Oma liikkuminen 93

## **Luokanvalvojan tunti**

- Vaaratilanteet 52
- Liikenneympäristö 61
- Turvavarusteet 66
- Vauhdin vaikutukset 71
- Turvallisuuskartoitus 75
- Liikennekulttuuri 81
- Joukkoliikenne 87

## **Matematiikka**

- Liikenneympäristö 61
- Turvallisuuskartoitus 75
- Oma liikkuminen 93

## **Yhteiskuntaoppi**

- Liikennekulttuuri 81

## **Elämänkatsomustieto**

- Liikennekulttuuri 81

## **Englanti**

- Energiaa säästävä liikkuminen 46

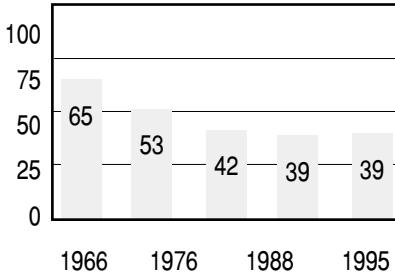
## **Ruotsi**

- Energiaa säästävä liikkuminen 46

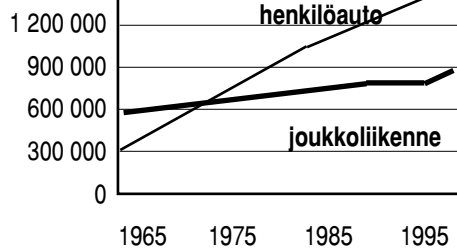
# LIIKENNE PÄÄKAUPUNKISEUDULLA

**Pääkaupunkiseutu – Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen – on Suomen tiheimmin asuttu. Asukkaita on yhteensä noin miljoona. Seudun asukkaat tekevät tavallisena arkipäivänä noin kolme miljoonaa matkaa – henkilöautolla, joukkoliikenteellä, kävellen tai pyöräillen.**

Joukkoliikenteen osuus %



Matkaa



Matkoja ostoksille, asioimaan tai harrastuksiin tehdään henkilöautolla joka arkipäivä yli miljoona. Joukkoliikenteessä matkoja tehdään päivittäin lähes 800 000. Osa matkoista on vaihdollisia, joten busseihin, ratikoihin, metroon ja lähijunaan nousee yli miljoona kertaa päivässä.

## Joukkoliikenteellä ja henkilöautolla tehdyt matkat pääkaupunkiseudulla 1966-2000.

Henkilöautolla tehtävien matkojen määrä on kasvanut nelinkertaiseksi 1960-luvun puolivälistä. Samaan aikaan joukkoliikennematkojen määrä on kasvanut kolmanneksen.

Joukkoliikenteen kulkutapaosuuden lasku näyttää pysähtyneen vuoden 1995 jälkeen. Tähän on useita syitä:

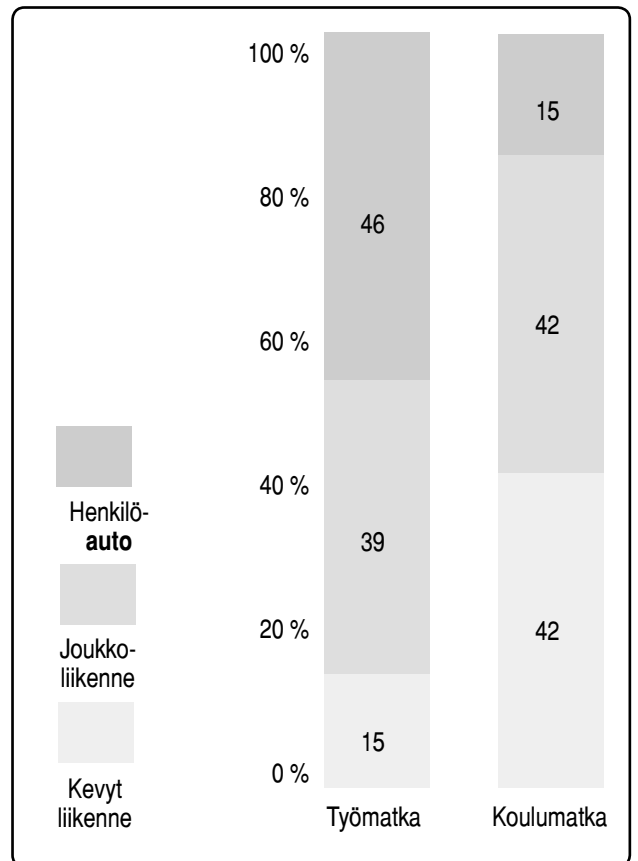
- Joukkoliikenteen lippujen suhteellisen edulliset hinnat.
- Autoilun kustannusten nousu.
- Joukkoliikennejärjestelmän parannukset (metron jatkaminen Vuosaareen, Tikkurilan kaupunkirata jne).
- Asuntojen määrän kasvu Helsingin kantakaupungin alueella.

Pääkaupunkiseudun kotitalouksista 60 prosentilla on henkilöauto. Suhteessa väestöön eniten autoja on Espoossa ja Kauniainsissa, yli 400 autoa 1000 asukasta kohti. Vuoden 2001 alussa yksityisten talouksien käytössä oli yhteensä 320 000 henkilöautoa eli keskimäärin 345 ha/1000 as. Se on noin kymmenen prosenttia vähemmän kuin koko maassa keskimäärin.

Liikkumisen määrä ja liikkumistavat vaihtelevat alueellisesti. Helsingiläiset käyttävät joukkoliikennettä useammin kuin muut, ja varsinkin kantakaupungissa kevyen liikenteen käyttö on yleistä. Espoossa ja Kauniainsissa asuvat liikkuvat keskimääräistä enemmän ja käyttävät eniten henkilöautoa.

Pääkaupunkiseudun asukkaat liikkuvat seudun sisällä tavallisena arkipäivänä keskimäärin 22 kilometriä. Kun kulkutapajakauma lasketaan kuljetusta matkasta, ovat eri kulkutapojen osuudet:

- |                  |      |
|------------------|------|
| • Kevyt liikenne | 8 %  |
| • Joukkoliikenne | 38 % |
| • Henkilöauto    | 53 % |
| • Muu            | 1 %  |



**Kulkutapajakauma matkaryhmittäin**

Myös miesten ja naisten kulkutavoissa on selvä ero: miehet käyttävät henkilöautoa selvästi useammin kuin naiset, ja naiset käyttävät joukkoliikennettä enemmän kuin miehet.

Kävelymatkojen keskipituus on hieman alle 1 km ja pyörämatkojen vastaavasti noin 4 km. Pisimpiä ovat joukkoliikennematkat, keskimäärin 9 km. Henkilöautomatkojen keskipituus on 8,3 km (tiedot syksyltä 2000).

### Liikennemäärät

Autoliikenteen määrät kasvavat voimakkaimmin Espoon ja Vantaan alueella. Espoossa ja Kauniaisissa liikenteen kasvu on ollut kymmenessä vuodessa keskimäärin 25–30 prosenttia ja Vantaan alueella 30 prosenttia. On arvioitu, että vuodesta 2000 vuoteen 2025 ajoneuvokilometrit kasvavat pääkaupunkiseudulla peräti 50 prosenttia.

Helsingin kantakaupungin suurimmat liikennemäärät ovat Sörnäisten rantatiellä, noin 60 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Suuruusluokaltaan 45 000 ajoneuvon liikennemääriä on usealla pääkadulla: Mäkelänkadulla, Mannerheimintiellä ja Paciuksenkadulla.

Pääkaupunkiseudun ja samalla koko maan vilkkaimmin liikennöity väylä on Kehä I Helsingin keskuspuiston kohdalla, jopa 100 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Muita vilkkaasti liikennöityjä väyliä pääkaupunkiseudulla ovat (suluissa ajoneuvojen määrä vuorokaudessa):

- Kehä I Leppävaaran kohdalla (69 000)
- Länsiväylä Helsingin ja Espoon rajalla (72 000)
- Kulosaaren silta Helsingissä (yli 63 000)
- Tuusulanväylä (yli 66 000)

- Lahden- ja Porvoonväylien yhteisöisuus (72 000)
- Kehä III (57 000 ajoneuvoa)
- Kehä II (46 000)

Pääkaupunkiseutu on myös osa kansallista ja kansainvälistä tavaraliikennejärjestelmää. Kehä III, joka on osa E18:ta, on kauttakulkuliikenteen väylä Skandinavian ja Venäjän välisen kaupan kuljetuksille, mutta Kehä III:n varrella on myös runsaasti kotimaisia tavaraliikenteen toimipisteitä. Helsingissä on neljä tärkeää tiekuljetusten käyttämää satamaa: Länsisatama, Eteläsatama, Sörnäisten satama ja Laajasalon öljysatama.

Jalankulkuliikenteen vilkkaimmilla katuosuuksilla Helsingin keskustassa on noin 20 000–40 000 jalankulkijaa/vrk, mutta keskustan ulkopuolella 500–1 000 jalankulkijaa/vrk on jo melko vilkas määrä. Pyöräliikenteen suurimmat määrät kesäaikaan ovat noin 3000–4000 pyöräilijää/vrk, mutta 500–1 000 pyöräilijää/vrk on melko tavallinen määrä monilla pyöräteillä.

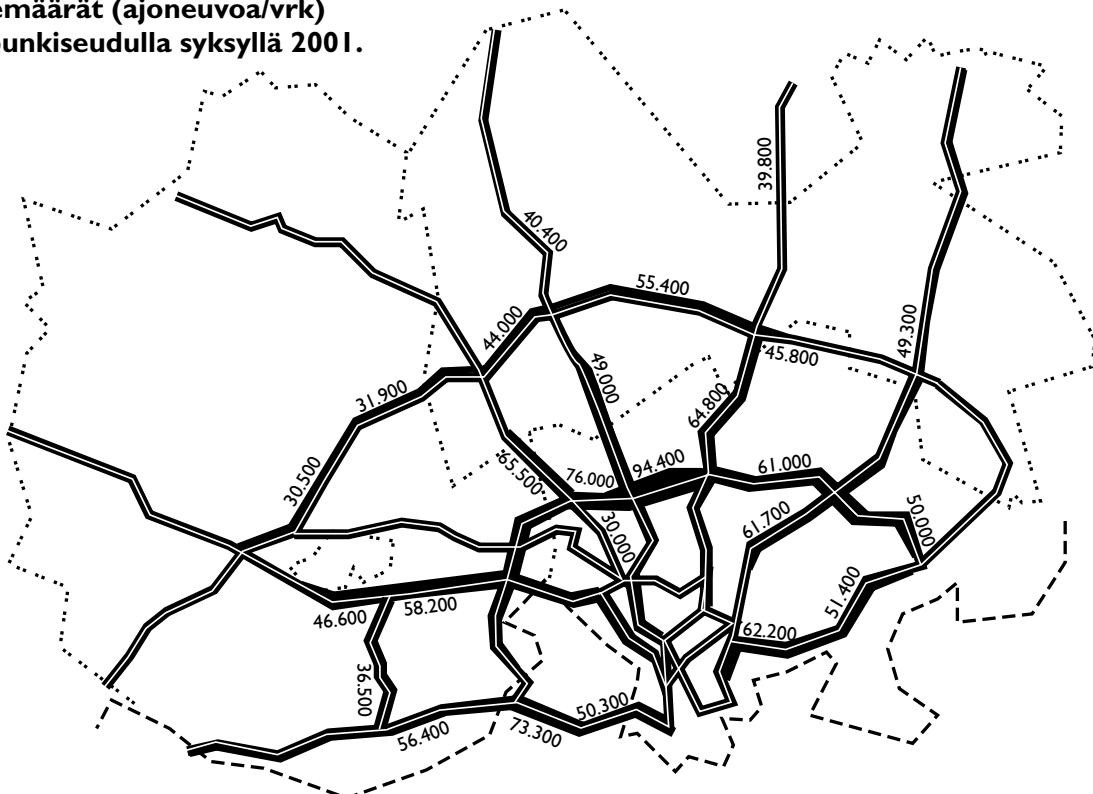
### Pohdittavaa

- Autoliikenteen kasvaessa myös ympäristöhaitat lisääntyvät.
- Kehitykseen pitäisi vaikuttaa niin, että henkilöautoliikenteen kasvua hillitään ja samalla parannetaan kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen käytön mahdollisuuksia.
- Mitä keinoja on käytettävissä? Miten vaikutetaan asenteisiin? Mitä yksityinen ihminen voi tehdä?

**Lisätietoja:** [www.ytv.fi](http://www.ytv.fi) [www.tiehallinto.fi](http://www.tiehallinto.fi)

**Millaisena näet pääkaupunkiseudun tulevaisuuden**  
<http://www.netropoli.kaapeli.fi/>

### Liikennemäärät (ajoneuvoa/vrk) pääkaupunkiseudulla syksyllä 2001.



# JOUKKOLIIKENNE PÄÄKAUPUNKISEUDULLA

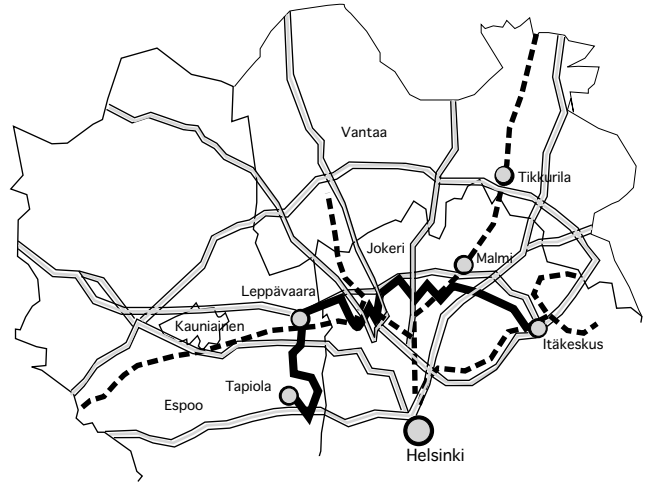
Pääkaupunkiseudulla asuu yhteensä noin miljoona ihmistä. Seutu on Suomen tiheimmin asuttua aluetta. Se tarjoaa joukkoliikenteen järjestämiselle hyvät edellytykset.

Kaupunkikohtaiset asukasmäärät vuonna 2002

- Helsinki 559 000
- Espoo 217 000
- Vantaa 180 000
- Kauniainen 8 500

Joukkoliikenteen palvelutaso on pääkaupunkiseudulla hyvä, poikkeuksena eräät haja-asutusalueet.

- Pääkaupunkiseudun asukkaista noin puolet käyttää päivittäin joukkoliikennettä.
- Eniten busseja, lähijunia, ratikoita ja metroa käytetään pääkaupunkiseudun sisäisessä liikkumisessa ja Helsingin keskustaan suuntautuvilla matkoilla.
- Kaikista alueen joukkoliikennematkoista yli 60 prosenttia alkaa Helsingin keskustasta, päättyy sinne tai matka tehdään kokonaan keskustassa.
- Seudun reunaosissa ja poikittaissuuntaisilla matkoilla liikenteen osuus on yksi viidesosa.
- Kaikista YTV-alueen sisäisistä ajoneuvoliikennematkoista noin 40 prosenttia tehdään joukkoliikenteellä.



Liikenneyhteysien rungon muodostavat Helsingin keskustasta lähtevät säteittäiset raideliikenneyhteydet ja päätiet. Niitä täydentävät kehämäiset päätiet Kehä I, Kehä II ja Kehä III. Poikittaisen joukkoliikenteen merkittävien kehityshanke on ns. Jokeri-linja.

## Perustietoja pääkaupunkiseudun joukkoliikenteestä vuonna 2000

	Raitio- liikenne	Bussi- liikenne	Juna- liikenne	Metro- liikenne
Matkustajia (milj.)	57	172	34	52
Osuus matkoista (%)	18	55	11	16
Linjoja	11	250	12	2
Ajoneuvoja / vaunuja	90	1270	170	42

Joukkoliikennettä pyritään kehittämään miellyttävänä ja kilpailukykyisenä vaihtoehtona. Se lisää liikkumisen turvallisuutta ja auttaa ympäristöä koskevien tavoitteiden saavuttamista. Jokainen voi valita liikkumistapansa itse, mutta henkilöautoliikenteen toimivuus voidaan säilyttää vain, mikäli henkilöautoilun kasvu pysyy kohtuullisena.

Yksi tulevaisuuden haasteista on joukkoliikenteen esteettömyys ja helppokäyttöisyys. Varsinkin iäkkäiden, liikkumisrajoitteisten sekä lastenvaunujen ja raskaiden kantamusten kanssa liikku-

vien kulun helpottaminen on tärkeää. Myös se, että voi ottaa pyörän tai skeittilaudan mukaan metrooton tai lähijunaan, lisää liikkumisen mahdollisuuksia.

Helsingin, Espoon, Kauniaisten ja Vantaan vastuulla on oman kaupunkinsa sisäinen joukkoliikenne. YTV ja kaupungit ostavat bussiliikenteen palvelut liikenteen harjoittajilta kilpailuttamalla. YTV ostaa myös junaliikenteen palvelut. YTV on valmistautunut junaliikenteen kilpailuttamiseen.

## Tulevaisuus

- Liikenteen arvellaan huomattavasti lisääntyvän pääkaupunkiseudulla. Ajoneuvokilometrien on arvioitu kasvavan noin 50 prosenttia vuodesta 2000 vuoteen 2025 mennessä.
- Liikenne kasvaa voimakkaimmin Espoossa ja Vantaalla.
- Ratkaisevaa liikenteen aiheuttamien ongelmien kannalta on, millä kulkutavoilla ihmiset liikkuvat.
- Kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen houkuttelevuuden ja mahdollisuuksien parantaminen on tärkeää. Niiden käyttöä tulee pyrkiä lisäämään.

## Matkakortti

Helsingin seudun matkakorttijärjestelmässä on mukana 90 raitiovaunua, noin 1300 bussia, 170 lähijunaa, 16 metroasemaa, Suomenlinnan lautta ja tuhansia joukkoliikenteen työntekijöitä. YTV:n tavoitteena on, että vuoden 2002 lopussa matkakorttia käyttäisi 300 000 asiakasta.

Pääkaupunkiseudulla asuvat voivat ostaa henkilökohtaisen matkakortin. Haltijakohtaisen matkakortin voi ostaa kuka tahansa kotikunnasta riippumatta. Sitä saa käyttää se, jonka halussa kortti on.

Luottokorttikokoinen matkakortti korvaa pahviset näyttöliput. Korttiin voi ladata sekä aikaa eli matkustuskautta että rahaa eli arvoa. Aikaa voi ladata korttiin 14–366 päivää oman valinnan mukaan. Näin korvataan vanhat 30 päivän ja vuosiliput. Rahaa voi ladata vähintään 5 euroa ja enintään 200 euroa. Korttiin ladattu raha korvaa nykyiset 10 päivän liput. Matkakortissa olevalla arvolla voi ostaa kortinlukijalta kerrallaan enintään 31 keskenään samanarvoista lippua.

Haltijakohtaisia matkakortteja voi ostaa myyntipisteistä. Henkilökohtaisen matkakortin voi tilata postitse tai ostaa palvelupisteistä. Tilauslomakkeita saa HKL:n palvelupisteistä, VR:n

lippumyymälöistä ja useista R-kioskeista. Matkakortin hinta on 5,05 euroa ja se on voimassa noin 4 vuotta.

Matkakortti on näytettävä kortinlukijalle aina kun noustaan liikennevälineeseen tai astutaan metron laiturialueelle. Arvolla maksettaessa tulee valita vyöhyke. Kortinlukijassa on valittavana kolme vyöhykepainiketta:

- 0 = vaihdoton ratikkamatka
- 1 = kaupungin sisäinen matka
- 2 = seutumatka tai vyöhykelisä

Vyöhykelisä käytetään satunnaisen seutumatkan maksamiseen silloin, kun kortissa on ladattu kaupungin sisäinen kausi ja arvoa.

Kortinlukijan vihreä valo merkitsee, että kortissa oleva kausi on voimassa, matka maksettu tai vaihto voimassa. Keltainen valo syttyy, kun matkustusaikaa on enää 3 päivää tai korttiin ladattu arvo on alle 10 euroa. Punainen valo tarkoittaa, ettei kausi ole voimassa, kortilla ei ole riittävästi rahaa valitun vyöhykkeen hinnan maksamiseen, kortti on vioittunut tms.

## Hyödyllistä tietoa netistä

Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen reiteistä, aikatauluista ja palveluista löydät paljon hyödyllistä tietoa YTV:n Internet-sivuilta [www.ytv.fi](http://www.ytv.fi) (mm. linjahaku, linjakartta, liityntäpysäköintiopas ja tietoja aikatauluista). YTV:n nettisivuilla oleva REITTIOPAS ehdottaa reittejä kahden valitsemasi paikan välillä käyttäen pääkaupunkiseudun joukkoliikennettä.

- Näin helppoa se on:
- Syötä lähtöpaikka (mistä) ja määränpää (mihin) tekstikenttiin.
  - Paikka voi olla katuosoite, pysäkki tai paikannimi.
  - Voit valita paikat kartalta tai hakemistosta.



# KULKUTAVAN VALINTA

**Kaupunkiliikenne koostuu jalankulku- ja polkupyörikkenteestä, joukkoliikenteestä sekä henkilöautoliikenteestä. Kaikkia niitä tarvitaan, mutta ei ole yhdentekevää, miten liikut.**

Henkilöautoliikenteen voimakas kasvu kiihdyttää kasvihuoneilmiötä, lisää ruuhkia ja melua ja heikentää ilmanlaatua. Kylmäkäynnistykset, joutokäynti ja kylmällä autolla lyhyiden matkojen (alle 5 km) ajaminen pilaavat ilmaa erityisen paljon, koska kylmä katalysaattori ei puhdistakaan pakokaasuja.

Helsingin aamuruuhkassa matkustajista 1/3 kulkee henkilöautolla ja aiheuttaa ruuhkan. 2/3 käyttää joukkoliikennettä, junia, busseja, metroa ja ratikoita. Kaduilla olevista autoista 90 prosenttia on henkilöautoja ja 10 prosenttia busseja. Yhden bussin keskimääräinen matkustajamäärä vastaa noin 25 henkilöauton matkustajamäärää. Kaikki eivät mahdu henkilöautoillaan mukaan.

Omilla kulkutapavalinnoillaan jokainen voi vaikuttaa ympäristöön ja omaan terveyteen. Kokonaisuus syntyy yksittäisten ihmisten jokapäiväisistä valinnoista.

- Aamu- ja iltaruuhkat vähenisivät tehokkaasti, jos entistä useampi henkilöauton käyttäjä liikkuisi bussilla, junalla, ratikalla tai metrolla.
- Mikään ei estä liikkumistottumusten muuttamista. Koulutai työmatka pyöriällä tai jalan piristää ja kunto kohenee.
- Älä tee itsestäsi kyttäriksi. Jos mahdollista, mene harrastuksiin omin toimin tai kimpakyydillä.

## Hyvälle kaupunkiliikenteelle ominaisia piirteitä

	Kävely	Pyöräily	Juna	Metro	Ratikka	Bussi	Sähköauto	Erikoiskuljetus
Vähäinen energiankulutus matkustajaa kohti. Kasvihuonekaasuja ei synny paljon.	●	●	●	●	●	●		
Pakokaasupäästöjä syntyy vähän matkustajaa kohti. Ei pilaa hengitysilmaa.	●	●	●	●	●	●	●	
Ei kuluta asfalttia. Ei aiheuta pölyhaittoja.	●	●	●	●	●			
Hiljainen. Meluhaitat pieniä suhteessa matkustajamääriin.	●	●	●	●	●	●	●	
Vie vähän tilaa matkustajaa kohti.	●	●	●	●	●	●		
Tarjoaa liikkumismahdollisuudet eri väestöryhmille, myös lapsille, nuorille, ajokortittomille, vanhuksille ja vammaisille.	●	●	●	●	●	●		●

**Hyvä kaupunkiliikenne on turvallista ja miellyttävää. Eri matkoille sopii eri liikkumistapa, silti kaikkien liikkumistapojen tulisi olla mahdollisimman turvallisia.**

## Energiätehokkuudessa on eroja

Matka, jonka ihminen pääsee käyttämällä 1 MJ:n (megajoulen) energiaa



# ILMANLAATU

**Merkittävimmät ilman epäpuhtauksien lähteet pääkaupunkiseudulla ovat liikenne ja energiantuotanto. Lisäksi teollisuuden hajut alentavat joidenkin asuinalueiden viihtyisyyttä.**

Liikenteellä on ratkaiseva vaikutus ilmanlaatuun, koska sen päästöt purkautuvat hengityskorkeudelle. Liikenne tuottaa hengitysilmän epäpuhtauksista valtaosan, noin 85-95 prosenttia.

## Haitallisia liikenteen päästöjä

- Hiukkaset, joita syntyy ajoneuvon moottorissa, ja katupöly, jota syntyy hiekoitushiekasta ja asfaltista renkaiden kuluttamana.
- Typen oksidit, erityisesti typpidioksidi, jota muodostuu polttoaineen palamisessa ajoneuvon moottorissa sekä ilmassa otsonin ja typpimonoksidin reagoidessa.
- Häkä eli hiilimonoksidi, joka on polttoaineen epätäydellisen palamisen tuote.
- Hiilivedyt, jotka ovat polttoaineen epätäydellisen palamisen tuotteita.
- Otsoni, joka syntyy ilmassa hiilivetyjen ja typen oksidien reagoidessa.
- Hiilidioksidi, jota syntyy polttoaineen palaessa.
- Erilaiset metallihiukkaset, joita irtoaa mm. katalysaattoreista ja jarruista.

Hiilidioksidi edistää ilmastomuutosta, mutta se ei ole terveydelle haitallinen ulkoilmassa.

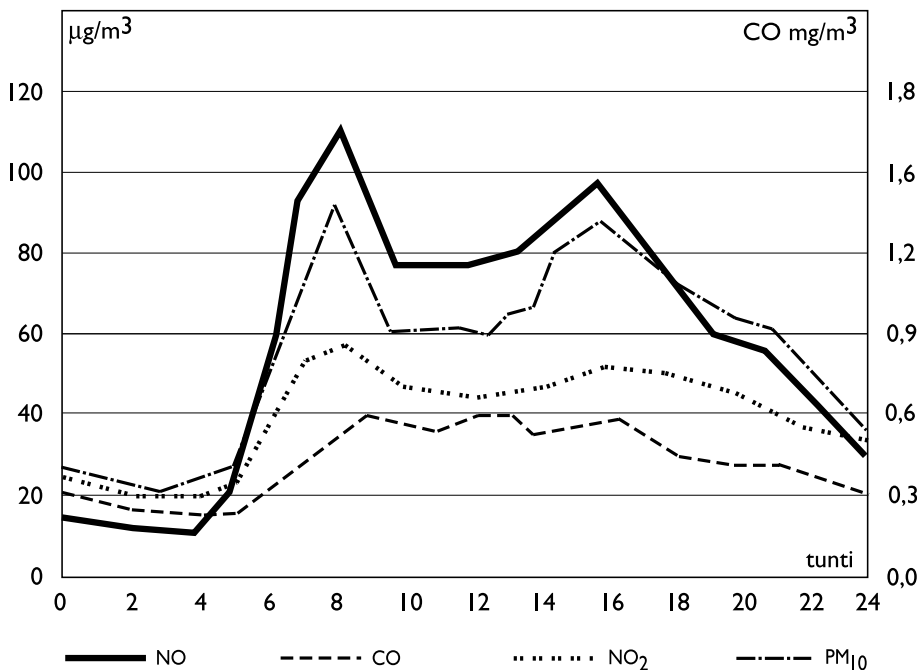
Ongelmallisimmat ilman epäpuhtaudet ovat nykyisin ja lähitulevaisuudessa typen oksidit ja hiukkaset. Typpidioksidi vaikuttaa ärsyttävästi hengitysteihin. Se lisää erityisesti lasten, iäkkäiden ja astmaatikkojen hengitystieoireita. Typpidioksidille altistuminen lisää myös hengitysteiden herkkyyttä muille ärsykkeille kuten allergiaa aiheuttaville aineille ja pakkaselle.

Hiukkasten terveysvaikutuksia, lähteitä ja vähentämiskeinoja tutkitaan laajalti, sillä hiukkasten on todettu olevan haitallisempia kuin aiemmin on arvioitu. Hiukkasista haitallisimpia ovat pienet hiukkaset, kuten ajoneuvojen pakoputkista purkautuvat poltto-peräiset hiukkaset jotka voivat kulkeutua syvälle keuhkoihin.

Hiukkaset voivat aiheuttaa astmakohtausten lisääntymistä, keuhkojen toimintakyvyn heikentymistä ja hengitystietulehduksia. Herkillä ihmisillä kuten astmatikoilla jo pienet pitoisuudet lisäävät hengitystieoireita. Terveysvaikutuksille alttiita ovat myös iäkkäät, lapset sekä keuhko- ja sydänsairaat.

Lähinnä keväisin katujen sulaessa ja kuivussa nousee suuria määriä hiekoitushiekasta peräisin olevia hiukkasia hengitysilmään. Ongelma kestää maaliskuusta huhtikuulle, kunnes kadut on saatu puhdistettua.

Ilmanlaatu vaihtelee päivittäin, vuodenajoinnain sekä säätilan mukaan. Ilma on puhtainta öisin ja sunnuntaisin heinäkuussa ja syksyllä, huonointa ruuhka-aikoina, arkisin ja keväällä. Tuuli ja sade puhdistavat yleensä ilmaa tehokkaasti, mutta tuuli voi myös nostattaa katupölyä ilmaan.



**Ilmanlaatu vaihtelee liikenteen rytmin mukaisesti. Pitoisuudet ovat korkeita ruuhka-aikoina ja pieniä yöllä. Kuvassa hiilimonoksidin (CO), typpimonoksidin (NO), typpidioksidin (NO<sub>2</sub>) ja hengitettävien hiukkasten (PM<sub>10</sub>) vuorokaudenaikainen vaihtelu. Esimerkki Töölöstä tammi-maaliskuussa 1998.**

## Eri liikennemuotojen päästöjen vaikutus ilmanlaatuun

- Henkilöautojen osuus tieliikenteen häkä- ja hiilivetypäästöistä on 80-90 prosenttia. Typen oksidien päästöistä henkilöautot aiheuttavat noin puolet.
- Bussien osuus eri päästöistä on enimmillään 10-15 prosenttia.
- Raideliikenne (junat, metrot, ratikat) ei aiheuta suoria päästöjä hengitysilmään. Raideliikenteen käyttämästä energiantuotannosta syntyvät päästöt leviävät voimalaitosten korkeiden piippujen kautta laajalle alueelle.
- Dieselläkäyttöinen tavaraliikenne aiheuttaa huomattavan osan päästöistä, typen oksidien päästöistä noin 40 prosenttia ja hiukkasten päästöistä runsaat puolet.

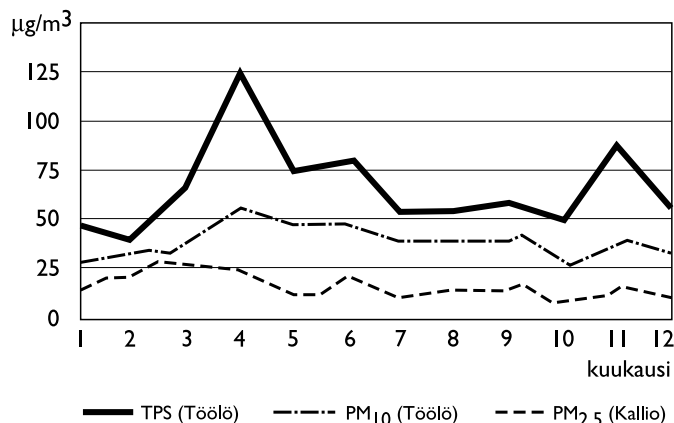
Pahimmat ilmanlaatuongelmat liittyvät usein talven korkeapaineisiin. Kirkkaan yön aikana maanpinnan läheinen ilma jäähtyy, jolloin kylmä ja raskas ilma jää lämpimämmän ilman alle. Näin muodostuu ns. lämpötilainversio. Tällöin ilman sekoittuminen on heikkoa. Saastepitoisuudet suurissa kaupungeissa saattavat kohota huomattavasti. Suomessa inversiotilanteet eivät yleensä kestä muutamaa tuntia tai muutamaa vuorokautta kauempaa.

Osa liikenteen päästöistä voidaan pienentää teknisin keinoin. Katalysaattorit ja paremmat polttoaineet ovat vähentäneet muun muassa häkä-, hiilivety- ja typen oksidien päästöjä. Hengitettävien hiukkasten ja typpidioksidin ohjearvot voivat kuitenkin ylittyä vilkasliikenteisten pää- ja kehäteiden varsilla ja huonosti tuulettuvissa katukuiluissa.

- Hiilidioksidipäästöjä ei voida vähentää puhdistusteknisin keinoin, vaan ainoastaan polttoaineen kulutusta pienentämällä.
- Lyijyttömän bensiinin käytön vaikutus on selvästi nähtävissä ulkoilman lyijypitoisuuksissa. Pitoisuudet ovat nykyisin hyvin alhaisia.

### Tavaraliikenne

Päästöjen ja ilmanlaadun kannalta yhä keskeisempi ongelma pääkaupunkiseudulla on dieselläkäyttöinen tavaraliikenne. Ajoneuvoteknisen kehityksen ei odoteta alentavan sen päästöjä yhtä nopeasti kuin henkilöautojen. Teillä kuljetettavan tavarantoiminnan määrän arvioidaan tulevaisuudessa kasvavan. Tavaraliikenteen päästöjä olisi hillittävä tehostamalla kuljetusten logistiikkaa ja vähentämällä siten liikennesuoritetta, sekä uusimalla kuormaa ja pakettiautokalustoa.



**Katupölyhiukkasten kokonaismäärä (TPS=kokonaisleijuma) kasvaa keväällä katujen paljastuessa lumen alta ja syksyllä hiekoituskauden alkaessa. Myös hengitettävien hiukkasten (PM<sub>10</sub>) pitoisuudessa katupölyjaksot näkyvät. Pienihiukkasten (PM<sub>2,5</sub>) pitoisuus ei vaihtele vuodenaikojen mukaan, sillä ne ovat peräisin pako- kaasusta ja energiantuotannosta tai kaukokulkeutuvat muualta. Kuvassa tilanne vuonna 1999 (Töölö ja Kallio).**

### Ilmanlaadun seuranta

Hengitysilmän laatua seurataan pääkaupunkiseudulla sekä pysyvillä että siirrettävillä mittausasemilla. Pysyviä asemia on kuusi. Helsingissä ne sijaitsevat Töölössä, Vallilassa ja Kalliolla. Aluekeskusten ilmanlaatua mitataan Tikkurilassa ja Leppävaarassa.

Pääkaupunkiseudun tausta-asema sijaitsee Luukissa. Siirrettäviä asemia on kolme ja ne sijoitetaan vuodeksi kerrallaan eri puolille pääkaupunkiseutua.

## Ilmanlaadun parantamiseksi avaintekijä on kulkutapojen valinta

- Joukkoliikenteen kehittäminen tukee ympäristötavoitteiden toteutumista.
- Kun kävelee, pyöräilee tai käyttää joukkoliikennettä, ilmanlaatu ei heikkene.
- Jos välttämättä tarvitsee autoa, on viisasta hankkia vähemmän kuluttava auto.
- Ajoneuvon moottorin esilämmitintä kannattaa käyttää jo +5 asteessa. Tällöin katalysaattori lämpiää puhdistamaan pakokaasuja ja auton moottori kestää paremmin.
- Etenkin kylmällä autolla tulee välttää lyhyitä ajomatkoja, ne saastuttavat suhteellisesti eniten.
- Rauhallinen ja ennakoiva ajotapa vähentää kulutusta.

Lisätietoja: [www.ytv.fi](http://www.ytv.fi)  
<http://www.vtt.fi/rte/projects/lipasto/>  
Liikenteen jäljet -julkaisu (liitetaskussa)



# LIKENNEMELU

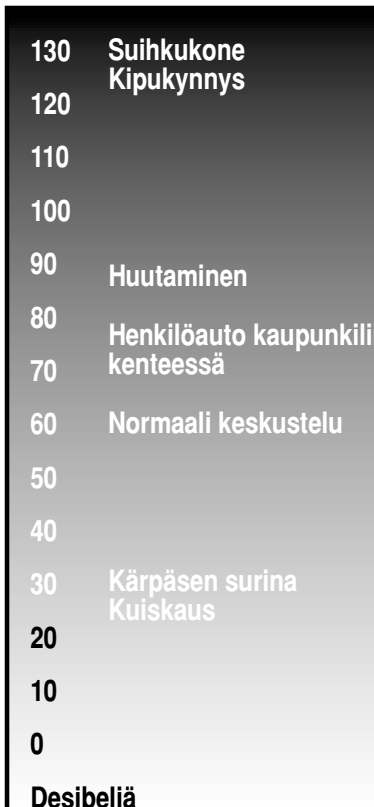
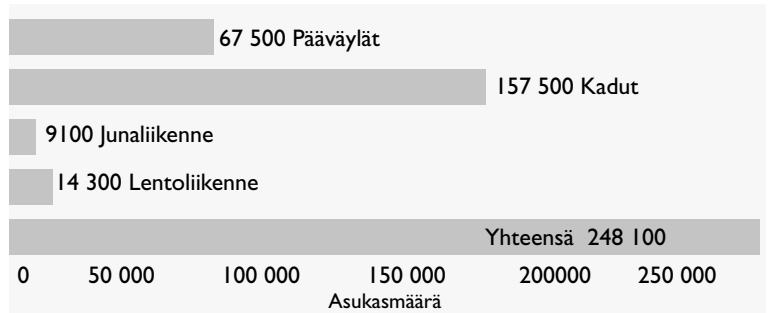
**Pääkaupunkiseudulla liikenne tuottaa eniten melua. Liikenteen melu heikentää ympäristön laatua ja viihtyisyyttä. Se voi myös aiheuttaa nukahtamisvaikeuksia, vaikuttaa unen syvyyteen ja herättää kesken unen. Pitkäaikainen altistuminen melulle voi aiheuttaa keskittymis- ja oppimisongelmia.**

Melu on ympäristön stressitekijä, jolla on myös terveysvaikutuksia (esimerkiksi verenpaineen kohoaminen). Melun vaikutukset ihmisiin riippuvat mm. henkilön iästä, sukupuolesta sekä terveystilanteesta ja elämäntilanteesta. Yksilöt, jotka ovat erityisen herkkiä melulle, ovat myös muita alttiimpia melun vaikutuksille.

Hiljaisilla alueilla häiriinnyttään myös satunnaisista äänistä, jotka meluisammilla alueilla voivat jäädä huomaamatta.

Pääkaupunkiseudulla tie- ja katuliikenteen sekä lento- ja junaliikenteen aiheuttaman yli 55 desibelin melualueella on arvioitu asuvan noin 250 000 henkilöä eli noin joka neljäs seudulla asuva.

**Yli 55 desibelin tie-, katu-, juna- ja lentomelun alueella asuvien määrät pääkaupunkiseudulla v. 2000**



## Keinoja liikennemelun torjumiseksi

- Liikennesuunnittelu. Ajoneuvoja voidaan opastaa ja ohjata ajoreiteille, joilla aiheutetaan vähemmän meluhäiriöitä. Sama liikennemäärä yhdellä tiellä aiheuttaa vähemmän melua kuin jos sama liikenne on jakaantunut kahdelle eri tielle.
- Ajoneuvoliikenteen keskittäminen pääväylille. Ympäriille varataan suoja-alueita. Uusia asuinalueita ei rakenneta vilkasliikenteisten väylien varrelle. Toimisto- tai pienteollisuusrakennuksia voidaan käyttää meluesteinä.
- Rajoitukset ja kiellot. Esimerkiksi Helsingin keskustassa on rekkarajoitus. Joillakin kaduilla kielletään ajo öiseen aikaan.
- Ajonopeuksien alentaminen. Nopeuden alentaminen 20 km/h vähentää melua 3 desibeliä.
- Joukkoliikenteen suosiminen. Kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen suosiminen vähentää autoilun määrää. Liikennemäärän puolittuminen vähentää melua 3 desibeliä.
- Oma ajotapa. Rauhallinen ajotapa ilman voimakkaita kiihdytyksiä ja jarrutuksia vähentää melua.
- Meluesteiden rakentaminen. Näkyvin mutta myös viimeisin käytettävissä oleva keino. Kallis, eikä estä kuin osan melusta.

Paras keino meluhaittojen vähentämiseksi on ennaltaehkäisy. Melualueille ei tule sijoittaa asutusta tai muita herkkiä toimintoja kuten virkistysalueita, sairaaloita, kouluja tai päiväkoteja.

Ongelmana on katu- ja tieliikenteen voimakas kasvu. Melu kantautuu entistä kauemmas ja melualueilla asuvien määrä kasvaa meluesteiden rakentamisesta huolimatta.

**Ihminen havaitsee noin 3 desibelin muutoksen melutasossa.**

# YMPÄRISTÖN TILA

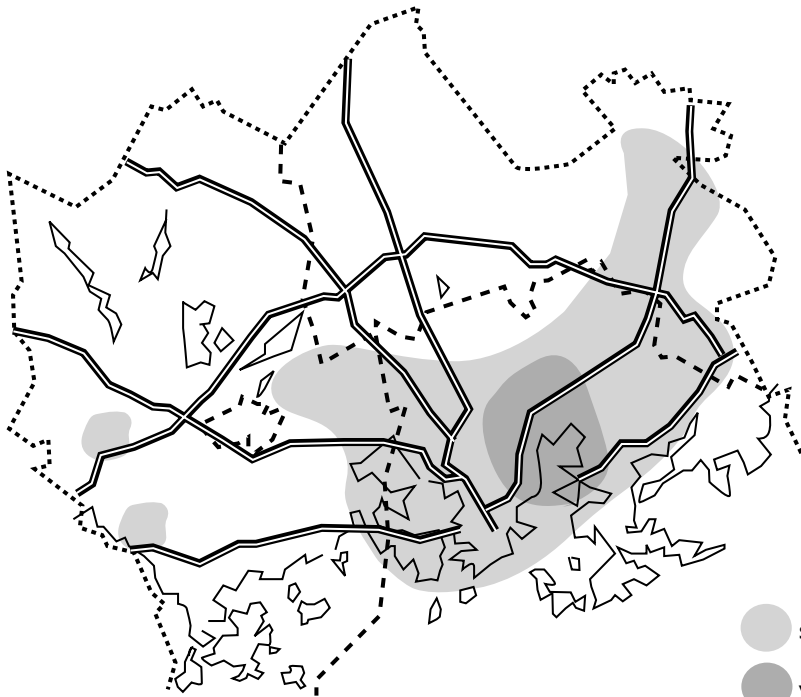
**Liikenne ja energiantuotanto ovat pahimmat ilmanpilaajat pääkaupunkiseudulla. Niiden aiheuttamien päästöjen vuoksi kaupunkilaisten hengitysilma huononee, mutta niiden vaikutukset ulottuvat myös lähiympäristön tilaan ja jopa koko maapallon ilmastoon.**

Ympäristön tila pääkaupunkiseudulla on hyvä tai tyydyttävä.

- Yksittäisten energiantuotanto- ja teollisuuslaitosten päästöt ovat valtaosin hallinnassa.
- Energiantuotannon rikkidioksidipäästöt ovat laskeneet huomattavasti viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana.
- Rikkilaskeumasta aiheutuva metsäjärvien happamoituminen on paikoin pysähtynyt. Kantakaupungissa rikille herkat jäkälät kasvavat jälleen puiden rungoilla.

Energialaitosten päästöjen haittavaikutuksia kaupunkilaisten hengitysilmassa vähentää se, että päästöt johdetaan korkeista piipuista ilmaan, jossa ne laimenevat tehokkaasti ja leviävät laajalle alueelle.

Ilman saastumisen alueellisia vaikutuksia voi tarkkailla esimerkiksi havupuiden runkojäkälästä. Ilman epäpuhtauksien vuoksi jäkälien kunto heikkenee ja lajisto köyhtyy. Niin on käynyt keskustan lisäksi muun muassa pääkaupunkiseudulla. Pääasiassa vauriot ovat kuitenkin lieviä tai lieventyneet viime vuosikymmeninä, kun ilmansuojelua on tehostettu.



**Ilman epäpuhtauksista johtuvat selvimmät vauriot näkyvät luonnossa Helsingin keskustasta koilliseen, jonne vallitsevat tuulet kuljettavat mm. Salmisaaren ja Hanasaaren voimaloiden päästöjä.**

- selviä luontovaikutuksia
- voimakkaimmat luontovaikutukset

## Ilmansaasteiden vaikutuksia ympäristöön

- Kaupunkien hengitysilman laatuun vaikuttavat eniten liikenteen päästöt, koska pakokaasut purkautuvat ilmaan matalalta.
- Ilman epäpuhtauksien aiheuttamia muutoksia havaitaan luonnossa muun muassa puiden runkojäkälissä.
- Pakokaasujen typpipäästöt lisäävät vesien rehevöitymistä.
- Korkeat otsonipitoisuudet voivat vaurioittaa kasveja.
- Hiilidioksidi edistää ilmastonmuutosta.

Lyijyttömän bensiinin käytön myötä hengitysilman lyijypitoisuus on nykyään erittäin pieni, mutta bensiinin lisäaineena käytettyä lyijyä kertyi vuosikymmenien aikana tienvarsien maaperään. Koska sienet kasvaessaan ottavat maasta myös lyijyä, ei tienvarsilta saa kerätä sieniä syötäväksi vielääkään.

Liikenneväylät pirstovat luonnontilaisia alueita ja estävät niin ihmisten kuin eläinten liikkumista. Pohjavesien kannalta riskitekijöitä ovat mm. liikenneonnettomuudet, huoltoasemat ja tiesuolaus.

## Seuranta

Ilmanlaadun vaikutuksia alueen metsiin tutkitaan bioindikaattoreiden eli ympäristön tilaa ilmaisevien eliöeläinten avulla. Seuranta-tutkimuksissa tehdään havaintoja mm. havupuiden kunnosta ja niiden rungoilla kasvavista jäkälästä (epifyyttijäkälät). Lisäksi tutkitaan neulasten rikin, typen ja muiden ravinteiden pitoisuuksia sekä sammalten raskasmetallien pitoisuuksia.

# KASVIHUONEILMIÖ

**Kasvihuonepäästöjen (hiilidioksidi, metaani ja typpidioksidi) määrän kasvu ilmakehässä aiheuttaa kasvihuoneilmiön voimistumista. Hiilidioksidi on merkittävin kasvihuoneilmiötä aiheuttava kaasu. Maailmanlaajuisesti sen vaikutus kasvihuoneilmiöön on noin kaksi kolmasosaa.**

Suurin osa hiilidioksidipäästöistä aiheutuu energiantuotannosta ja liikenteestä. Fossiilisten polttoaineiden (benssiini, diesel, öljy, maakaasu, kivihiili) palaessa hiilidioksidia vapautuu ilmakehään enemmän kuin kasvillisuuden on mahdollista sitä sitoa takaisin hiileksi. Biopolttoaineiden (puu, kuori, metsähake, bioöljy, alkoholi) poltossa vapautunut hiilidioksidi voi sitoutua takaisin esimerkiksi puun sisältämäksi hiileksi.

Hiilidioksidipäästöjen määrä on suorassa suhteessa käytetyn polttoaineen määrään siten, että jokaisesta poltetusta litrasta polttoainetta syntyy noin 2,5 kg hiilidioksidia, bensasta 2,350 kg ja dieselistä 2,660 kg. Kasvihuoneilmiön voimistuminen ei ole terveydelle suoraan haitallinen.

## Ilmastonmuutoksen arvioituja vaikutuksia maapallon eri osissa

- Lähellä napoja lämpötilan nousun seurauksena jäätiköt sulavat, jolloin eläinlajeja menehtyy (mm. pingviinit).
- Merenpinnan nousemisen seurauksena laajoja rannikkoalueita jää veden alle.
- Kuivuus ja katoavuudet lisääntyvät mantereiden keski-osissa. Vastaavasti sateisuus lisääntyy toisaalla.
- Myrskyt lisääntyvät eri puolilla maailmaa.
- Suomessa kasvihuoneilmiön odotetaan aiheuttavan sateisuuden lisääntymistä erityisesti talvisin, jääpeitteen ohentumista ja katoamista, kasvukauden pidentymistä sekä kasvi- ja eläinlajiston muutoksia.

## Ilmastonmuutoksen arvioituja vaikutuksia pääkaupunkiseudulla

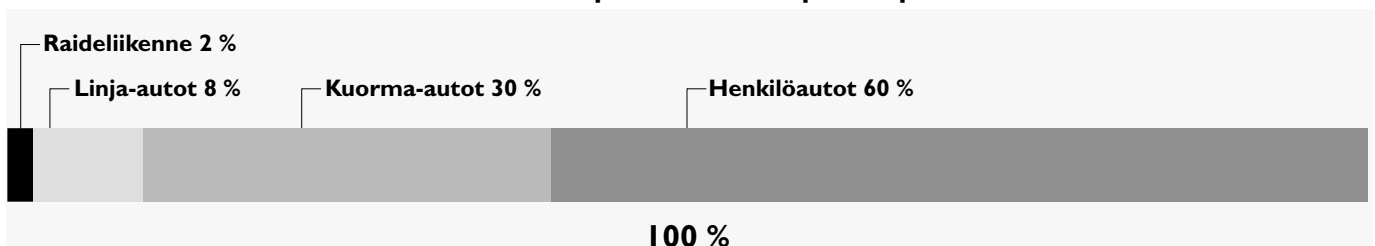
Muutos	Vaikutus
Kasvukausi	+
Luonnon monimuotoisuus	-
Kasvituotanto	+ -
Lehtipuut	+
Havupuut	-
Rannikkovesien ravinnepitoisuudet	-
Vantaanjoen ja järvien ravinnepitoisuudet	-
Vesistöjen jääpeite	-
Maanviljelytuotanto	-
Hyönteiset, tuholaiset	-

+ parantaa nykytilannetta - heikentää nykytilannetta

Pääkaupunkiseudulla ilmaston lämpeneminen tulee pidentämään kasvien kasvukautta merkittävästi. Sekä kasvi- että eläinlajitojen valtasuhteet muuttuvat monien nykyisten lajien siirtymässä pohjoisemmaksi, uusien lajien samanaikaisesti lisääntyessä. Lämpenemisen seurauksena ravinnepitoisuudet kasvavat monin paikoin alueen vesistöissä, mikä lisää rehevöitymistä.

Pääkaupunkiseudun kokonaishiilidioksidipäästöistä noin kolme neljäsosaa on peräisin energiantuotannosta ja hieman alle viiden liikenteestä. Liikenteen hiilidioksidipäästöt kasvavat edelleen liikenteen kasvun ja suurempien autojen takia, vaikka uusien moottoreiden polttoaineen kulutusta on pystytty vähentämään.

## Liikenteen hiilidioksidipäästöosuudet pääkaupunkiseudulla



## Mitä tehdä?

- Hiilidioksidin poistaminen pakokaasuista ei ole käytännössä mahdollista.
- Hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi ainoa keino on polttoaineen kulutuksen vähentäminen.
- Se voidaan toteuttaa siirtymällä ympäristöystävällisempiin liikummimuotoihin (joukkoliikenne, kävely, pyöräily) ja vähentämällä ajoneuvojen polttoaineenkulutusta.
- Jos perheeseen hankitaan auto, kannattaa valita käyttötarkoitukseen sopiva, ei liian isolla moottorilla varustettu auto.

Samankokoiseen korimalliin voi hankkia pienemmän ja silti riittävän tehokkaan moottorin.

- Ennakoiva, turvallinen ja taloudellinen ajotapa vähentää polttoaineen kulutusta.
- Kiotoon sopimuksen ja EU:ssa tehdyn taakanjakosuunnitelman mukaan Suomen kasvihuonepäästöjen tulee olla kaudella 2008-2012 vuoden 1990 tasolla. Tämä vaatimus ei toteudu itsestään, vaan edellyttää jokaiselta aktiivisia toimenpiteitä päästöjen vähentämiseksi.



# JALANKULKIJA LIIKENTEESSÄ

**Jokainen on päivittäin jalankulkijan roolissa ainakin jonkin aikaa. Koulumatka tehdään jalan tai ainakin osa siitä. Kävely on kivaa ja hyödyllistä arkiliikuntaa.**

Käveleminen ylläpitää kuntoa jo pieninä annoksina, huomauttamatta. Vapaa-aikana kävelen pääsee moneen mielenkiintoiseen paikkaan. Reittivaihtoehdot ovat rajattomat.

Varsinkin joukkoliikennematkan osana kävely on hyvä ratkaisu. Jalan liikkuminen ei kuluta ympäristöä, mutta antaa mahdollisuuden tarkkailla luonnon ja rakennetussa ympäristössä tapahtuvia muutoksia.

Jalan liikkuminen on myös turvallista, kunhan muistaa, että ei ole yksin liikenteessä. Autoihin verrattuna jalankulkija on suojattomampi, ja joskus ahdasta tulee myös pyörien ja rullaluistelijoiden kanssa. Oman turvallisuuden takia on viisasta tarkkailla muita liikkuja ja ottaa huomioon törmäyksen mahdollisuus.

Autoilijatkin tekevät joskus virheitä, ajavat jopa päin punaista. Onnettomuuden satuttua ei lohduta, vaikka itse olisi ollut oikeassa. Tarvitaan yhteispeliä, itsesuojeluvaistoa, joskus jopa nöyrää mieltä.

Ongelmatilanteet syntyvät yllättäen. Siksi vaarojen ennakoiminen on kullan arvoinen taito. Joskus jalankulkija vaipuu ajatuksiinsa ja tarkkaavaisuus voi heikentyä. Kadun tai tien toiselta puolelta

kuuluu kutsu, ja innostuksissaan lähdetään suin päin ylittämään ajorataa. Monta onnettomuutta on sattunut, kun koululainen on rynnännyt pysähtyneen ajoneuvon edestä tai takaa suoraan tielle. Riittää, kun valppaus pettää silmänräpäyksen ajaksi.

- Käytä suojatietä, jos se on mahdollista.
- Älä kävele päin punaista.
- Seuraa, mitä muut tekevät.
- Tarkkaile, onko autoilija tai pyöräilijä havainnut sinut.
- Varmista, että auto pysähtyy liikennevaloisiin, ennen kuin astut suojatielle.
- Älä koskaan ryntää ajotielle näköesteeseen takaa tai muuten yllättäen.
- Bussista tai ratikasta poistuessasi varo ohi ajavia polkupyöriä ja muuta liikennettä.
- Katso aina, onko juna tulossa, ennen kuin ylität tasoristeystä. Junan ääntä ei välttämättä kuule riittävän ajoissa.

Viime vuosina Suomessa on kuollut yli 60 ja loukkaantunut lähes 900 jalankulkijaa vuosittain. Suurin osa onnettomuuksista tapahtuu jalankulkijan ylittäessä katua. Kevyen liikenteen väylillä erityisen vaarallisia paikkoja ovat risteyskohdat, joissa on huonot näkemät, esimerkiksi usein alikulkutunneleiden yhteydessä.

## Pimeässä riskit kasvavat

- Jalankulkijoita ovat myös rullaluistelijat, rullahiihtäjät ja potkulautailijat, pyörätuolilla kulkevat ja polkupyörää taluttavat.
- Potkupyöräilijöiden tulee yleensä käyttää pyöräteitä.

Kevyen liikenteen väylä on tarkoitettu jalankulkijoille, pyöräilijöille ja joskus mopoilijoille. Väyliä on kahdenlaisia:

- Kun pyörätie ja jalkakäytävä ovat rinnakkain, kulkevat pyöräilijät ja jalankulkijat omaa puoltaan. Pyöräilijä ajaa oman väylänsä oikeassa reunassa.
- Kun pyörätie ja jalkakäytävä on yhdistetty, jalankulkija voi valita, kummassa reunassa hän kävelee, pyöräilijä ajaa oikeassa reunassa. Samalla puolella olevat jalankulkijat hän ohittaa vasemmalta.

## Jalankulkija

- Muista kävellä reunassa ja pysyä pois pelkästään pyöräilijöille tarkoitetuilta osuuksilta.
- Kääntyessäsi varo takaa tulevia pyöräilijöitä.
- Odota ajoradan ylitystä pyörätien takana – ei pyörätielle merkityllä suojatiellä seisten.

## Säännöt tutuiksi

Liikennesääntöjen ja -merkkien tunteminen lisää jalankulkijan turvallisuutta. Jalankulkijan paikka liikenteessä on jalkakäytävällä, sellaisen puuttuessa ajoradan vasemmassa reunassa.

- Lähes puolet jalankulkijoiden kuolemista tai loukkaantumisista tapahtuu pimeällä tai hämärällä tiellä.
- Yli puolet jalankulkijoista liikkuu pimeällä maantiellä ilman heijastinta, ja taajamissa seitsemän jalankulkijaa kymmenestä jättää heijastimen kiinnittämättä.
- Valaisemattomalla tiellä ilman heijastinta kulkevalla jalankulkijalla on yli 8-kertainen riski joutua onnettomuuteen verrattuna heijastinta käyttävään kulkijaan.
- Heijastin voi pelastaa hengen tai riskin vammautua. Näkyvyyttä voi lisätä monella tavalla: repuilla ja laukuilla joissa on heijastinnauha, kirkkailla hohtavilla fluoresoivilla materiaaleilla jne. Heijastimet täydentävät toisiaan.
- Nykyisen lain mukaan heijastinta on käytettävä valaisemattomilla teillä. Eduskunnan käsittelyyn on tulossa esitys, jonka mukaan käyttösuositus koskisi myös valaistuilla teillä ja kaduilla liikkuvia.

## Lisätietoja

[www.liikenneturva.fi](http://www.liikenneturva.fi) (Liikennekasvatuksen työkalupakki)



# RULLALUISTELU

**Rullaluistelu on hyvää kunto- ja harrastusliikuntaa. Tienkäyttäjänä rullaluistelija rinnastetaan jalankulkijaan.**

Rullaluistelun harrastajia on pääkaupunkiseudulla tuhansia, heidän joukossaan taitavia liikkujia mutta myös vasta-alkajia. Kun nopeus voi hyvinkin nousta 20 kilometriin tunnissa – 5,5 metriin sekunnissa – ja rullaluistelija liikkuu muiden jalankulkijoiden seassa, yhteispeliä todella tarvitaan.

Rullaluistelijan on käytettävä jalkakäytävää, pyörätietä tai piennarta. Yhdistetyllä kevyen liikenteen väylällä rullaluistelijan paikka on reunassa. On suositeltavaa, että rullaluistelijat käyttävät siellä nopeutensa takia oikeaa reunaa kuten pyöräilijätkin.

## Riskit

Rullaluistelijan onnettomuusriskiä lisäävät suuri nopeus ja jarrutuksen myöhästyminen. Alamäissä nopeus kasvaa helposti liian suureksi. Pienetkin tienpinnan epätasaisuudet saattavat johtaa kaatumiseen.

- Todellisia vaaranpaikkoja ovat kevyen liikenteen väylien ja ajoratojen risteykset, joissa nopeasti liikkuva rullaluistelija helposti yllättää jalankulkijoita tarkkailevan autoilijan.
- Autoilijan tulisi väistää rullaluistelijaa, mutta näin ei aina käy. Rullaluistelija saa pahimmat kolhut, vaikka olisikin oikeassa.

Vakavimmat vammat aiheutuvat päähän kohdistuneista iskuista. Sen vuoksi kypärä on rullaluistelijan tärkein suojavaruste. Kolmannes rullaluistelijoiden vammoista on rannevammoja, jotka syntyvät, kun luistelija ottaa käsillään vastaan estääkseen päätänsä osumasta katuun.

Jarruttaminen ja jarrutusmatkan oikea arviointi ovat rullaluistelun taidoista tärkeimpiä. Vauhti ei pysähdy hetkessä.

## Pimeällä luistelu

Rullaluistelua kannattaa välttää pimeällä, sillä onnettomuusriski kasvaa valoisaan aikaan verrattuna huomattavasti. Katulamputkaan eivät aina takaa riittävää valaistusta havaita pieniä kivensiruja ja tienpäällysteen koloja, jotka kaatavat luistelijan helposti.

Jos kuitenkin luistelet pimeällä, muista heijastin. Pimeällä liikuttaessa tehokas lamppu on myös tarpeen.

## Rullaluistelun aloittaminen

Hanki tarpeitasi ja taitojasi vastaavat luistimet. Hanki samalla myös kypärä, kynnärpää-, ranne- ja polvisuojat.

## Opettele rullaluistelun aakkoset muulta liikenteeltä suljetulla tasaisella alueella.

- Ennen kuin lähdet liikenteeseen, opettele pysähtymään.
- Opettele alusta pitäen tarkkailemaan tietä ja muiden liikkeitä.
- Varsinkin risteyksissä maltti on valttia.
- Jos käytät sauvoja, harkitse, missä ja milloin luistelet.
- Busseissa, ratikoissa, metrossa ja metroasemilla rullaluistimet pitää heittää jalasta pois, ja myös rulla- ja potkulaudat on kannettava.
- Rullaluistelujärjestöistä ja Liikenneturvasta saa vinkkejä ja aineistoa turvalliseen rullaluisteluun.

[www.liikenneturva.fi](http://www.liikenneturva.fi)

**Lisätietoja:**  
[www.katukiitajat.fi](http://www.katukiitajat.fi)

[www.luisteluliitto.fi](http://www.luisteluliitto.fi)



# PYÖRÄILY

**Polkupyöräily on terveellinen ja taloudellinen tapa liikkuu. Käyttämällä pyörää auton sijasta vähennetään liikenteen päästöjä. Pyörä on saasteeton ja meluton. Se ei kuluta uusiutumattomia luonnonvaroja eikä vaadi suuria investointeja.**

**Autoiluun verrattuna se vie vähän tilaa.**

Koulumatka pyöräillen kohottaa kuntoa melkein huomaamatta, ja pyörällä pääsee usein parhaiten harrastuksiin.

Pääkaupunkiseudulla pyöräilymahdollisuudet ovat viime vuosina parantuneet. Pyöräteitä on yhteensä noin 2100 kilometriä, joista Helsingissä vajaa 1000, Espoossa ja Kauniaisissa yli 600 ja Vantaalla noin 500 kilometriä. Tarjolla on paljon kauniita reittejä, joiden varrella on mielenkiintoista nähtävää (ks. Pääkaupunkiseudun ulkoilukartta).

Erityisesti alle 5 kilometrin matkoilla pyöräily on hyvä vaihtoehto henkilöautolle. Reitin valinta ratkaisee, kummalla pääsee kaupungissa nopeammin perille. Tällä hetkellä yli 40 prosenttia automatkoista on alle 5 kilometrin mittaisia. Pyörällä liikkuminen voisi korvata niistä suuren osan.

- Nuoret pyöräilevät kaksi kertaa enemmän kuin aikuiset.
- Pojat pyöräilevät huomattavasti tyttöjä enemmän.
- Pyörämatkojen osuus kaikista matkoista pääkaupunkiseudulla on läpi vuoden laskettuna noin 8 prosenttia ja kesällä noin 16 prosenttia.
- Espoolaiset ja vantaalaiset pyöräilevät noin 20 prosenttia enemmän kuin helsinkiläiset.

## Keinoja edistää sujuvaa ja turvallista joukkoliikenteen ja pyöräilyn matkaketjua

- Polkupyörien kuljetus joukkoliikennevälineissä.
- Pyörien säilytys, liityntäpyöräpaikkojen lisääminen.
- Pyöräilyn oheispalveluiden kehittäminen.
- Opasteet, huolto- ja saniteettitilat.

## Matkaketjun edistäminen

Joukkoliikenne ja pyöräily täydentävät toisiaan. Tutkimusten mukaan moni pyöräilijä on myös joukkoliikenteen käyttäjä. Joukkoliikenteen ja pyöräilyn matkaketjuun panostaminen lisää nuorten itsenäisen liikkumisen mahdollisuuksia. Nuori oppii yhdistämään eri kulkutapoja ja valitsemaan niistä järkevimmän tilanteen mukaan.

## Polkupyöräilyn turvallisuus

Pääkaupunkiseudulla kuolee vuosittain liikenteessä keskimäärin kolme pyöräilijää ja loukkaantuu poliisin tietoon tulleissa onnettomuuksissa noin 200 pyöräilijää.

Pyöräilyn turvallisuus on parantunut Suomessa 1990-luvulta lähtien. Pyöräilykuolemien määrä on puolittunut ja tilastoitujen loukkaantumisten määrä vähentynyt noin 40 prosenttia. Silti liikenteessämme kuolee vuosittain yli 50 pyöräilijää. Loukkaantuneista ei ole täsmällisiä lukuja.

Arvion mukaan hoitoa vaativia, pääosin kaatumisista johtuvia pyöräilyvammoja sattuu vuosittain yli 30 000, joista vakavia keskimäärin 1200. Risteykset ovat tyypillisesti pyöräilijän vaaranpaikkoja. Katujen ja pyöräteiden risteyksiin ajavien autoilijoiden tarkkaavaisuus kohdistuu usein vain muihin autoihin. Erityisesti oikealta tuleva pyöräilijä on vaarassa jäädä huomiotta.

- Pyöräilijänkin on hiljennettävä vauhtia ennen risteystä.
- Autoilija ei aina huomaa pyöräilijää, vaikka parhaansa yrittäisikin. Toisaalta myös autoilijan sääntötuntemuksessa voi olla puutteita.
- Pyöräilijän katsekontakti autoilijaan varmistaa, että hänet on huomattu.
- Kääntyessä on hyvä näyttää suuntamerkkiä riittävän ajoissa.
- Jalankulkijoita ohitettaessa hiljennetään vauhtia ja ajetaan mahdollisimman etäältä. Soittokellon käyttö on huomaavaisuutta, jos se tehdään ajoissa.
- Kun on pimeää, ajovaloja tulee käyttää myös taajamissa. Kun pyörässä on kunnan heijastimet, autoilija havaitsee pyöräilijän ajoissa.
- Pyöräilijän kova vauhti voi olla vaarallista, ja jalankulkijat ja muut pyöräilijät voivat kokea sen pelottavaksi.
- Ole varovainen! Omista oikeuksista ei kannata pitää härkämäisestä kiinni.

## Pyöräilijä liikenteessä

Pyöräilijä luokitellaan ajoneuvon kuljettajaksi, ja pyöräilijän tulee ajoradalla ajaessaan noudattaa yleisiä liikennesääntöjä. Pyörätieillä ajamiseen liittyy joitakin erityissääntöjä. Risteyksessä oikealta tulevaa pitää väistää, jollei sieltä tulevalle ole liikennemerkein osoitettu väistämismahdollisuutta. Vasemmalle kääntyvä väistää vastaantulevaa. Tämä yleissääntö koskee myös pyöräteiden risteyskohtia.

**Jokainen voi ratkaisevasti parantaa omaa turvallisuuttaan valitsemalla turvalliset reitit, noudattamalla liikennesääntöjä ja malttia sekä käyttämällä kypärää, heijastimia ja valoja.**



## Kevyen liikenteen väyliä on kahdenlaisia

- Kun pyörätie ja jalkakäytävä ovat rinnakkain, pyöräilijä ja jalankulkija kulkevat omaa puoltaan. Pyöräilijä ajaa oman väylänsä oikeassa reunassa.
- Kun pyörätie ja jalkakäytävä on yhdistetty, pyöräilijä ajaa oikeassa reunassa. Samalla puolella olevat jalankulkijat hän ohittaa vasemmalta.

Pysäkkien kohdalla pyöräilijän on lain mukaisesti annettava esteetön kulku bussiin tai ratikkaan nouseville tai niistä laskeutuville matkustajille. Jalankulkijat eivät näissä tilanteissa yleensä edes pysty varomaan pyöräilijöitä. Vastaavasti on huomaavaista, että jalankulkija ei tuki pyöräilijältä kulkureittiä bussia tai ratikkaa odottaessaan.

### Tärkeimmät säännöt

- Pyörätieltä ajoradalle tai suojatielle tullessaan pyöräilijän pitää väistää autoja paitsi silloin, kun näille on liikennemerkein osoitettu väistämisvelvollisuus tai auto kääntyy pyöräilijän ajosuunnan poikki.
- Pyöräkaistaa tai ajorataa ajavalla pyöräilijällä on samat oikeudet ja velvollisuudet kuin muillakin ajoneuvoilla. (Pyöräkaista on ajoradan tasossa ja siitä vain maaliviivalla tai värillä erotettu.)
- Tiellä pyöräilijän on ajettava tien oikeassa reunassa tai pientareella.
- Jos vieressä on pyörätie, polkupyöräilijä ei saa ajaa ajoradalla.
- Suojatiellä saa ajaa vain, jos se liittyy ainakin toisesta päästään pyörätiehen.
- Vain alle 12-vuotias saa ajaa pyörällä jalkakäytävällä.
- 15 vuotta täyttänyt saa kuljettaa polkupyörällä yhtä enintään 10-vuotiasta lasta. Lapsen kuljettaminen on sallittua, jos pyörässä on tarkoituksenmukainen jalkasuojuksin varustettu istuin.

### Kypärän käyttö

Kolmasosa pyöräilyonnettomuuksien vammoista kohdistuu päähän. Kuolemista jopa 80 prosenttia johtuu päähän kohdistuneesta iskusta. Ilman suojausta pää kestää ainoastaan iskun, joka voisi tulla ihmisen kävellessä päin seinää.

- Kypärän merkitys päävammojen ehkäisyssä on tutkimusten perusteella kiistaton.
- Pyöräilyn turvallisuutta parantaa pyöräilykypärän käytön tuntuva lisääntyminen.
- Jopa puolet liikenteessä kuolleista pyöräilijöistä olisi selvinnyt hengissä, mikäli olisi käyttänyt kypärää.

Pyöräilykypärää käyttää noin viidennes suomalaisista, ja pääkaupunkiseudun työmatkaliikenteessä käyttäjiä on jo 40 prosenttia. Parhaiten pyöräilykypärää käyttävät alle kouluikäiset lapset. Yli 80 prosenttia pikkulapsista pyöräilee kypärä päässä. Huonoimmin kypärä painuu päähän 13–17-vuotiailla nuorilla sekä iäkkäillä yli 64-vuotiailla pyöräilijöillä.

### Pyöräilykypärän käyttö Suomessa ikäryhmittäin vuonna 2001

- 0–7-vuotiaat omalla pyörällä 80 %
- 0–7-vuotiaat aikuisen kyydissä 85 %
- 7–12-vuotiaat 38 %
- 13–17-vuotiaat 7 %

Ihmisen aivoja voi verrata vedellä täytettyyn palloon: jos painetaan yhdestä kohtaa, niin toiseen kohtaan tulee pullistuma. Aivoilla ei ole kykyä painua kasaan, vaan riittävässä puristuksessa ne vammautuvat. Jo lievistä aivotärähdyksistä voi olla seurauksena esimerkiksi pitkäaikainen päänsärky tai keskittymisvaikeuksia.

### Suomessa myytävät pyöräilykypärät ovat CE-hyväksytyjä

- Kypärän on oltava sopivan kokoinen ja muotoinen.
- Kypärä asetetaan kulmakarvojen tasolle suojaamaan otsaa, johon isku onnettomuudessa usein kohdistuu. Se säädetään ennen hihnojen kiinnittämistä istuvaksi sovituspalojen tai -pannan avulla.
- Hihnan kireys on sopiva, kun sormi mahtuu leuan ja hihnan väliin eikä kypärä lähde päästä sitä eteenpäin käännettäessä.
- Pyöräilykypärä kuuluu myös rullaluisteluun, skeittailuun ja potkulautailuun.
- Iskun saanut kypärä tulee vaihtaa.

Kypärä parantaa turvallisuutta myös siten, että autoilijan on helpompi havaita värikästä kypärää käyttävä pyöräilijä. Suomen eduskunnassa on valmisteilla suositusluontoinen määräys pyöräilijöille käyttää kypärää.

### Pohdittavaa

Mitkä olisivat parhaat keinot lisätä pyöräilyä? Mitkä olisivat parhaat keinot lisätä pyöräilyn turvallisuutta?

#### Lisätietoja:

- <http://www.mintc.fi/www/sivut/suomi/liikennetieto/Fillari/index.html>
  - <http://www.hel.fi/palvelut/liikenne/pyoraily/>
    - <http://www.sll.fi/verkosto/>
    - <http://www.liikenneturva.fi/>

# NUORI KULJETTAJANA JA KYYDISSÄ

**Nuoret kuljettajat ovat pysyneet liikenteen riskiryhmänä vuodesta toiseen. Vuosittain liikenneonnettomuuksissa kuolee noin sata ja loukkaantuu yli 2 800 iältään 15–24-vuotiasta nuorta. Näistä valtaosa kuolee henkilöauton kuljettajina ja matkustajina. Erityisen riskialttiita ovat nuoret miehet.**

Nuorten vakavista liikennevahingoista noin 40 prosenttiin liittyy kova vauhti. Yleisin onnettomuus on tieltä suistuminen. 18–20-vuotiaiden kuolemaan johtavista onnettomuuksista noin kolmannes tapahtuu viikonloppuina. Näissä onnettomuuksissa noin puolessa on mukana alkoholi. Usein kuljettaja on ajanut ylinopeutta.

## Vaarallisia piirteitä nuorten riskikuljettajien ajotavoissa

- Suuret ajonopeudet.
- Lyhyet turvavälit.
- Liikennesääntöjen vähäinen kunnioittaminen.
- Ajaminen humalassa.
- Ajaminen ilman turvavyötä.

Tyypillisesti nuoret kuljettajat aliarvioivat eteensä tulevia riskejä ja yliarvioivat omia kykyjään. Kun nuoren kyydissä on kavereita, näyttämisenhalu ja tarve kilpailla aiheuttavat erityisen suuria riskejä.

- 18–20-vuotiailla riski kuolla liikenteessä on 2,5-kertainen verrattuna liikenteessä parhaiten selviytyvään ikäryhmään eli 35–44-vuotiaisiin.

## Mieti, kenen kyytiin lähdet

Jos pojat joutuvat onnettomuuteen henkilöauton kuljettajina, tytöt kuolevat tai loukkaantuvat matkustajina. Kun lähdetään viettämään vapaa-aikaa, kannattaa miettiä jo etukäteen, miten matkat kuljetaan. Kun lippu on valmiiksi taskussa ja aikataulut

tiedossa, ei tule niin helposti lähdettyä turvattomaan kyytiin. Tarjotusta kyydistä on helpompi kieltäytyä, jos on päättänyt jo etukäteen, millä menee. Itsenäisyys ja riippumattomuus on valttia liikkumisessakin.

## Turvavyö pelastaa

Auto-onnettomuudessa syntyy usein kolmenlaisia törmäysiskuja.

- *Ensin auto törmää* johonkin esteeseen ja auto pysähtyy äkillisesti.
- *Toisessa vaiheessa* ihminen törmää auton sisäosiin.

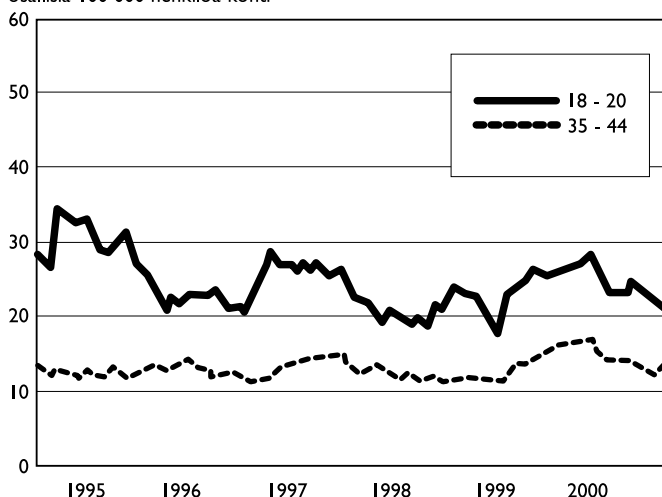
Turvavyötön ihminen jatkaa liikettään sillä nopeudella, joka autolla oli ennen törmäystä. Samalla kun auto pysähtyy kokonaan, turvavyötön kuljettaja pauskautuu etupääkolarissa ohjauspyörää ja tuulilasia sekä etumatkustaja kojetaulua ja tuulilasia vasten. Turvavyössä ihmisen pysähtyminen tapahtuu hitaammin, turvavyö pitää hänet istuimellaan ja estää iskeytymästä auton koviin sisäosiin.

- *Kolmas törmäysvaikutus* syntyy siitä, että ihmisen sisäelimet iskeytyvät toisiin elimiin ja luustoon, mistä saattaa olla seurauksena vakavia vammoja.

- Turvavyö estää vuosittain 200–300 ihmisen kuoleman.
- Tuhannet välttyvät vammautumiselta.
- Lyhyillä matkoilla turvavyö on yhtä tarpeellinen kuin pitkilläkin matkoilla.
- Takapenkillä irrallaan istuva vaarantaa paitsi oman turvallisuutensa myös etupenkkiäiset.
- Turvatyyny (airbag) ei korvaa turvavyötä, mutta tehostaa sen vaikutusta

## Kukaan ei kykene käsillään estämään iskeytymistään auton sisäosiin yli 7 kilometrin tuntinopeudessa.

osallisia 100 000 henkilöä kohti



**Eri-ikäisten ihmisten riski joutua kuolemaan johtavaan liikenneonnettomuuteen kuljettajana vuosina 1995–2000. Vertailussa mukana 18–20-vuotiaat ja 35–44-vuotiaat.**

Lähde: Sirpa Rajalin, Nuorten Liikenneturvallisuus 1990-luvulla

# MOPOILU

**Mopoja on rekisteröity Suomessa noin 110 000. Kuljettajat ovat pääasiassa nuoria. Iäkkäiden kuljettajien määrä on viime vuosina olennaisesti vähentynyt.**

Mopoilua on joskus pidetty pelkästään virittelynhaluisten poikien harrastuksena. Uudet mukavimmat, turvallisemmat ja teknisesti laadukkaat mopot ovat kuitenkin lisänneet sen suosiota. Mopoilu on yhä useammin myös tyttöjen harrastus tai mopoa käytetään koko perheen ajoneuvona.

## Turvallisuus

Tutkimusten mukaan mopo on vaarallisin moottoriajoneuvo ajettua kilometriä kohden. Riski joutua mopolla vakavaan onnettomuuteen on yli kymmenkertainen henkilöautoon verrattuna. Viime vuosina Suomessa on kuollut vuosittain 10–15 ja loukkaantunut lähes 500 mopoilijaa. Monet lievät onnettomuudet eivät näy poliisin tilastoissa.

Mopolla ajettua vahingot ovat tyypillisesti risteysvahinkoja, joita nuorille sattuu monikymmenkertainen määrä muun ikäisiin mopoilijoihin verrattuna.

Muita tyypillisiä onnettomuuksia ovat:

- Kolarit liikenteeseen liittyttäessä.
- Peräänajot.
- Onnettomuudet kaarteissa.
- Mopoilija on alkoholin vaikutuksen alainen.

Onnettomuuden syynä on usein se, että mopoilijalla on puutteelliset tiedot liikennesäännöistä, hän ottaa turhia riskejä, haluaa näyttää tai on piittaamaton muusta liikenteestä. Lisäksi:

- Mopoilija on suojaamaton ja vaikea havaita.
- Mopo kulkee suhteellisen nopeasti ja voi yllättää muut tielläkulkijat.

Valtaosa mopo-onnettomuuksissa saaduista vakavista vammoista on ollut päänvammoja. Kypärän käyttö on moottoripyöräilijöille ja mopoilijoille pakollista.

Mopoilija selviää liikenteessä olemalla tarkkaavainen. Tiellä liikkuvien toimintaa on helppo ennustaa, kun he osoittavat selvästi ja ajoissa aikeensa. Suuntamerkin näyttäminen hyvissä ajoin tekee mopoilijasta näkyvän. Värikäs ajoasu ja ajovalojen käyttö auttavat muita havaitsemaan mopoilijan. Riittävä turvaväli edellä ajavaan antaa aikaa toimia.

## Mikä mopo on?

Mopon suurin sallittu nopeus on 45 km/h. Pienitehoisen mopon suurin sallittu nopeus on 25 km/h. Mopo on rekisteröitävä ja sen rakenteesta on olemassa hyvin yksityiskohtaiset säädökset.

Mopoon ei saa tehdä muutoksia, jotka suurentavat sen rakenteellista nopeutta. Jarrut, jousitus ja muut ajo-ominaisuudet riittävät vain 45 kilometrin tuntinopeuteen asti. Sitä nopeammin ajettaessa mopoa pidetään moottoripyöränä ja siitä määrätään maksettavaksi moottoripyörän ajoneuvovero.

## Päästöt

Mopojen ja moottoripyöräiden päästöistä tiedetään vielä vähän, mutta niiden arvioidaan tuottavan paljon erityisesti hiilivety- ja häkäpäästöjä. Häkä- ja hiilivetypäästöt ovat terveydelle haitallisia. Häkää ja hiilivetyä syntyy erityisesti kiihdytettäessä ja ajettaessa hiljaa tai nykivää ajoa. Näitä päästöjä syntyy myös erityisesti bensiinikäyttöisten henkilöautojen kylmäkäynnistyksissä, kylmänä ajossa ja joutokäynnissä.

## Päästöt ajokilometriä kohden (g/km) taajama-ajossa

	CO	HC	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>
Mopedi 2-tahti	12	7	0,03	78
Moottoripyörä 2-tahti	21	7	0,04	95
Moottoripyörä 4-tahti	19	1,1	0,2	83
Henkilöauto bensa (Euro 2 -taso)	2,0	0,6	0,25	181

Lähde: VTT, Kari Mäkelä

CO = hiilimonoksidi eli häkä, HC = hiilivedyt, NO<sub>x</sub> = typen oksidit, CO<sub>2</sub> = hiilidioksidi

## Vertailukohtana bensiinikäyttöinen henkilöauto (Euro 2 -taso: vuosimallit 1996-1999).

## Kuka saa ajaa

Mopon ajokortti (M) on pakollinen vuonna 1985 tai sen jälkeen syntyneille mopoilijoille. M-kortin voi suorittaa 15 vuotta täyttänyt henkilö. Se oikeuttaa ajamaan kaksi- ja kolmipyöräisiä mopoja sekä kevyttä nelipyörää.

M-luokan ajokortti ei oikeuta kuljettamaan moottorikelkkaa tai traktoria. Niitä varten voi samassa yhteydessä suorittaa T-luokan ajokortin.

Mopokorttia varten tarvitaan ajokorttilupa, joka haetaan asuinpaikkakunnan poliisilta. Lisäksi hakemukseen tarvitaan lääkärintodistus tai nuorison terveystodistus, kaksi passivalokuvaa ja huoltajien suostumus. Ajokorttilupa maksetaan lupaa haettaessa.

Mopokortin saaminen edellyttää kuljettajantutkimuksen teoriakokeen suorittamista. Maksulliseen tutkintoon pääsee 15 vuotta täyttänyt ja ajokorttiluvan saanut henkilö. Teoriakokeessa on 10 sanallista kysymystä ja 15 liikennetilannetehtävää. Kokeessa tarvitaan liikennemerkkietoa.

Ennen tutkintoa ei ole pakollista opetusta, mutta pääkaupunkiseudulla koulutustilaisuuksia järjestää mm. Helsingin liikenneturvallisuusyhdistys. Tutkintoja järjestävät kuljettajantutkintojen vastaanottajat, mm. Ajovarma Oy.

### Turvallisen mopoilun vinkkejä

- Tunne itsesi ja moposi.
- Opettele havainnoimaan ympäristöäsi.
- Valitse oikea tilannenopeus.
- Noudata sääntöjä.
- Älä yllätä.
- Pidä väliä.
- Hallitse ajokkisi.
- Käytä kypärää oikein.
- Älä lainaa mopoa.

### Hyvä tietää

- Mopolla ajetaan ajoradan oikeassa reunassa. Mopoliija saa halutessaan käyttää pyörätietä ainoastaan silloin, kun liikennemerkissä on "Sallittu mopoille"-lisäkilpi.
- Mopoliijaa koskevat samat promillerajat kuin autoilijaakin. Pienikin määrä alkoholia voi aiheuttaa kohtalokkaita virhearviointeja. Myös keskiolut on alkoholijuoma.

- Viritetyn mopon kuljettaja voidaan tuomita ajokorttista ajosta ja seurauksena voi olla sakkoja sekä vero- ja vakuutusehtojen tiukentuminen.
- Kaikki mopoliijoiden liikenerikkomukset rekisteröidään.
- Ajokortillisen mopoliijan toistuvat rikkomukset johtavat ajokieltoon.
- Jos mopoa kuljettaa ilman vaadittua ajokorttia, saattaa seurauksena olla sakkoja. Lisäksi henkilölle ei voida myöntää ajokorttia ainakaan vuoteen. Näin myös moottoripyörän tai auton ajokortin hankkiminen voi lykkääntyä.
- Toisen henkilön kuljettamisesta mopolla noudatetaan samoja sääntöjä kuin pyörällä ajettaessa. 15 vuotta täyttänyt saa kuljettaa enintään 10-vuotias- ta, ja kuljetettavalla pitää olla istuintila ja jalkatuet.

### Lisätietoja:

[www.liikenneturva.fi](http://www.liikenneturva.fi)  
[www.poliisi.fi](http://www.poliisi.fi) (ajokorttilupa)  
[Ajoneuvohallintokeskus](http://Ajoneuvohallintokeskus), [www.ake.fi](http://www.ake.fi) (kuljettajan tutkinto)

[www.autokoululiitto.fi](http://www.autokoululiitto.fi)  
Liikenneministeriö, [www.mintc.fi](http://www.mintc.fi) (liikennesäännöt)  
[www.kolumbus.fi/liikenneturvallisuusyhdistys](http://www.kolumbus.fi/liikenneturvallisuusyhdistys) (koulutus)

# HELSINKI

## Tietoa liikenteestä ja onnettomuuksista

Asukkaita 559 000 (2001 / 2002)

Peruskoulun 7.–9.luokan oppilaita lukuvuonna 2001–2002 yhteensä 21 144

Pinta-ala noin 360 km<sup>2</sup>, josta maa-alueetta 185 km<sup>2</sup>

Tärkeimmät keskuksset: Helsingin keskusta, Pasila, Itäkeskus, Malmi

Naapurikunnat: Espoo, Vantaa, Sipoo

### Liikenneolot

Helsingissä on katuja yhteensä yli 1150 kilometriä, kevyen liikenteen väyliä ja erillisiä pyöriteitä lähes 1000 kilometriä, paljon jalkakäytäviä sekä metrorataa 21 kilometriä ja henkilöliikenteen junarataa 26 kilometriä.

Alueen liikenteen pääkeskus on Helsingin keskusta. Pasila on pääkeskuksen laajenemisaue ja merkittävä joukkoliikenteen solmukohta.

Liikenneyhteyksien rungon muodostavat Helsingin keskustasta lähtevät säteittäiset raideliikenneyhteydet ja päätiet. Päätieyhteyksiä täydentävät Hakamäentie, Kehä I ja Kehä III. Poikkittaisen joukkoliikenteen merkittävin hanke lähivuosina on ns. Jokeri-linja. Se on erikoiskalustolla ja tiheällä vuorovälillä liikennöitävä bussilinja, joka yhdistää Itäkeskuksen ja Etelä-Espoon Kehä I:n eteläpuolella. Oman tärkeän kokonaisuutensa muodostavat kevyen liikenteen pääraitti- ja pääulkoilureittiverkot.

Helsinkiin rekisteröity autokanta on kasvanut vuodesta 1994 viidenneksellä, vuosittain keskimäärin 5000 autolla. Henkilöautotiheys eli rekisteröityjen henkilöautojen määrä tuhatta asukasta kohti oli vuoden 2001 lopulla 335.

Etelä-Suomen rataverkon keskeisimmät yhteydet – päärata Helsinki-Tampere ja rantarata Turkuun – lähtevät Helsingistä. Suuret matkustaja- ja tavaraliikenteen satamat sijaitsevat Helsingin eteläisissä osissa. Satamien matkustajamäärä kohoaa noin 10 miljoonaan vuodessa. Tavaraliikenteen kannalta tärkeimmät ovat Länsisatama, Eteläsatama, Sörnäisten satama ja Laajasalon öljysatama. Niiden kautta kulkee vuosittain 9 miljoonaa tonnia tavaraa. Tuonti on arvoltaan noin puolet koko Suomen tuonnista ja vienti noin kolmannes Suomen viennistä.

### Joukkoliikenne

Helsingin joukkoliikenne on kansainvälisestikin katsoen hyvin järjestetty. Bussilla, ratikalla, metrolla tai lähijunalla pääsee vauvasta määränpäähän. Pysäkillä ei tarvitse kauan odottaa. Pysäkki- ja katuaukko kertoo bussin tai ratikan arvioitun tuloajan pysäkillä. Välinettä voi välillä vaihtaa ja kulkea osan matkasta jalan.

Helsingin keskusta sijaitsee niemellä, jonne suuntautuu runsaasti työmatkaliikennettä. Ruuhkien välttämiseksi joukkoliikenteen kehittäminen on ydinkysymys. Joukkoliikennettä on pyritty nopeuttamaan bussi- ja raitiovaunukaistoilla sekä tehostamalla rautateiden lähiliikennettä.

Yhdessä rautateiden lähiliikenteen kanssa metro muodostaa raskaimmin kuormitetuille suunnille joukkoliikenteen run-



gon. Kaksihaarainen metrolinja kuljettaa vuosittain noin 52 miljoonaa matkustajaa. Metroliikenteessä ajetaan noin 550 lähtöä päivässä. Metroasemia on 16. Junamatkustajia on lähes 30 miljoonaa ja juna-asemia 25.

Ratikat liikennöivät Helsingin keskustaliikenteessä kuljettaen 57 miljoonaa matkustajaa vuodessa. Bussi on edelleen tärkein joukkoliikennemuoto. HKL:n busseilla matkustaa vuodessa 56 miljoonaa ihmistä. Koko Helsingin sisäisessä bussiliikenteessä matkustajia on vuodessa lähes sata miljoonaa.

### HKL:n kalusto, 2002

Raitiovaunuja	109
Busseja	399
Metrovaunupareja	54
Metroasemia	16

- Kaikista alueen joukkoliikennematkoista 3/4 alkaa Helsingin keskustasta, päättyä sinne tai matka tehdään kokonaan keskustassa. Joukkoliikenteen osuus henkilömatkoista niemen eli keskustan rajalla on yli 60 prosenttia, ruuhka-aikoina 70 prosenttia.
- Helsingin keskustassa ajaa tulevaisuudessa yhä enemmän maakaasubusseja. Kaasubussien lisääntyminen parantaa kaupunkilman laatua, sillä niiden pakokaasupäästöt ovat selvästi dieselbusseja pienemmät. Vuonna 2002 HKL:llä oli keskustan liikenteessä 54 maakaasubussia ja lisäksi 7 nestekaasubussia.

### Kevyt liikenne

Helsingissä on yli 300 000 pyöräilijää, joista 20 000 pyöräilee ympäri vuoden. Pyöriteitä Helsingissä on kaikkiaan noin 1000 kilometriä, joista yli puolet on asfaltoituja.

Erilliset, esimerkiksi puistoissa kulkevat pyörätiet ovat varsin turvallisia. Sen sijaan pyöräily kadunvarteen rakennetuilla 2-suuntaisilla pyöriteillä ei risteysten vuoksi ole aina sen turvallisempaa kuin pyöräily ajoradalla autojen seassa.

Helsingissä pyöräilykypärän käyttö on lisääntynyt. Vuonna 2001 kypärää käytti 40 prosenttia pyöräilijöistä, kun määrä oli vuonna 1993 vain 16 prosenttia.

Suurimmat kehittämistarpeet ovat kevyen liikenteen verkon täydentäminen ja sen laadun ja turvallisuuden parantaminen, kuten päällysteiden, suojatiekohtien, opastuksen ja kunnossapidon parantaminen.

### Liikenneturvallisuus/Liikenneonnettomuudet

Peruskoulun 7.–9. luokkien oppilaista yli 40 prosenttia käy muussa kuin lähikoulussa. Huomattava osa heistä käyttää koulumatkoillaan joukkoliikennettä.

Helsingin liikenteessä loukkaantui tai kuoli vuosina 1997–2001 keskimäärin 906 henkilöä. 13–16 -vuotiaita uhreja heistä oli 36. Tiedot ovat Helsingin poliisin rekisteristä. Tämänikäisten henkilövahinko-onnettomuuksista ne kattavat vajaa 20 prosenttia. Varsinkin pyöräilijöiden kohtaamat onnettomuudet jäävät usein tilastojen ulkopuolelle.

Kouluikäisten onnettomuudet jakautuvat eri ikäkausina eri lailla:

- Ensimmäisinä kouluvuosina suurin riski joutua liikenneonnettomuuteen on jalan liikuttaessa.
- Pyöräillessä suurin riski on 12–14-vuotiaana ja mopolla ajettaessa 15–16-vuotiaana.

Peruskouluikäisille tyypillisimpiä ovat jalankulkijaonnettomuudet.

- Joka toinen Helsingissä onnettomuuteen joutuva koululainen liikkuu jalan, autossa matkustaa joka kolmas ja pyörällä ajaa joka viides.
- Suuri osa pyöräilijöistä loukkaantuu kaatumisissa, joissa ei ole toista osapuolta.

Onnettomuusriski vaihtelee eri puolilla kaupunkia. Kun esikaupunkialueella asuu noin 80 prosenttia 13–16-vuotiaista, niin onnettomuuksia näillä alueilla sattui vuosina 1997–2001 vain 60 prosenttia. Onnettomuusriski oli keskimäärin kanta-kaupungissa korkeampi kuin esikaupunkialueilla.

- Jalankulkuonnettomuudet keskittyvät kanta-kaupunkiin.
- Mopon kuljettajien ja moottoripyörän kuljettajien onnettomuudet ovat tyypillisiä esikaupunkialueella.
- Myös pyöräonnettomuuksia sattuu lukumääräisesti enemmän esikaupunkialueella kuin kanta-kaupungissa.

Onnettomuudet pakkautuvat usein vilkkaimpiin risteyskiin, mutta liikennemäärät huomioon ottaen ne leviävät melko satunnaisesti.

### 13–16-vuotiaitten liikenneonnettomuudet Helsingissä vuosina 1997-2001

	Loukkaantuneita	
Jalankulkijat	44	24 %
Pyöräilijät	32	18 %
Mopon kuljettajat	34	19 %
Moottoripyörän kuljettajat	12	7 %
Auton kuljettajat	4	2 %
Matkustajat	55	30 %
<b>Yhteensä</b>	<b>181</b>	<b>100 %</b>

### Näin liikut Helsingissä

Helsingin sisäisestä liikenteestä, aikatauluista ja HKL:n linjoista löytyy paljon hyödyllistä **tietoa Internetistä** ([www.hel.fi/HKL](http://www.hel.fi/HKL)). Joukkoliikenteen **reittioppaan** avulla voi etsiä parhaat yhteydet lähtöpaikasta määränpähän koko pääkaupunkiseudulla. Reittiopas löytyy myös osoitteesta [www.ytv.fi](http://www.ytv.fi).

Matkapuhelimeen voi tilata **tekstiviestinä kertalipun**, joka käy ratikoissa, metrossa ja Suomenlinnan lautalla. Suomenkielisen lipun saa lähettämällä tekstiviestin A 641 numeroon 16353. Paluuviestinä saa kertalipun, joka on voimassa yhden tunnin ostohetkestä lukien. Lipun saapuminen kannattaa tarkistaa ennen ratikkaan tai lauttaan nousemista tai metroalueelle astumista.

Palvelu toimii Soneran, Telian ja Radiolinjan liittymissä. Lipun hinta on 1,40 euroa. Hinta veloitetaan puhelinlaskun yhteydessä.

**Kimppalipulla** matkustaminen tulee edulliseksi, kun liikkeellä on isompi porukka. Lipulla voi matkustaa kuuden hengen ryhmä, jossa on enintään kaksi aikuista. Kimppalippu on voimassa 24 tuntia. Helsingin sisäinen kimppalippu maksaa 6,30 euroa ja kimppaseutulippu 10 euroa. (Lippujen hintatiedot syyskuulta 2002)

**Henkilökohtaisen matkakortin** voi hankkia pääkaupunkiseudulla asuva henkilö. Kortille voi ladata sekä kautta että arvoa eli rahaa. (Ks. tarkemmin Joukkoliikenne-tietoisku.)

**Rullaluistimet ja skeittilaudat** kulkevat mukavasti matkassa. Busseissa, ratikoissa, metrossa ja metroasemilla rullaluistimet pitää kuitenkin heittää jalasta pois, ja myös rulla- ja potkulaudat on kannettava. Näin liikkuminen sujuu kaikkien kannalta turvallisesti.

**Pyörätiekarttoja** saa Ulkoilukartan-nimisenä muun muassa liikuntaviraston toimipisteistä ja kirjastoista.

## Tietoa ympäristöstä

### Ilmanlaatu

Helsingin paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttavat eniten ajoneuvo-liikenteen päästöt, koska pakokaasupäästöt purkautuvat ilmaan matalalta. Energiantuotannon päästöt purkautuvat korkeista piipuista ja leviävät laajalle alueelle. Siksi niiden vaikutus paikalliseen ilmanlaatuun on vähäinen. Päästöt ovat viime vuosikymmeninä laskeneet merkittävästi.

Helsingin ilmanlaadun kannalta ongelmallisia paikkoja ovat etenkin vilkkaiden väylien varret ja korkeiden rakennusten reunustamat kadut, joissa ilma ei pääse kunnolla vaihtumaan. Ilmanlaatua heikentävät erityisesti typen oksidit, hiukkaset ja varsinkin keväisin katupöly. Liikenteen aiheuttamat epäpuhtauspitoisuudet saattavat nousta vilkkaissa liikenneympäristöissä haitallisen korkeiksi. Typpidioksidipitoisuudet voivat kohota etenkin talvikaudella tyyninä pakkaspäivinä ja hiukkaspitoisuudet keväisin tuulettomina ja kuivina päivinä.

Puiden rungoilla kasvavat jäkälät kertovat ilmanlaadusta (ks. Ympäristön tila). Helsingin kantakaupungin lehtipuiden runkojäkäläistön kunto ja runsaus elpyi selvästi 1990-luvulla. Ilmanlaadultaan puhtaammille kantakaupungin reuna-alueille on ilmaantunut saasteille herkkiä jäkälälajeja, jotka katosivat runsas 50 vuotta sitten savupäästöjen takia. Jäkälättömiä puita esiintyy vilkasliikenteisten pääkatujen varsilla. Puiden jäkälien elpymisen entisillä jäkäläautoilla on seurausta ilmanlaadun paranemisesta. Tähän on vaikuttanut erityisesti energiantuotannon rikkidioksidipäästöjen vähentyminen.

Katupölyn aiheuttamien terveystarvikien ja viihtyisyshaittojen takia Helsingissä on vuodesta 1987 aktiivisesti vähennetty katujen pölyämistä mm. kehittämällä puhdistuskalustoa ja puhdistusmenetelmiä sekä tehostamalla katujen kevätsiivousta. Hiukkaspitoisuudet ovatkin kokonaisuutena laskeneet, mutta lasku näyttää tasaantuneen. Torjuntatoimet tehoavat paremmin suuriin hiukkasiin kuin pieniin hengitettäviin hiukkasiin. Katupölyn torjunnassa tarvitaan edelleen laajan keinovalikoiman käyttöä.

### Liikennemelu

Liikenne aiheuttaa Helsingissä eniten häiritsevää ympäristömelua. Noin 106 000 helsinkiläistä asuu tie- ja katuliikenteen aiheuttamalla yli 55 dB:n melualueella.

Helsingissä on ainoana Suomen kaupunkina kaikki maan rai-deliikennetyypit: juna, raitiovaunu ja metro. Helsingin alueella on maan vilkasliikenteisimmät rataosuudet: päärata pohjoisen suuntaan ja ns. rantarata länteen Turun suuntaan. Näillä rata- osuuksilla kulkee valtaosa kaukojunista sekä Helsingin ja sen lähikuntien matkustajaliikennettä palvelevat lähijunat. Rautatie-liikenteen aiheuttamalla yli 55 dB:n melualueella asuu noin 6 500 helsinkiläistä.

Helsinki-Vantaan lentoliikenteen aiheuttamalla yli 55 dB:n melualueella asuu noin 600 helsinkiläistä. Vuoden 2002 mar-raskuussa otetaan käyttöön Helsinki-Vantaan lentoaseman kolmas kiitotie, minkä arvioidaan vähentävän lentomelua. Vuosille 2003–2020 tehtyjen ennusteiden mukaan Helsinki-Vantaan lentomelulle ei altistuisi yhtään helsinkiläistä.

Helsinki-Malmin lentokentän melualueella (> 55 dB) asuu noin 2 400 helsinkiläistä. Nousujen ja laskujen määrä Malmin lentokentällä on vähentynyt alle puoleen 1990-luvun alkuun verrattuna, mikä on vähentänyt myös kentän meluhaittoja.

Liikenteen ohella ympäristömelua aiheuttavat mm. ampuma- ja moottoriurheiluradat, satamat, tehtaat ja laitokset sekä erilaiset yleisötapahtumat ja rakennustyöt.

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen näyteikkunassa (Helsinginkatu 24) on ympäristönäyttötäulu, joka kertoo edellisen minuutin äänitason sekä YTV:n keräämän ajantasaisen ilmanlaatu tiedon. Melunäyttö on tietävästi ainut laatuaan Suomessa.

# ESPOO

## Tietoa liikenteestä ja onnettomuuksista

Asukkaita 216 836 (1.1.2002)

Peruskoulun 7.-9. luokan oppilaita 7187 lukuvuoden

2001-2002 alussa

Pinta-ala 528 km<sup>2</sup>, josta 41 % vettä.

Espoon viisi keskusta: Espoon keskus, Espoonlahden keskus, Leppävaara, Matinkylä-Olari ja Tapiola  
Naapurikunnat: Helsinki, Vantaa, Nurmijärvi, Vihti, Kirkkonummi, Kauniainen (Espoon sisällä)

### Liikenneolot

Kaupungin sisältä löytyy sekä maaseutumaisia (mm. Kehä III:n pohjoispuoli ja Nuuksio) että kaupunkimaisia liikenneympäristöjä (mm. keskuksissa ja Karakalliossa, Viherlaaksossa, Kivenlahdessa, Otaniemessä ja Nihtisillassa). Espoossa ei ole yhtä vaan viisi keskustaa. Alueelliset erot Pohjois- ja Etelä-Espoon välillä ovat huomattavat. Suurimmat liikennemäärät ovat Länsiväylällä, Kehä I:llä, Turunväylällä, Kehä II:lla, Kehä III:lla ja vanhalla Turuntiellä.

Rantarata kulkee Keski-Espoon läpi Helsingistä Turkuun. Sen varrella sijaitsevat mm. Leppävaara, Kilo, naapurikaupunki Kauniainen sekä Espoon keskus ja Kauklahti.

Liikenteellisesti vanha "kaikki tiet vievät Helsinkiin" -rakenne vaikuttaa edelleen, mutta viime vuosina teiden rakentaminen on parantanut sekä poikittaisliikenneyhteyksiä että aluekeskuksesta toiseen siirtymistä.

Henkilöautojen määrä asukasta kohden on kasvanut vuoden 1996 jälkeen. Vuonna 2001 henkilöautoja oli yhteensä 85 617 eli 401 autoa 1000 asukasta kohti. Espoon haja-asutusalueilla joka kolmannella perheellä on käytössään kaksi autoa, joka viidennellä ei ole autoa ollenkaan. Suhteellisesti eniten henkilöautoja on harvaan asutun Pohjois-Espoon alueella.

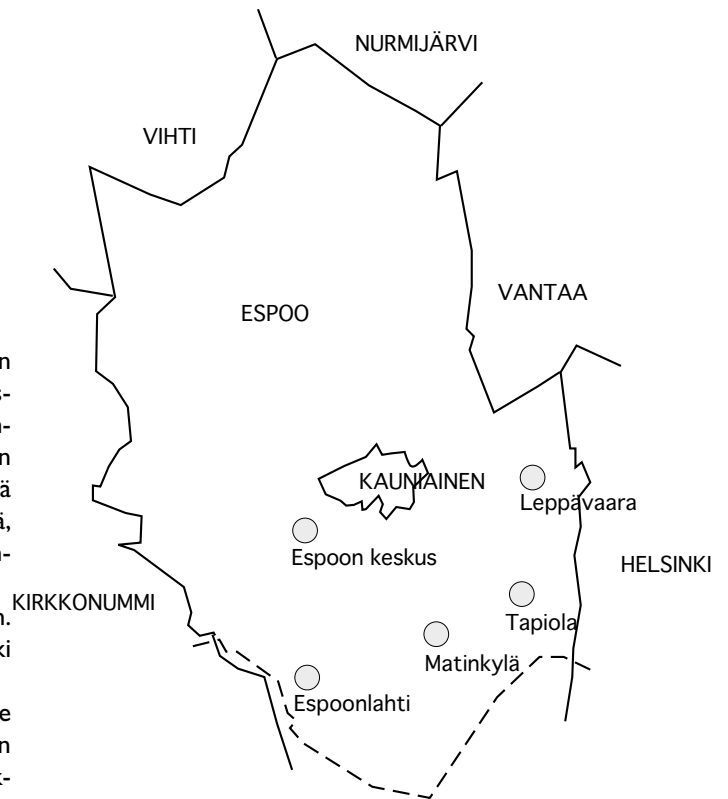
### Joukkoliikenne

Espoossa 28 prosenttia matkoista tehdään joukkoliikenteellä. Taajaan asutuilta alueilta, esimerkiksi aluekeskuksista ja kerrostaloalueilta, on hyvät joukkoliikenneyhteydet sekä Helsingin keskustaan että Espoon muihin aluekeskuksiin. Espoonlahdesta pääsee 25 minuutissa Helsingin keskustaan, vaikka matkaa on noin 20 kilometriä. Merkittävältä kerrostalo- ja pientaloalueilta on aina suora joukkoliikenneyhteys omaan aluekeskukseen.

Rantaradan vaikutuspiirissä asuville paikallisjuna tarjoaa säännöllisen, suoran ja nopean joukkoliikenneyhteyden Helsingin keskustaan sekä Espoon keskuksen ja Leppävaaran aluekeskuksiin. Espoon sisäisten bussilinjojen matkustajamäärät ovat kasvaneet 56 prosenttia vuodesta 1995 vuoteen 2001.

Tällä hetkellä Espoossa tehdään Etelä-Espoon yleiskaavatyöhön liittyen joukkoliikenteen liikennejärjestelmäselvitystä Etelä-Espoon alueelle. Vaihtoehtoja ovat nykytyyppinen bussijärjestelmä, metro tai pikaraitiotie. Joukkoliikenteen suosion kasvattaminen kulkumuotona nyt ja tulevaisuudessa on tärkeä tavoite.

### Kevyt liikenne



Keveyen liikenteen kannalta tilanne poikkeaa kaupungin eri alueilla. Pyöräilyn suosio kasvaa koko ajan, ja pyörätiet tarjoavat käteviä yhteyksiä varsinkin Etelä- ja Keski-Espoossa.

Pohjois-Espoossa pyöräteitä on edelleen vähän. Ali- ja ylikulkuja on rakennettu suurten väylien varrelle melko paljon, mutta silti rantarata ja suuret väylät rajoittavat paikka paikoin muuta liikkumista.

### Liikenneturvallisuus

Peruskoulun 7.-9.luokkalaisten liikkumismuodot Espoossa

- Talvella vajaat 50 % mutta keväisin ja syksyllä alle 30 % käyttää koulumatkoillaan joukkoliikennevälineitä.
- Talvella yli 40 % mutta keväisin ja syksyllä yli 60 % koulumatkoista tehdään jalkaisin tai pyörällä.
- Keväisin ja syksyisin 5 % käyttää mopoa koulumatkallaan.
- Noin 5 % oppilaista pääsee ympäri vuoden kouluun vanhempiansa kyydissä

### Liikenneonnettomuudet

Vuosina 1995-2001 kouluikäisten jalankulku- ja polkupyöräonnettomuuksia ilmoitettiin poliisille Espoossa kaikkiaan 134, joista kouluaikana 61 ja muuna aikana 73. Varsinkin polkupyöräonnettomuuksista vain pieni osa ilmoitetaan poliisille.

## Kouluaikana tapahtuneiden onnettomuuksien syyt vuosina 2000–2001:

- Autoilija ajoi päin punaista (1 kpl).
- Autoilija väisti pihalta tulevaa autoa ja törmäsi suojateillä pyöräileviin koululaisiin (1 kpl).
- Koululainen ajoi polkupyörällä päin punaista suojatielle (1 kpl).
- Koululainen juoksi päin punaista ehtiäkseen bussiin (1 kpl).
- Koululainen juoksi suojatielle (3 kpl) ja valo-ohjatulle suojatielle (1 kpl).
- Koululainen käveli tai juoksi ajoradalle pysähtyneen ajoneuvon takaa (2 kpl) bussista poistumisen yhteydessä.
- Kahden autoilijan, yhden mopoilijan ja kolmen koululaisen varomaton toiminta liikenteessä (3 kpl).

Espoon liikenneturvallisuustyöryhmän vuonna 2001 tekemän selvityksen mukaan Espoon koulujen lähiympäristöt ovat yleensä turvallisia, kunhan kaikki noudattavat liikennesääntöjä. Vaikka Espoon tekninen toimi on kartoittanut "viralliset" vaaravyöhykkeet, varsinaisia onnettomuuksien kasaumapaikkoja ei esiinny.

- Espoossa voi kouluikäisen liikenneonnettomuus tapahtua melkein missä vain.
- Kouluajan ulkopuolella liikenneonnettomuuksia tapahtuu enemmän kuin kouluaikana.
- Myös autoilijoiden ajokäyttäytymisellä on suuri vaikutus kouluikäisten liikenneturvallisuuteen.
- Tärkeätä on, että koululaiset ja autoilijat osaavat varautua yllättäviin liikennetilanteisiin.
- Yläasteikäisten kannattaa tutustua liikennesääntöihin ja -merkkeihin sekä muistaa toimia joukossa sääntöjen mukaan.

---

## Tietoa ympäristöstä

### Ilmanlaatu

Espoossa sekä liikenteen että energiantuotantolaitosten aiheuttamat hiukkaspäästöt ovat vähentyneet viimeisen kymmenen vuoden aikana.

Energiantuotantolaitoksista ja liikenteestä syntyy melkein yhtä paljon hiukkaspäästöjä, mutta liikenteestä syntyvät hiukkaset ovat lähellä ihmistä, joten niillä on suuri merkitys hengitysilman laadun kannalta. Ongelmallisimpia alueita ovat vilkasliikenteiset valtavyylät kuten Turunväylä, Länsiväylä sekä Kehä I ja Kehä III. Liikenteestä aiheutuvat pölypitoisuudet ovat korkeita erityisesti keväällä, kun hiekoitushiekkaa ei ole vielä poistettu ajovyyliltä.

Ilman epäpuhtaudet vaikuttavat myös kasvillisuuteen joko suoraan vahingoittamalla lehtiä tai neulasia tai epäsuorasti maaperän happamoitumisen kautta. Ilman laatua voi seurata myös jäkälien avulla (ks. Ympäristön tila).

Espoossa ilman typpidioksidipitoisuus nousee joskus tyyneellä ilmalla varsin korkeaksi, kun autojen pakokaasupäästöt eivät pääse laimentumaan nopeasti. Typpidioksidi voi aiheuttaa terveysvaikutuksia herkille ihmisille, kuten lapsille, vanhuksille ja hengitystiesairauksista kärsiville.

### Liikennemelu

Espoossa tärkein ympäristömelun lähde on tie- ja katuliikenne. Seuraavaksi merkittävimpiä melulähteitä ovat lentoliikenne ja raideliikenne. Tilapäiset rakennustyöt aiheuttavat huomattavia paikallisia häiriöitä (mm. Leppävaara).

Melualueella asuvien kokonaismäärä on kasvanut 15 000 henkilöstä (vuonna 1991) 25 000:een henkilöön (vuonna 1999). Teiden ja katujen aiheuttaman yli 55 desibelin melutasoalueella asuu yli 23 000 espoolaista. Meluhaitat katujen varsilla ovat kasvaneet kymmenen kertaa suojaustoimia nopeammin.

Melualtistuksen määrän kasvu johtuu ennen muuta liikenteen lisääntymisestä ja siitä, että liikennemelualueille on Espoossa kaavoitettu ja rakennettu runsaasti asuntoja. Yli puolet meluhaitoista kärsivistä asuu katumelualueella.

Kaupungin meluesteiden rakentamisohjelma tähtää asuntojen, koulujen ja päiväkotien suojaamiseen melulta paikoissa, joissa melutasot ovat korkeita ja esteiden toteuttaminen teknistaloudellisesti kannattavaa. Pääteillä meluesteitä on rakennettu mm. Länsiväylän itäosassa, Kehä I:llä, Kehä III:lla ja Turunväylällä, katuverkossa mm. Kalevalantiellä.

Espoon ja varsinkin Pohjois-Espoon lentomeluun vaikuttaa eniten Kalajärven suuntaan nousevien koneiden määrän kasvu, mutta valituksia on tullut myös mm. Lintuvaaran ja Laaksoalahden asukkailta. Lentomelu koetaan usein häiritsevämpänä kuin autoliikenne. Siihen vaikuttavat meluhuippujen korkea taso, kaikkiiin ulkotiloihin leviävä melu sekä ilta- ja yöaikaisten lentojen suuri häiriövaikutus.

Rautatieliikennemelun pääasiallinen lähde on pyörän ja kiskon kosketuksesta syntyvä melu. Junasta lähtevään kokonaismelutasoon vaikuttavat veturin ja vaunujen tyypin lisäksi junan nopeus ja radan ominaisuudet.

Rantaradan lisäraiteiden rakentamisen yhteydessä ratamelun torjuntaan joudutaan kiinnittämään paljon huomiota. Ensimmäiseksi toteutuu Leppävaaraan ulottuva osuus. Mm. Mäkkylän ja Vermonrinteen pientaloasutukset suojataan meluesteillä.

# VANTAA

## Tietoa liikenteestä ja onnettomuuksista

Asukkaita 179 898 (1.1.2002)

Peruskoulun 7.–9. luokan oppilaita 6548

(lukuvuonna 2001-2002)

Pinta-ala 243 km<sup>2</sup>

Tärkeimmät keskukset: Myyrmäki, Martinlaakso, Tikkurila, Koivukylä, Korso, Hakunila

Naapurikunnat: Helsinki, Espoo, Nurmijärvi, Tuusula, Kerava, Sipoo

### Liikenneolot

Liikenteellisesti Vantaa on monimuotoinen. Kaupungissa on sekä kaupunkimaisia että maaseutumaisia liikenneympäristöjä. Useat Tiehallinnon ylläpitämät päätiet lävistävät Vantaan. Itä-länsisuuntaan kulkee Kehä III eli E18-tie, jolla on runsaasti erityisesti raskasta liikennettä. Sen poikki kulkevat sormimaisesti Vihdintie, Hämeenlinnanväylä sekä Tuusulan, Lahden ja Porvoon moottoritiet. Tuusulan moottoritien eteläpää on vilkkain tieosa; sillä kulkee lähes 67 000 autoa vuorokaudessa.

Vuonna 2000 vantaalaisilla oli henkilöautoja yhteensä 403 autoa 1000 asukasta kohti.

Kaupungin liikenteellinen erikoisuus on Helsinki–Vantaan lentoasema, Suomen ainoa merkittävä kansainvälinen lentoasema. Vuonna 2001 sen kautta kulki yli 10 miljoonaa matkustajaa. Marraskuussa 2002 otetaan käyttöön kolmas kiitotie.

Vantaata halkoo kaksi junarataa, pohjoiseen johtava päärata ja paikallista liikennettä palveleva Vantaankosken (Martinlaakson) rata. Kaikki pääradan Intercity- ja pikajunat pysähtyvät Tikkurilassa, mistä on linja-autoyhteys lentoasemalle. Vantaalla ratikoita ei ole, ja Helsingin metrokin ulottuu vain Länsimäen kupeeseen.

Tulevaisuuden suuria hankkeita ovat mm. Marja-rata, joka yhdistää pääradan ja Martinlaakson radan, sekä Vuosaaren sataman maantie- ja rautatieyhteydet, joista suuri osa kulkee tunneleissa. Kehä II:n jatkeen alustava suunnittelu on käynnistynyt.

### Joukkoliikenne

Helsingin suunnan joukkoliikenteen parhaat yhteydet ovat kaupunkiradat. Tikkurilaan kaupunkirataliikenne on ollut jo useita vuosia, vuonna 2001 tihennettiin Vantaanlaakson radan liikenne kymmenen minuutin vuoroväliin. Tikkurilan ja Keravan välille kaupunkirataliikenne saadaan vuonna 2004, kun neljäs raide valmistuu.

Joukkoliikennettä suunnitellaan ja tilataan liikenneoitsijoilta. Palvelutaso-ohjeessa määritellään vaatimukset liikenneoitsijasta, vuorovälistä ja pisimmistä kävelymatkoista. Pientaloalueillakin pyritään alle 600 metrin kävelymatkaan.

Palvelua lisätään vuosittain sekä Vantaan sisäisillä että kunnan rajat ylittävillä linjoilla. Vuosikymmenen aikana sisäisessä liikenteessä ajettujen linjakilometrien määrä on lisääntynyt puolella. Matkustajamäärä on samassa ajassa kaksinkertaistunut. Erityisesti aamun koulumatkoilla kasvanut ruuhka varmasti tuntuu. Keskeisin kehittämiskohde onkin runkoliikenteen parantaminen. Keskeisillä yhteysväleillä pyritään tiheään ja säännölliseen



liikenteeseen niin, että aikataulujen tutkiminen ei olisi enää tarpeen etukäteen.

### Kevyt liikenne

Pyöräily on Vantaalla suosittu liikkumismuoto. Pyöräillen tehtiin kesällä 1997 vuorokaudessa 0,89 matkaa henkilöä kohti. Pääkaupunkiseudun suuralueista Tikkurilassa oli suurin pyörämatkaluku, 1,2 matkaa/henkilö/vrk. Polkupyöriä vantaalaisilla oli 897 tuhatta asukasta kohti.

Keveyden liikenteen järjestelyjä parannetaan jatkuvasti. Vuoden 2002 alussa kaupungin hoidossa oli jalkakäytäviä yli 120 km sekä jalankulkijoille ja pyöräilijöille yhteisiä kevyen liikenteen väyliä 410 km, lisäksi Tiehallinnon Uudenmaan tiepiirillä on yleisten teiden varsilla noin 90 km kevyen liikenteen väyliä.

### Liikenneturvallisuus

Peruskoulun 7.-9.-luokkalaisista runsaalle 800:lle on myönnetty ilmainen bussilippu. Joukkoliikennevälineitä käyttää koulumatkoillaan jonkin verran suurempi joukko. Eräät oppilaat kulkevat kouluun vanhempiensa kyydissä, mutta suurin osa tekee koulumatkansa jalkaisin tai pyörällä. Mopojakin on jo käytössä.

Liikenteellisiksi vaaran paikoiksi koetaan yleensä kadunylitystilanteet, vilkkaat kadut sekä katuosuudet, joilla ei ole erillistä kevyen liikenteen väylää. Jos poliisi määrittelee koulutien vaaralliseksi, oppilaalle annetaan ilmainen koulukuljetus.

Suuralueista Tikkurilassa tapahtuu eniten yläastelaistenkin liikenneonnettomuuksista, lähes joka kolmas. Myyrmäessä osuus on 16 prosenttia, toiseksi suurin Vantaalla. Ero johtuu mm. siitä, että Tikkurilassa katuverkko on osaksi vielä parantamatta tai rakentamatta uudestaan. Myyrmäki pystyttiin rakentamaan alusta alkaen uusien suunnittelutapojen mukaan, ja kevyen liikenteen alikulkua on runsaasti.

Kouluteiden liikenneturvallisuutta on parannettu mm. ottamalla laajasti käyttöön nopeusrajoitukset 30 ja 40 km/h erityisesti asunto- ja keskusta-alueilla. Niiden tehostamiseksi on rakennettu töyssyjä ja korotettuja suojaiteita sekä suojaiteiden

keskikorokkeita, jotka mahdollistavat kadunylityksen kahdessa vaiheessa. Kalliimpia järjestelyjä, kuten liikennevaloja ja kierto-liittymiä, tehdään etenkin laajempien katujärjestelyjen ja uusien katujen rakentamisen yhteydessä.

### Liikenneonnettomuudet

Vuonna 2001 liikenneonnettomuuksia sattui Vantaalla yhteensä 848. Niistä henkilövahinkoon johtaneita oli 224. Liikenteessä kuoli kahdeksan ja loukkaantui 300 henkilöä.

Vuosina 1996–2001 oli 13–16-vuotias osallisena 156:ssa liikenneonnettomuudessa joko kuljettajana tai loukkaantuneena matkustajana. Kuolemaan johtaneita onnettomuuksia ei tapahdunut. Onnettomuuksista oli 17 jalankulkija-, 49 polkupyörä-, 50 mopo-, 10 moottoripyörä- ja 30 auto-onnettomuutta.

Loukkaantuneita aiheutui eniten 13- ja 14-vuotiaissa pyö-

räilijänä ja 15- ja 16-vuotiaissa mopolla. Moottoripyörällä loukkaantuneista kaikki ja autolla yli puolet olivat 16-vuotiaita.

Kuukausista pahimmat ovat elo- ja syyskuu. Kevyen liikenteen onnettomuuksista 27 % on sattunut elokuussa. Iltapäivä kello kolmesta kuuteen oli viikkainta onnettomuusaikaa, viikonpäivistä sunnuntaina sattui puolet muiden viikonpäivien onnettomuusmäärästä.

Jalankulkijaonnettomuuksista suurin osa sattui muualla kuin suojatiellä, ja pyöräonnettomuudet tapahtuivat yleensä risteys-tilanteissa.

**Lisätietoja:** [www.vantaa.fi/liikenne](http://www.vantaa.fi/liikenne)

## Tietoa ympäristöstä

### Ilmanlaatu

Vantaan katuverkossa liikennemäärät ovat nousseet edellisiin vuosiin verrattuna. Liikenteen kokonaispäästöt eivät kuitenkaan ole lisääntyneet. Se johtuu kolmitoimikatalysaattorien yleistyemisestä, autotekniikan kehittymisestä sekä vähäpäästöisten polttoaineiden käyttöönnotosta.

Ongelmallisia alueita ilmanlaadun kannalta saattavat olla vilkkaasti liikennöityjen väylien lähellä sijaitsevat asuinalueet.

Vantaalla typenoksidi- ja hiukkaspäästöistä suurin osa – 60–70 prosenttia – vapautuu yleisillä teillä. Etenkin keväisin leijuvan pölyn pitoisuudet kohoavat, kun maa on kuiva. Talven aikana kaduille ja jalkakäytävälle levitetty hiekoitushiekka pölyää ilmassa liikenteen ja tuulen nostattamana.

Lisäksi mm. maaliteollisuus, painolaitokset tai asfalttiasemat saattavat aiheuttaa hajuhaittoja, mutta ne ovat yleensä paikallisia.

Vantaalla ilman epäpuhtaudet eivät aiheuta merkittäviä terveysvaikutuksia suuressa osassa väestöä. Sen sijaan herkissä väestöryhmissä (hengityselin- ja sydänsairaat, lapset ja vanhukset) oireet voivat lisääntyä pitoisuuksien kohotessa.

Ilmanlaadun vaikutuksia alueen metsiin seurataan bioindikaattoreiden avulla. Vantaalla mäntyjen jäkälistö on lievästi köyhtynyt, mutta jäkälien vauriot ovat yleensä kuitenkin lieviä. Eniten ilman epäpuhtauksien aiheuttamia muutoksia havupuissa näkyy Kehä III:n tuntumassa.

Toisaalta sammalten metallipitoisuudet ovat Vantaalla pienentyneet. Havupuiden neulaskato on myös keskimääräistä vähäisempi. Neulasten rikkipitoisuus on pienentynyt viimeisten kymmenen vuoden aikana.

### Junaliikenne on puhdasta

Tulevan Marja-radon junaliikenteen sähkötuotannon aiheuttamat typen oksidien päästöt on arvioitu alle 5 prosentiksi ja hiilidioksidipäästöt alle 10 prosentiksi siitä päästöstä, jonka vastaava autoliikenne aiheuttaisi.

- Pitoisuuksien osalta junaliikenteen puhtaus vielä korostuu, koska autoliikenteen päästöt syntyvät samalla tasolla, jossa ihmiset hengittävät.
- Sähkötuotannon päästöt johdetaan voimalaitosten korkeiden piippujen kautta ilmaan, jolloin niiden pitoisuudet hengitysilmassa ovat hyvin pienet.

### Liikennemelu

Liikenteen määrän ennustetaan kasvavan Vantaalla hyvin voimakkaasti tulevaisuudessa. Moottoriajoneuvoilla tehtävien matkojen määrä kasvaa noin 50 prosenttia vuoteen 2020. Erityisesti Vantaata koskettava pääkaupunkiseudun poikkaitaliikenne kasvaa vielä enemmän.

Vantaan kaltaisessa voimakkaasti kehittyvässä ja tiivistyvässä kaupungissa liikennemelun ottaminen huomioon maankäytön suunnittelussa on tärkeimpiä meluntorjuntakeinoja. Toisella sijalla tulee erilaisten melusteiden rakentaminen. Vantaalla melusteita on tehty lähinnä pääväylien kuten Kehä III:n ja Lahdenväylän varsille.

Suurten väylien välitön läheisyys ei ole asuinrakentamiselle tai ns. herkille toiminnoille (päiväkodit, koulut, sairaalat, vanhainkodit) soveliaita paikkoja. Työpaikka-alueiksi ne kuitenkin soveltuvat, jolloin ne samalla toimivat melusteena takana oleville asuinalueille. Asunnot pyritään aina sijoittamaan mahdollisimman hiljaisille alueille. Aina ei lopputulos ole kuitenkaan paras mahdollinen. Noin 10 prosenttia vantaalaisista kokee liikennemelun häiritseväksi asuinalueellaan.

Myös vilkkaimmilla kaduilla, esimerkiksi Tikkurilassa ja Myyrmäessä, melutasot nousevat varsinkin ruuhka-aikana suhteellisen korkeaksi (noin 70 dB). Yhteensä katuliikenteen melulle altistuu Vantaalla arviolta 20 000 asukasta.

### Lento- ja junamelu

Helsinki-Vantaan lentoaseman ympäristössä asui vuonna 2000 noin 14 000 ihmistä, jotka altistuvat yli 55 desibelin lentomelulle. Vielä vuonna 1990 luku oli lähes 100 000. Tärkein syy määrän vähenemiseen on konetekniikan kehitys. Uusimpien koneiden lentoonlähdomelu on noin 15 desibeliä alhaisempi kuin vanhojen koneiden. Helsinki-Vantaan lentoaseman kolmannen kiitotien arvioidaan vähentävän lentomelua entisestään Vantaalla.

Rautatieliikennemelun pääasiallinen lähde on pyörän ja kiskon kosketuksesta syntyvä melu. Junasta lähtevään kokonaismelutasoon vaikuttavat veturin ja vaunujen tyypin lisäksi junan nopeus ja radan ominaisuudet. Ratamelulle herkkiä alueita ovat mm. pääradan viereen rakennetut pientalovaltaiset asuinalueet. Esimerkiksi Koivukylään ja Rekolaan on rakennettu melusteet asutuksen ja ratojen väliin.

# KAUNIAINEN

## Tietoa liikenteestä ja onnettomuuksista

Asukkaita 8 500 (2001)  
Peruskoulun 7.–9. luokan oppilaita 631  
Pinta-ala 6,0 km<sup>2</sup> vesialue 0,1 km<sup>2</sup>  
Tärkeimmät keskukset: Kauniaisten keskusta  
Naapurikunnat: Espoo

### Liikenneolot

Kauniainen on yksi pääkaupunkiseudun neljästä kaupungista. Se sijaitsee naapurikaupunkinsa Espoon keskellä 15 kilometrin päässä Helsingistä vanhan Turuntien ja Turunväylän välissä. Kaupungin sisällä vilkkaimmin liikennöityjä ovat Kauniaistentie, Tunnelitie, Helsingintie ja Asematie. Kauniaistentiellä liikkuu vajaa 14 000 moottoriajoneuvoa vuorokaudessa. Asematiellä määrä on jo pienempi, noin 6500 ajoneuvoa, ja esimerkiksi Bredantiellä enää 2600 ajoneuvoa. Valtaosa on henkilöautoja. Myös bussiliikennettä on jonkin verran. Rekka- ja kuorma-autoliikennettä on vähän; raskas liikenne palvelee lähinnä liikekeskusta tai liittyy rakennustyömaihin.

Katuja Kauniaisissa on 38 kilometriä ja maantietä 1,6 kilometriä. Rantarata kulkee kaupungin halki Helsingistä Turkuun.

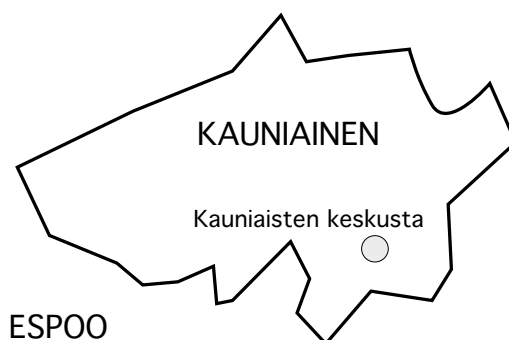
Kaupunki sijaitsee luonnon lähellä ja se on pientalovaltainen. Keskustan liikekeskus tuo kuitenkin urbaania ilmettä. Tulevaisuudessa keskustan uudelleen rakentaminen muuttaa asema-kaavaa ja myös liikennejärjestelyjä. Rakennustyömaat vaikuttavat myös liikenteen turvallisuuteen, ilmanlaatuun ja melutaan.

Kesällä 2002 yleinen nopeusrajoitus laski Kauniaisten pää- ja kokoojakaduilla 40 kilometriin tunnissa. Pienemmillä kaduilla rajoitus on 30 km/h:ssa. Bembörentien läntisessä mäessä ja Kauniaistentiellä, Gresantieltä itään rajoitus on 50 km/h:ssa. Nopeusrajoitusten alentaminen tähtää ennen muuta kevyen liikenteen onnettomuuksien vähentämiseen.

Työmatkat suuntautuvat pääasiassa Helsinkiin, osittain myös muualle pääkaupunkiseudulle. Kauniaisissa asuvat liikkuvat suurin piirtein yhtä paljon kuin espoolaisetkin eli enemmän kuin helsinkiläiset. He myös käyttävät henkilöautoa enemmän kuin helsinkiläiset. Kolmella neljästä kotitaloudesta on henkilöauto, monissa perheissä on kaksikin autoa.

### Joukkoliikenne

Kauniaisten asemalta on nopea junayhteys niin Helsinkiin, Espooseen kuin muuallekin pääkaupunkiseudulle. Helsingin keskustaan pääsee junalla alle 20 minuutissa. Espoon keskukseen aikaa kuluu vain 6 minuuttia, ja Leppävaaraan - joka on tärkeä



○  
Espoon keskus

liikenteen solmukohta - 7 minuuttia. Ruuhka-aikoina junia kulkee 15 minuutin välein. Myös bussiyhteydet ovat varsin hyvät. Kauniaisten erikoisuus on oma maksuton palvelulinja, joka kattaa päiväsaikaan ne kaupunginosat, joissa ei ole hyvin toimivaa joukkoliikennettä. Pikkubussi kulkee reitillä keskusta - Gallträsk - uimahalli - Kauniala - Kasavuori - Villa Breda (vanhusten palvelutalo) - keskusta.

Kauniaisten joukkoliikenteen suunnittelu tapahtuu yhteistyössä YTV:n ja Espoon joukkoliikennetoimiston kanssa.

### Kevyt liikenne

Polkupyörää käytetään paljon erityisesti liityntäliikenteessä kotoa keskustaan, josta matkaa jatketaan junalla tai bussilla. Keskustassa asioi talvikuukausia lukuunottamatta tuhatkunta pyöräilijää päivittäin.

Erillisiä kevyen liikenteen raitteja Kauniaisissa on 8 kilometriä. Suunnittelussa pyritään ottamaan huomioon koulujen sijainti. Ongelmana on se, että monilla kokoojakaduilla kevyen liikenteen väylät puuttuvat edelleen.

Kaupungissa on erittäin vähän sellaisia kevyen liikenteen väyliä, joissa mopolla ajo olisi sallittu. Ongelmaksi on koettu eräiden nuorten liikennekäyttäytyminen: esimerkiksi jalkakäytävillä ajetaan mopoilla varsin yleisesti, mikä synnyttää vaaratilanteita.

### Liikenneturvallisuus / liikenneonnettomuudet

Kauniainen on pieni kaupunki, jossa koulumatkat ovat yleensä lyhyitä. Noin puolet oppilaista asuu kuitenkin Espoossa, ja he käyttävät enimmäkseen bussia. Polkupyörät ovat ahkerasti käytössä, ja osa oppilaista tulee kouluun vanhempien kyydissä. Koululaisten vapaa-ajan matkat suuntautuvat pääasiassa Tapiolaan ja Helsinkiin.

Liikenteellisesti Kauniainen on varsin turvallinen kaupunki. Viimeksi Kauniaisissa sattui kuolemaan johtanut liikenneonnettomuus vuonna 1997 (tilanne kesäkuussa 2002). Poliisin tietoon tulee vuosittain muutamia jalankulku- ja polkupyöräonnettomuuksia. Kouluaikana tapahtuneiden onnettomuuksien syistä lisätietoja Espoo-tietoiskussa.

---

## Tietoa ympäristöstä

### Ilmanlaatu

Kauniaisissa ilmanlaatu on viimeisen kymmenen vuoden aikana parantunut typpidioksidi- ja hiilimonoksidipitoisuuksien osalta. Liikennemäärätkin ovat vähentyneet hieman: vuonna 1990 liikennemäärä oli noin 15 700 ja vuonna 2000 arviolta 14 100 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Vuonna 2000 tehdyissä häkämittauksissa havaittiin melko usein korkeampia tunti- ja kahdeksan tunnin pitoisuuksia kuin Töölössä. Maalis-huhtikuun aikana myös hengitettävien hiukkasten pitoisuudet osoittautuivat korkeiksi. Tuolloin Kauniaisten keskustassa oli rakennus- ja katutöitä, jotka ovat vaikuttaneet korkeisiin hiilimonoksidi- ja hiukkaspitoisuuksiin. Myös katujen keväinen pölyäminen on vaikuttanut hiukkaspitoisuuksien ohjearvojen ylityksiin.

Vuoden 2000 mittausajankohta ei ollut Kauniaisten ilmanlaadun kannalta edustava, mutta tulokset näyttävät hyvin rakennustöiden vaikutuksen ilmanlaatuun. Mittaukset tulisikin toistaa samassa paikassa myöhemmin.

### Liikennemelu

Kauniaista ympäröi yksi valtakunnallinen ja kaksi seudullista väylää: etelässä Turunväylä, idässä Kehä II ja pohjoisessa Turuntie. Niiden tienpitäjä on valtio eli tiehallinto. Erityisesti Turunväylä on merkittävä melulähde suuren liikennemäärän ja 100 km/h ajonopeuden takia.

Suurimmalla osalla pääkatuihin rajoittuvista kiinteistöistä melutaso ylittää 55 dB:n ohjearvon. Pääkatujen nopeusrajoitusten alentaminen 40 km/h:iin vähentää osaltaan liikennemelua. Muut kadut ovat vähäliikenteisiä asuntokatuja ja niiden nopeusrajoitukset ovat alhaisia.

Junaliikenteen melu ylittää 55 dB:n ohjearvon 100-150 metrin etäisyydellä rantaradasta olevilla alueilla. Asukkaat valittavat ajoittain liikennemelusta viranomaisille.

Teollisuusmelua ei Kauniaisissa esiinny, koska kaupungin alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole teollisia melulähdeitä.

## ILMANLAATU

<b>Teema</b>	Ilmanlaatu ja kulkutavan valinta.
<b>Tarkoitus</b>	Oppilaiden perehdyttäminen paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttaviin tekijöihin nettitehtävän avulla. Ilmanlaadun vaikutusten arviointi ihmisen viihtyvyyden ja terveyden kannalta. Pohdinnan aiheena: omien kulkutapojen valinta ja niiden vaikutus ilmanlaatuun.
<b>Kesto</b>	45 min tai 2 x 45 min
<b>Valmistelut</b>	Tutustu kansion Ilmanlaatu ja Kulkutavan valinta -tietoiskuihin sekä kaupunkikohtaisiin tietoiskuihin (Tietoa ympäristöstä). Käy ennakkoon YTV:n nettisivuilla <a href="http://www.ytv.fi">www.ytv.fi</a> (Ilmansuojelu/Ilmanlaatu nyt). Varmista, että luokassa on riittävä määrä tietokoneita. Kopioi oppilaille ilmanlaatuindeksimoniste. Lisätietoja liitetaskussa olevasta esitteestä Liikenteen jäljet ( <a href="http://www.ytv.fi/ilmanl/liikennet.pdf">www.ytv.fi/ilmanl/liikennet.pdf</a> ).
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kerro luokassa lyhyesti oppitunnin/oppituntien tarkoituksesta ja tavoitteista.</li><li>• Jaa luokka 2–3 oppilaan ryhmiin. Ryhmien tehtävänä on tutustua ilmanlaatuindeksiin sekä selvittää YTV:n nettisivuilta 1–2 epäpuhtaustekijän tilanne. Helsingin ja pääkaupunkiseudun tilannetta voi verrata muiden kaupunkien tilanteeseen.</li><li>• Tärkeimmät tulokset kirjataan ylös keskustelua varten. Apuvälineenä käytetään oppilaan monistetta (ohessa).</li><li>• Oppilaat täyttävät taulukon (Hyvälle kaupunkiliikenteelle ominaisia piirteitä). Tulokset tarkistetaan oheiselta kalvolta. Keskustelkaa aiheesta.</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Valokuvataan talvella puhtaita (hanki puistossa, pellolla, jäällä) ja likaisia alueita (tien tai kadun varrelta).</li><li>2. Retki luontoon, puhtaiden ja likaisten alueiden kartoitus.</li><li>3. Inversiotilanteen havainnoiminen. Miten seisovan ilman voi nähdä omin silmin?</li><li>4. Keväällä keskusteluteemana katupölyn ja siitepölyn vaikutukset. Voidaan vaihtaa omakohtaisia kokemuksia ja/tai käsitellä ajankohtaisia lehtileikkeitä.</li></ol>

# ILMANLAATUINDEKSI

Etsi tiedot kysymyksiin netistä [www.ytv.fi](http://www.ytv.fi) (Ilmansuojelu)

1. Mikä taho seuraa ilmanlaatua pääkaupunkiseudulla? Miten ja missä ilmanlaatua seurataan? Mistä saa tietoa asiasta?
2. Mitä ilmanlaatuindeksi kertoo? Minkä aineiden pitoisuuksia ilmanlaatuindeksissä mitataan?
3. Selvitä 1–2 epäpuhtaustekijän tilanne tällä hetkellä pääkaupunkiseudulla. Kuvaa tilanne lyhyesti.

$\text{NO}_2$	= typpidioksidi
$\text{NO}$	= typpimonoksidi
$\text{PM}_{10}$	= hengitettävät hiukkaset
$\text{CO}$	= hiilimonoksidi
$\text{O}_3$	= otsoni
$\text{SO}_2$	= rikkidioksidi

4. Mitkä tekijät vaikuttavat ilmanlaatuun pääkaupunkiseudulla? Mistä erot eri puolilla pääkaupunkiseutua saattavat johtua?
5. Millainen on inversiotilanne?
6. Mitä vaikutuksia ilmanlaadulla voi olla ihmisten viihtyvyyteen ja terveyteen? Oletko itse kärsinyt huonosta ilmanlaadusta?
7. Miten voit vaikuttaa ilmanlaatuun omilla kulkutapavalinnoillasi? Täytä taulukko Hyvälle kaupunkiliikenteelle ominaisia piirteitä (rasti tai pallo oikeisiin ruutuihin).

## Hyvälle kaupunkiliikenteelle ominaisia piirteitä

	Kävely	Pyöräily	Juna	Metro	Ratikka	Bussi	Henkilö-auto	Sähkö-auto	Erikoiskuljetus
Vähäinen energiankulutus matkustajaa kohti. Kasvihuonekaasuja ei synny paljon.									
Pakokaasupäästöjä syntyy vähän matkustajaa kohti. Ei pilaa hengitysilmaa.									
Ei kuluta asfalttia. Ei aiheuta pölyhaittoja.									
Hiljainen. Meluhaitat pieniä suhteessa matkustajamääriin.									
Vie vähän tilaa matkustajaa kohti.									
Tarjoaa liikkumismahdollisuudet eri väestöryhmille, myös lapsille, nuorille, ajokortittomille, vanhuksille ja vammaisille.									

## HAITALLISET LIIKENTEEN PÄÄSTÖT...

- Häkä eli hiilimonoksidi, joka on polttoaineen epätäydellisen palamisen tuote.
- Hiilivedyt, jotka ovat polttoaineen epätäydellisen palamisen tuotteita.
- Typen oksidit, erityisesti typpidioksidi, jota muodostuu polttoaineen palamisessa ajoneuvon moottorissa sekä ilmassa otsonin ja typpimonoksidin reagoiessa.
- Hiukkaset, joita syntyy ajoneuvon moottorissa, ja katupöly, jota syntyy hiekoitushiekasta ja asfaltista renkaiden kuluttamana.
- Hiilidioksidi, jota syntyy polttoaineen palaessa.
- Otsoni, joka syntyy ilmassa hiilivetyjen ja typen oksidien reagoiessa.
- Erilaiset metallihiukkaset, joita irtoaa mm. katalysaattoreista ja jarruista.

## ...JA NIIDEN TERVEYDELLISET VAIKUTUKSET

- Lapset, iäkkäät ja astmaatikot oireilevat herkimmin.
- Typen oksidit ärsyttävät hengitysteitä ja lisäävät herkkyyttä allergiaa aiheuttaville aineille ja pakkaselle.
- Pienhiukkaset kulkeutuvat hengityksen mukana keuhkoihin aiheuttaen keuhkojen toimintakyvyn heikentymistä ja hengitystietulehduksia.
- Häkä sitoutuu veren hemoglobiiniin happea tehokkaammin.
- Osa hiilivedyistä voi aiheuttaa syöpää.
- Korkeat otsonipitoisuudet ärsyttävät limakalvoja ja voivat lisätä hengenahdistusta tai allergiaoireita.



## PÄÄSTÖJEN VAIKUTUS ILMANLAATUUN

- Pääkaupunkiseudulla liikenne aiheuttaa valtaosan päästöistä.
- Henkilöautojen osuus tieliikenteen häkä- ja hiilivetypäästöistä on 80-90 prosenttia. Typen oksidien päästöistä henkilöautot aiheuttavat noin puolet.
- Bussien osuus eri päästöistä on enimmillään 10-15 prosenttia.
- Raideliikenne (junat, metrot, ratikat) ei aiheuta suoria päästöjä hengitysilmaan.
- Dieselukäyttöinen tavaraliikenne aiheuttaa huomattavan osan päästöistä, typen oksidien päästöistä noin 40 prosenttia ja hiukkasten päästöistä runsaat puolet.

### HYVÄLLE KAUPUNKILIIKENTEELLE OMINAISIA PIIRTEITÄ

	Kävely	Pyöräily	Juna	Metro	Ratikka	Bussi	Henkilöauto	Sähköauto	Erikoiskuljetus
Vähäinen energiankulutus matkustajaa kohti. Kasvihuonekaasuja ei synny paljon.	●	●	●	●	●	●			
Pakokaasupäästöjä syntyy vähän matkustajaa kohti. Ei pilaa hengitysilmaa.	●	●	●	●	●	●		●	
Ei kuluta asfalttia. Ei aiheuta pölyhaittoja.	●	●	●	●	●				
Hiljainen. Meluhaitat pieniä suhteessa matkustajamääriin.	●	●	●	●	●	●		●	
Vie vähän tilaa matkustajaa kohti.	●	●	●	●	●	●			
Tarjoaa liikkumismahdollisuudet eri väestöryhmille, myös lapsille, nuorille, ajokortittomille, vanhuksille ja vammaisille.	●	●	●	●	●	●			●

Ilmanlaadun parantamiseksi avaintekijä on kulkutapojen valinta.

# JÄKÄLIÄ ETSIMÄSSÄ

<b>Teema</b>	Puiden rungoilla kasvavat jäkälät ja ilmanlaatu.
<b>Tarkoitus</b>	Havainnoidaan ja tulkitaan maastossa liikkuen, miten puiden rungoilla kasvavat jäkälät kuvaavat epäpuhtauksien vaikutuksia luontoon.
<b>Kesto</b>	2 x 45 min tai 3 x 45 min
<b>Valmistelut</b>	Tutustu kansion Ympäristön tila ja Ilmanlaatu -tietoiskuihin. Kopioi oppilaille Jäkälät ja ilmanlaatu -tietosivu sekä havaintolomake. Ota retkelle mukaan myös Jäkälä-kalvo tai sen värikooppioita ja suurennuslaseja jäkälien tarkastelua varten. Valitse retkikohteiksi mahdollisimman vilkkaan väylän tai kadun varsi, jolla kasvaa puita tai metsää sekä vertailualueeksi suojaisa puisto tai metsä.
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kerro luokassa lyhyesti oppituntien tarkoituksesta.</li><li>• Kerro ilmanlaatuun vaikuttavista tekijöistä; miten puiden jäkälät osoittavat ilmansaasteiden vaikuttaneen luontoon pitkällä aikavälillä. Tutustukaa eri jäkälälajeihin Jäkälä-kalvon pohjalta.</li><li>• Jaa luokka 3–5 oppilaan ryhmiin, jotka havainnoivat retkikohteissa puiden rungoilla kasvavia jäkälälajeja. Ryhmät kirjaavat havaintolomakkeeseen havaintonsa.</li><li>• Ryhmät raportoivat, mitä jäkälälajeja oppilaat tunnistivat ja oliko jäkälien runsaudessa ja kunnossa havaittavissa eroja kohdealueiden välillä.</li><li>• Voitte tehdä varovaisia johtopäätöksiä kohdealueiden ilmanlaadusta. Karkeasti yleistäen: mitä enemmän jäkälälajeja esiintyy, sitä parempi on ilmanlaatu.</li><li>• Keskustelkaa tuloksista ja puhtaan ilman merkityksestä.</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	1. Oppilaat havainnoivat koulumatkansa varrella esiintyviä jäkälälajeja ja niiden runsautta ja kuntoa.

## JÄKÄLÄT JA ILMANLAATU

Puiden rungoilla kasvavia jäkälää tutkimalla saadaan tietoa epäpuhtauksien vaikutuksista luontoon ja niiden muutoksista. Eri jäkälälajit kestävät eri tavalla saasteita. Suuri osa jäkälälajeista kärsii ilmansaasteista, mutta on myös lajeja, jotka jossain määrin hyötyvät saasteista. Jäkälälajeja esiintyy sitä vähemmän, mitä enemmän ilmassa on epäpuhtauksia.

Jäkälän esiintymiseen vaikuttavat myös muut tekijät kuin saasteet. Jäkälät eivät viihdy voimakkaassa varjossa eivätkä tuulella ja auringon paisteessa. Hapan laskeuma saattaa tehdä puun kaarnan liian happamaksi kasvualustaksi jäkälille. Happamoittava rikki- ja typpilaskeuma on peräisin paikallisista ja kotimaisista päästöistä sekä maan rajojen ulkopuolelta kulkeutuvista saasteista.

Helsingin keskusta oli pitkään ns. jäkäläautio. Puiden rungoilla kasvavat jäkälät katosivat, koska ilma oli liikaista rakennusten piipuista tupruavan savun vuoksi. Jäkälän paluu alkoi ilmeisesti 1970-luvulla. Tuolloin talokohtaisesta lämmityksestä alettiin siirtyä kaukolämpöön ja energiantuotanto keskittyi voimalaitoksiin. Päästöt levisivät nyt korkeista piipuista laajalle alueelle. Tuloksena oli ilman rikkidioksidipitoisuuden lasku. Pitoisuudet laskivat sittemmin myös, koska voimalaitoksissa otettiin käyttöön rikinpoistolaitteita ja niukkarikkisiä polttoaineita.

Jäkälään vaikuttavat rikin lisäksi myös muut ilmansaasteet. Paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttavat eniten liikenteen pakokaasupäästöt, koska ne purkautuvat matalalta.

Ilmanlaadun kannalta ongelmallisia paikkoja ovat vilkkaiden väylien varret ja korkeiden rannusten reunustamat kadut, joissa ilma ei pääse vaihtumaan. Typen oksidit vaikuttavat jäkälään typpilannoitteen tavoin ja ovat suurina annoksina haitallisia. Ilman lyijypitoisuudet ovat laskeneet voimakkaasti lyijyttömän bensiinin käytön myötä.

## JÄKÄLÄKALVON KUVAT

### 1 SORMIPAISUKARVE

Käyttökelpoinen ilmanlaadun indikaattori. Etelä-Suomessa havupuiden runsain epifyyttijäkälä, yleinen myös lehtipuilla. Esiintyy mm. Helsingin koko kantakaupungin alueella, mutta kitukasvuisena. Mitä vaurioituneempi sormipaisukarve on, esimerkiksi liikenneympäristössä, sitä kitukasvuisempi ja ryppyisempi se on.

### 2 HANKAKARVE

Melko herkkä ilmansaasteille. Yleinen Etelä-Suomessa. Esiintyy pääkaupunkiseudulla runsaammin vasta Kehä III:n ulkopuolella. Voi kasvaa kaikilla puulajeilla.

### 3 HAAVANKELTAJÄKÄLÄ

Melko kestävä ilmansaasteille. Kasvaa keltaisina läiskinä lehtipuiden rungoilla, useimmiten haavalla. Yleinen asutuksen läheisyydessä ja liikenneväylien varsilla. Hyötyy liikenteen typpipäästöistä ja katupölyn sisältämistä kivennäisaineista. Esiintyy kitukasvuisena kuormitetuimmilla alueilla.

### 4 PIKKUKELTAJÄKÄLÄ

Melko kestävä ilmansaasteille. Kasvaa oranssinkeltaisina pikkuläiskinä lehtipuilla. Yleinen asutuksen läheisyydessä ja liikenneväylien varsilla. Hyötyy liikenteen typpipäästöistä ja katupölyn sisältämistä kivennäisaineista.

# TUTKIMME PUIDEN RUNKOJÄKÄLIÄ – HAVAINTOLOMAKE

Luokka \_\_\_\_\_ Ryhmän jäsenet \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_\_ Tarkkailupaikka \_\_\_\_\_

Havaintoalueen lähin katu \_\_\_\_\_

Täytä taulukko oikeilla merkeillä:

- Ei esiinny
- + On niukalti
- ++ Jonkin verran
- +++ Runsaasti

	puu 1	puu 2	puu 3	puu 4
Lehtipuu (mikä)				
Havupuu (mikä)				
Etäisyys kadusta (arvio metreissä)				
Sormipaisukarve				
Hankakarve				
Haavankeltajäkälä				
Pikkukeltajäkälä				
Viherlevä				
Muut jäkälät				

# ARVIOI ILMANLAATUA JÄKÄLIEN PERUSTEELLA



1 SORMIPAISUKARVE



2 HANKAKARVE



3 HAAVANKELTAJÄKÄLÄ



4 PIKKUKELTAJÄKÄLÄ

Kuvat: ©Väinö Hosiaislouma

# YMPÄRISTÖMELU

<b>Teema</b>	Liikennemelu ja sen vaikutukset.
<b>Tarkoitus</b>	Lähiympäristön ja seudun liikennemelun haittojen arviointi.
<b>Kesto</b>	2 x 45 min
<b>Valmistelut</b>	Tutustu kansion Liikennemelu-tietoiskuun ja kaupunki-koh- tasiin tietoiskuihin (Tietoa ympäristöstä). Valitse liikenneme- lun arvioinnin kannalta sopivat kohteet koulun lähiympäristös- tä (esim. bussipysäkki, katukuilu, sisäpiha, rakennustyömaa tai muu vastaava). Kopioi karttoja ( <a href="http://kartta.hel.fi">http://kartta.hel.fi</a> ) ja liiken- nemelutehtävälisterä. Lisätietoja liitetaskussa olevasta esittees- tä Liikenteen jäljet ( <a href="http://www.ytv.fi/ilmanl/liikennet.pdf">www.ytv.fi/ilmanl/liikennet.pdf</a> ).
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kerro luokassa lyhyesti oppitunnin/tuntien tarkoituksesta.</li><li>• Jaa luokka 3-5 oppilaan ryhmiin. Anna kullekin ryhmälle kaksi melutasoltaan erilaista kohdetta.</li><li>• Jaa kartat ja liikennemelutehtävän lomake.</li><li>• Varmista, että kohteisiin siirrytään turvallisesti.</li> <li>• Kohteissa oppilaat arvioivat liikennemelun kovuutta esim. kuis- kaamalla, puhumalla ja huutamalla toisilleen. Lisäksi arvioi- daan melun kestoa, onko se jatkuvaa (esim. kehätiet), toistuvaa (metro &amp; junaradat) vai satunnaista (hiljainen katu). Havainnot merkitään tehtävälisterä.</li> <li>• Luokassa ryhmät esittelevät raporttinsa tulokset. Näytä samalla melukalvo. Keskustellaan siitä, miten oppilaat kokevat melun häiritsevyyden. Miten ympäristön melu vaikuttaa subjektiivis- esti (alentaako viihtyisyyttä, aiheuttaako stressiä, keskitty- mis- tai nukahtamisvaikeuksia)? Onko kokemuksia paikoista/ tilanteista, joissa melu on ollut todella häiritsevää. Pohditaan, mitkä ovat tärkeimmät keinot liikennemelun lisääntymisen ehkäisemiseksi ja liikennemelun vähentämiseksi.</li> <li>• Tehdään lista tai melukartta häiritsevimmistä paikoista ja kes- kustellaan kouluympäristön viihtyisyydestä melu-näkökulmas- ta. Tarpeen mukaan annetaan palautetta kaupungin kaupunki- suunnitteluvirastolle ja/tai ympäristökeskukselle.</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Videokameran tai nauhurin käyttäminen meluntarkkailupaikassa.</li><li>2. Tutustuminen paikallislehden melukirjoitteluun.</li><li>3. Ainekirjoituksen aiheena "Hiljaisuus lievittää stressiä" oheisen leikkeen pohjalta.</li></ol>

# LIIKENNEMELUTEHTÄVÄ

Luokka \_\_\_\_\_ Päivämäärä \_\_\_\_\_ Viikonpäivä \_\_\_\_\_ Kellonaika \_\_\_\_\_

Ryhmän jäsenet \_\_\_\_\_

Tarkkailupaikka \_\_\_\_\_

1. Mitä ääniä tarkkailupaikalla voi kuulla?

---



---

2. Mitkä liikennevälineet (henkilöauto, kuorma-auto, juna, lentokone ym.) aiheuttavat melua? Mitkä äänet ovat erityisen kovia?

---



---

3. Koetteko melun häiritseväksi? Jos koette, niin miten?

---



---

4. Arvioi melun kestoja tarkkailupaikassa (rasti ruutuun).

Melu on jatkuvaa

Melu on toistuvaa

Melu on satunnaista

5. Melun vaikutukset tarkkailupaikalla (rasti ruutuun).

Kuiskauksen kuuluvuus

Hyvä

Huono

Normaalin keskustelun kuuluvuus

Hyvä

Huono

Huudon kuuluvuus

Hyvä

Huono

6. Miten tarkkailuhetken olosuhteet (esim. ruuhka-aika, tuuli) vaikuttavat melutasoon? Entä ajotapa?

---



---

7. Ketkä altistuvat tarkkailupaikan läheisyydessä melulle satunnaisesti/jatkuvasti?

---



---

8. Mitä pitäisi tehdä melun vähentämiseksi tarkkailupaikan läheisyydessä?

---



---



---



---

## MELUA JA MEKKALAA

**M**elutason yksikkö on desibeli, dB. Ihminen havaitsee noin kolmen desibelin muutoksen melutasossa.

**A**ltistuminen yksittäiselle 120 dB:n melupiikille rock-konsertissa tai toistuva varttitunnin oleskelu discossa (100 dB) voi aiheuttaa pysyvän kuulovaurion.

**Y**mpäristön korkeat melutasot (60–75 dB) eivät vaurioita kuuloa, mutta voivat vaikeuttaa nukahtamista, häiritä unen rauhallisuutta, alentaa keskittymiskykyä ja nostaa verenpainetta.

**J**os pystyt puhumaan normaalisti korottamatta ääntäsi, ympäristön melutaso on enintään samaa tasoa.

**J**os kuulet kuiskauksen, ympäristön melutaso on enintään noin 30 dB.

130	Suihkukone
120	Kipukynnys
110	
100	
90	Huutaminen
80	Henkilöauto kaupunki-
70	liikenteessä
60	Normaali keskustelu
50	
40	
30	Kärpäsen surina
20	Kuiskaus
10	
0	
Desibeliä	

## HILJAISUUS LIEVITTÄÄ STRESSIÄ

Suomessa meluongelma keskittyy Etelä-Suomeen ja suuriin kaupunkeihin. Tutkijoiden mukaan jo noin 1,5 miljoonaa suomalaista altistuu päivittäin sellaiselle melulle, jolla voi olla haitallinen vaikutus terveyteen. He asuvat alueilla, joilla melun keskiäänitaso ylittää 55 desibeliä.

Suurimmassa osassa Euroopan maita on jo vaikeaa löytää paikkaa, jossa luonnonääniin ei sekoittuisi ihmisen aiheuttamaa melua. Hollannissa on herätty suojelemaan hiljaisia alueita, joissa melun keskiäänitaso on enintään 40 dB. Myös Belgiassa, Saksassa ja Ruotsissa on keskusteltu hiljaisuuden suojelun yhdistämisestä luonnonsuojeluun.

Suomessa kansalaisjärjestöt ovat avanneet keskustelua hiljaisuudesta ja tehneet aloitteen hiljaisten alueiden kartoittamiseksi. Syksyllä 2000 vietettiin ensimmäistä kertaa Hiljaisuuden päivää Hiljan päivänä 8. lokakuuta.

Ihminen tarvitsee hiljaisuutta ja henkisen eheytyksen paikan toipuakseen melun ja informaatiotulvan aiheuttamasta stressistä. On erityisen tärkeää, että taa-jamien läheisyydessä on paikkoja, joissa ihmiset voivat retkeillä, liikkua ja nauttia luonnosta.

Lähde: Suomen luonnonsuojeluliitto ry.,  
järjestöpäällikkö Tarja Ketola 8.10.2001

# YMPÄRISTÖN ÄÄNIMAAILMAT

<b>Teema</b>	Ympäristön erilaiset äänimaailmat.
<b>Tarkoitus</b>	Erilaisten meluympäristöjen tunnistaminen, erilaisten äänimaailmojen kokeminen. Retki mahdollisimman vähämeluiselle alueelle.
<b>Kesto</b>	1 x 45 min tai 2 x 45 min
<b>Valmistelut</b>	Tutustu kansion Liikennemelu-tietoiskuun sekä kaupunkikoh- tasiin tietoiskuihin (Tietoa ympäristöstä). Suunnittele retki koululta läheiselle vähämeluiselle alueelle. Valitse matkan var- relta 3–4 melutasoltaan ja äänimaailmaltaan erilaista tarkkai- lupaikkaa. Kopioi riittävä määrä karttoja ( <a href="http://kartta.hel.fi">http://kartta.hel.fi</a> ) ja seuraavalla sivulla olevia tehtävölmakkeita.
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jaa luokka 3-5 oppilaan ryhmiin. Esittele kulkureitti ja kerro tarkkailupaikat (vähintään kolme). Jaa tehtävölmakkeita ryh- mille. Varmista, että liikkuminen tapahtuu turvallisesti.</li><li>• Oppilaat siirtyvät ryhmissä sovittua reittiä kohteeseen ja pysäh- tyvät matkan varrella tarkkailupisteisiin, joissa tekevät melu- ja äänihavaintoja ja merkitsevät ne tehtävölmakkeeseen.</li><li>• Luokassa havainnot kootaan yhteen ja keskustellaan siitä, millä tavoin oppilaat kokivat erilaiset äänimaailmat ja ympäristöme- lun. Syntyikö uusia ajatuksia melusta ja ympäristön äänimaa- ilmoista?</li><li>• Pohdittavaa: Millainen on kouluympäristö melutasoltaan ja äänimaailmaltaan? Millaisessa ympäristössä haluaisit asua? Missä lähiseudun paikoissa voit parhaiten nauttia luonnon rau- hasta? Millaista melua ja missä tilanteissa itse tuotat? Mitä pitäisi tehdä häiritsevän liikennemelun vähentämiseksi?</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Musiikin tunnin tehtävä. Kuvitellaan erilaisia liikenteen ääniä (moottoritien ruuhka, erilaiset auton äänet, kiihdytys, voimakas jarrutus, kolari, lentokoneen nousu, junan, metron tai ratikan ohikulku jne.) ja kuunnellaan niitä syntetisaattorilla. Jäljitel- lään eri instrumenteilla liikenteen ääniä. Sävelletään äänistä liikennesinfonia.</li><li>2. Ryhmätyötehtävä, jossa ei saa puhua. Tehdään retki lähiym- päristöön. Yhdellä oppilaalla on käytössään kamera. Kuljetaan sovittua reittiä myöten ja pysähdytään esim. viidessä äänimaa- ilmaltaan erilaisessa paikassa. Kussakin paikassa ryhmän on äänettömästi sovittava, miten sen jäsenet asettuvat valokuvaus- ta varten ilmaistakseen mahdollisimman osuvasti paikan ääni- maailmaa (ovat repivinään hiuksia, lepäävät autuaan näköisinä maassa tms). Otoksista tehdään luokan seinälle kuvagalleria.</li><li>3. Äänet ja värit. Pyydä oppilaita tutkimaan koulumatkan ääni- maailmaa värittämällä matkaa kuvaava jana ääniä kuvaavilla väreillä ja symboleilla. Esim. matka bussipysäkille, bussissa, risteyksen kohdalla, koulua lähestyttäessä jne.</li></ol>

# MELUALUEIDEN JA HILJAISTEN ALUEIDEN KARTOITUS

Luokka \_\_\_\_\_ Päivämäärä \_\_\_\_\_ Viikonpäivä \_\_\_\_\_ Kellonaika \_\_\_\_\_

Ryhmän jäsenet \_\_\_\_\_

Kulkureitti \_\_\_\_\_

Tehtävänä on arvioida kunkin tarkkailupaikan melun häiritsevyyttä. Vaihtoehtoja on neljä: erittäin häiritsevä melu, häiritsevä melu, neutraali ja hiljainen alue. Täydennä kaavakkeen tarkkailupaikka ja valitse oikea vaihtoehto rasti ruutuun -periaatteella. Kirjoita ylös melun lähde ja häiritsevä/miellyttävä ääni.

	<b>Melu on erittäin häiritsevää</b>	<b>Melu on häiritsevää</b>	<b>Melun kannalta paikka on neutraali</b>	<b>Vähämelui- nen alue</b>
--	---	--------------------------------	---	--------------------------------

Tarkkailupaikka 1 \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Melun lähde \_\_\_\_\_

Häiritsevä/miellyttävä ääni \_\_\_\_\_

Tarkkailupaikka 2 \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Melun lähde \_\_\_\_\_

Häiritsevä/miellyttävä ääni \_\_\_\_\_

Tarkkailupaikka 3 \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Melun lähde \_\_\_\_\_

Häiritsevä/miellyttävä ääni \_\_\_\_\_

Tarkkailupaikka 4 \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Melun lähde \_\_\_\_\_

Häiritsevä/miellyttävä ääni \_\_\_\_\_

**YHTEENVETO:**

Äänimaailmaltaan miellyttävin paikka \_\_\_\_\_

Äänimaailmaltaan häiritsevin paikka \_\_\_\_\_

Perustele lyhyesti \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ENERGIAA SÄÄSTÄVÄ LIIKKUMINEN

<b>Teema</b>	Energian kulutus eri liikennevälineillä.
<b>Tarkoitus</b>	Eri liikennevälineiden (bussi, juna, henkilöauto, lentokone) energiankulutuserojen havaitseminen. Omien ja perheen kulkutapavalintojen arviointi. Kestävän kehityksen mukaisen matkustamisen pohtiminen pelaamalla matkapeliä.
<b>Kesto</b>	1 x 45 min tai 2 x 45 min
<b>Valmistelut</b>	Interaktiivinen multimediapeli löytyy (lokakuusta 2002) Motivan verkkosivuilta ( <a href="http://www.motiva.fi">www.motiva.fi</a> ). Tutustu myös Kuljutavan valinta ja Kasvihuoneilmiö -tietoiskuihin sekä Motivan Nyt menoksi, vastuullisia valintoja liikenteessä -esitteeseen (liitetaskussa). Varmista, että oppilailla on käytössään riittävä määrä tietokoneita. Kopioi oppilaan moniste.
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esittele peli ja kerro pelisäännöt.</li><li>• Jaa oppilaille moniste, jossa on tehtäviä. Oppilaat suorittavat tehtävät pareittain.</li><li>• Voit valita muitakin matkakohteita ja kehittää niihin soveltuvia tehtäviä. Oppilaat voivat myös itse valita erilaisia matkareittejä esimerkiksi tuttuihin talvilomakohteisiin tai perheen mökille.</li><li>• Tehtävien suorittamisen jälkeen keskustellaan eri liikennevälineiden energiankulutuksesta ja perheen kulkutapavalinnoista.</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pelataan peliä englannin tai ruotsin tunnilla ja valitaan pelikieleksi englanti tai ruotsi.</li><li>2. Kuka on perheen energiahirmu? Perheenjäsenten liikkumistottumusten kartoitus. Selvitetään kunkin perheenjäsenen matkat yhden viikon ajalta: koulu- ja työmatkat, kaupassakäynnit, harrastuksiin liittyvät ja muut matkat. Kirjataan ylös, mitä välineitä kukin käyttää ja arvioidaan kilometrimäärät ja energiankulutus. Kunkin perheenjäsenen matkoista voidaan piirtää pylväs, jolloin nähdään havainnollisesti, kuka on perheen energiahirmu. Keskustellaan liikkumistottumuksista ja kulkutapojen valinnasta.</li><li>3. Internet-hakutehtävä: henkilöautojen kulutuksen ja hiilidioksidipäästöjen erojen selvittäminen. Motivan internet-sivuilta <a href="http://www.motiva.fi/autotietokanta/">www.motiva.fi/autotietokanta/</a> löytyvät kaikki tiedot Suomessa myynnissä olevista henkilöautoista yksityiskohtaisine tietoineen (EU-yhdistetty kulutus, hiilidioksidipäästöt, hinta jne). Tehtäviä oppilaan monisteessa. Myöhemmin voidaan vertailla eri merkkien ja mallien kulutusta: ketkä valitsivat pienikulutuksisimmat /suurikulutuksisimmat automerkit ja -mallit.</li></ol>

# MATKAPELI

Motivan verkkosivuilta löytyy interaktiivinen multimediamieli. Pelaaja matkustaa halki Suomen ja vertailee erilaisten kulkutapojen hyötyjä ja haittoja. Samalla voi pohtia kestävän kehityksen mukaista matkustamista.

Pelissä matkataan 30 suomalaisen kaupungin välillä. Kulkuneuvoksi pelaaja valitsee joko henkilöauton, linja-auton, junan, lentokoneen tai laivan. Ohjelma laskee matkan pituuden sekä kulkutavan mukaan matkaan kuluneen energiankulutuksen, päästöt, kustannukset ja ajan. Pelikieliniä ovat myös ruotsi ja englanti.

Täältä se löytyy:  
[www.motiva.fi](http://www.motiva.fi)

## MATKAPELITEHTÄVÄ

Olet lähdössä perheen kanssa lomamatkalle Kuusamoon. Perheeseen kuuluu kaksi aikuista ja kaksi lasta. Laske matka ja vertaile edestakaisen matkan energiankulutusta ja hiilidioksidipäästöjä, aikaa ja kustannuksia, kun käytät henkilöautoa, linja-autoa, junaa tai lentokonetta.

Minkä matkustusmuodon valitset, jos haluat

1) Kuluttaa mahdollisimman vähän energiaa?

---



---

2) Valita mahdollisimman vähän hiilidioksidipäästöjä tuottavan matkustusmuodon?

---



---

3) Käyttää mahdollisimman vähän matka-aikaa?

---



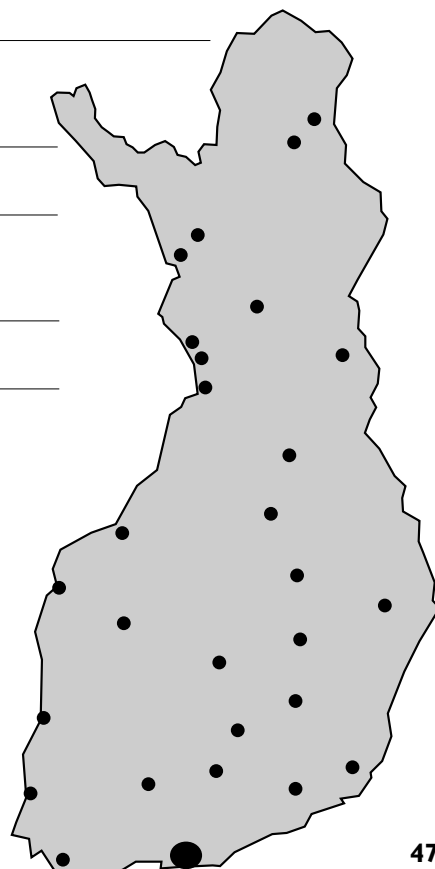
---

4) Valita vähiten kustannuksia aiheuttavan kulkumuodon?

---



---



# NETTITEHTÄVÄ

Henkilöautojen polttoaineen kulutuksen ja hiilidioksidipäästöjen selvittäminen.

Hanki tiedot Motivan verkkosivuilta [www.motiva.fi/autotietokanta/](http://www.motiva.fi/autotietokanta/)

1) Valitse automerkki. Mikä automerkin malleista on

a) pienikulutuksisin?

---

b) suurikulutuksisin?

---

2) Miten suuri ero se on litroissa verrattuna vähiten kuluttavaan malliin?

---

---

3) Minkä automallin hiilidioksidipäästöt ovat suurimmat?

---

---

4) Kuinka paljon kukin malli aiheuttaa hiilidioksidipäästöjä 100 kilometriä kohden?

---

---

5) Lähdet ajamaan bensiinkäyttöisellä autolla Helsingistä pohjoiseen valtatie nelosta pitkin. Kuinka pitkän matkan ajat 30 litralla bensiiniä / dieseliä, kun käytössäsi on vähiten kuluttava malli? Entä, jos ajat eniten kuluttavalla mallilla?

---

---

---

---

---

---

# LÄHIRUOKA

<b>Teema</b>	Elintarvikkeiden tavarakuljetukset ja energiankulutus. Kouluruokailun ekologisuus.
<b>Tarkoitus</b>	Pohtia tavarakuljetusten merkitystä energiankulutuksen kannalta. Kouluruokailun ja omien ruokatottumusten arviointi.
<b>Kesto</b>	45 min tai 2 x 45 min
<b>Valmistelut</b>	Tutustu kansion Kasvihuoneilmiö-tietoiskuun ja kouluruokalan toimintaan. Varmista, että käytössäsi on piirtoheitin.
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kerro luokassa lyhyesti oppitunnin/tuntien tarkoituksesta.</li><li>• Valitse yksi ryhmä, jonka tehtävänä on hankkia haastattelemalla tiedot siitä, mitä raaka-aineita koulun ruokalassa yleisimmin käytetään, miten kaukana raaka-aineet tuotetaan ja millä liikennevälineillä (lentokone, reikka, pakettiauto jne.) ainekset toimitetaan kouluun. Luokassa ryhmä esittää raporttinsa tulokset.</li><li>• Keskustellaan teemasta oheisten kalvojen avulla. Mitkä elintarvikkeet tuotetaan kauimpana (lentotomaatit, banaanit), mitkä lähimpänä? Vertaillaan lentokoneella kuljetettuja, kotimaassa kasvihuoneessa paljon energialla kasvatettuja (kotimaiset kasvihuonekasvikset keskellä talvea) ja kotimaassa lähellä, kesällä, vähällä energialla kasvatettuja juureksia. Keskustellaan, millä keinoilla ja missä tuoteryhmissä lähiruuan osuutta voitaisiin lisätä ja miten jätteen kierrätystä voitaisiin tehostaa.</li><li>• Ehdotuksista tehdään yhteenveto, joka toimitetaan rehtorille/ruokalan vastaavalle.</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kukin oppilas suunnittelee ja valmistaa kotitaloustunnilla oman ateriansa käyttämällä pelkästään kotimaisia, lähellä tuotettuja raaka-aineita. Kuka pystyy kehittämään monipuolisimman ja herkullisimman aterian? Paljonko ainekset tulevat maksamaan?</li><li>2. Oppilaat täyttävät kyselykaavakkeen (ohessa) joko nimillään tai nimettöminä. Kootaan tulokset. Keskustellaan lähiruusta ja hukkaan menevästä ruuasta.</li><li>3. Keskustellaan teemasta kansainvälinen keittiö ja suomalaisten ruokatottumusten muuttuminen. Mikä suomalaisissa ruokatavoissa on hyvää? Mitä hyötyjä ja haittoja ruokakulttuurin rikastumisella on terveyden ja ympäristön kannalta? Vertaa omenan matkaa Uudesta-Seelannista Suomeen kotimaisen omenan matkaan.</li><li>4. Keskustellaan teemasta "Kasvisruoka on aina ekologista".</li></ol>

## SYÖ TERVEELLISESTI JA YMPÄRISTÖÄ SÄÄSTÄEN

- Mitkä päivittäin käyttämäsi elintarvikkeet tuotetaan lähellä, mitkä kaukana?
- Mitä elintarvikkeita tuodaan Suomeen lentokoneilla ulkomailta?
- Mitä kasviksia kasvatetaan Suomessa talvella kasvihuoneissa suurella energiamäärällä?
- Mitä juureksia kasvatetaan kesällä lähialueella?
- Miten lähiruuan osuutta voitaisiin lisätä?



MALLILAUTASELLE KELPAA KOTIMAINEN POSSU  
KOTIMAISTEN PORKKANOIDEN JA HERNEIDEN VIEREEN

Kasvisruoka on ympäristön kannalta hyvä vaihtoehto. Liha kelpaa lautaselle, jos muuten syö lähellä tuotettua kotimaista, kasvisvoittoista ruokaa.

# OMAT RUOKAILUTOTTUMUKSET

Luokka \_\_\_\_\_ Oppilas \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_\_

1. Mieliruokani. Mistä syystä? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Ruoka, josta en pidä. Perustele, miksi et pidä juuri tästä ruuasta. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Arvioi, kuinka suuri osa omasta ruuastasi menee päivittäin hukkaan?

Ei yhtään

5-10 %

Noin neljännes

Noin puolet

4. Arvioi miten suuri osa syömästäsi ruuasta on paikallisesti tuotettua?

Suurin osa ruuastani on kaukana tuotettua ja pakattua

Noin neljännes ruuastani on paikallisesti tuotettua

Noin puolet ruuastani on paikallisesti tuotettua

Suurin osa ruuastani on paikallisesti tuotettua ja prosessoimatonta

5. Millä keinoin ruokavalioni paranisi ja miten voisin lisätä lähiruuan osuutta ruokavaliossani?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

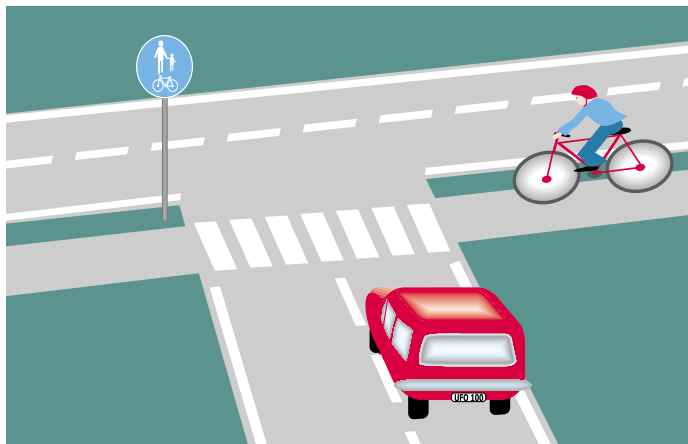
\_\_\_\_\_

## VAARATILANTEEET

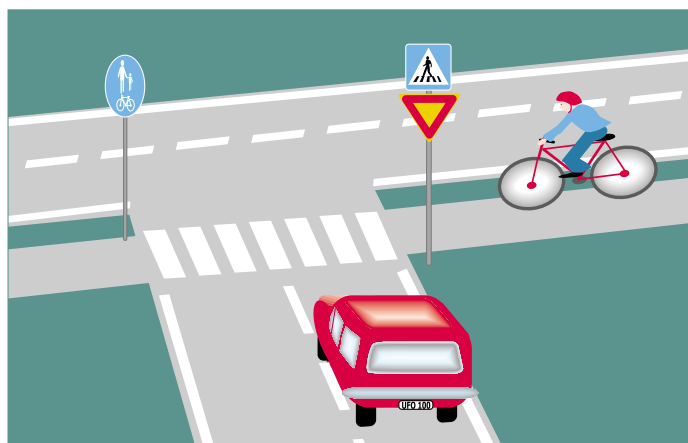
<b>Teema</b>	Jalankulkijan, pyöräilijän ja mopoilijan tyypilliset vaaratilanteet, kevyen liikenteen pelisäännöt.
<b>Tarkoitus</b>	Kerrata kevyen liikenteen sääntöjä, auttaa tunnistamaan vaaratilanteita ja välttämään niitä.
<b>Kesto</b>	1 x 45 min tai 2 x 45 min
<b>Valmistelut</b>	Tutustu Pyöräily- ja Jalankulkija liikenteessä -tietoiskuihin sekä kaupunkikohtaisiin tietoiskuihin. Kopioi Kumpi väistää -tietovisan kysymykset ja oppilaan monisteet. Varmista, että luokassa on piirtoheitin.
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kerro luokassa lyhyesti tunnin tarkoituksesta ja tehtävistä.</li><li>• Keskustellaan alustavasti jalankulkijan ja pyöräilijän turvallisuuden liittyvistä asioista. Onko oppilaille sattunut onnettomuuksia tai läheltä piti -tilanteita? Mistä tällaiset tilanteet saattavat aiheutua?</li><li>• Näytä kaksi tyypillistä vaaratilannetta (kalvo): pyöräilijän kääntyminen vasemmalle ja ajoradan ylittäminen jalankulkijana. Mitä muita vastaavia vaaratilanteita voi syntyä?</li><li>• Oppilaat täyttävät Kumpi väistää -tietovisan kysymyskaavakkeen. Oikeat vastaukset tarkistetaan kalvolta. Varmista, että oppilaat varmasti ymmärtävät kunkin väistämistilanteen oikein.</li><li>• Kerrataan tärkeimmät pyöräilijää koskevat säännöt (ks. tietoisku) ja kevyen liikenteen väylällä liikkumisen pelisäännöt (kalvo).</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Keskustellaan terveen järjen käyttämisestä pyöräiltäessä ja jalan liikuttaessa. Kopioi oppilaalle monisteet Jalankulkija, et ole yksin ja Viisi vihjettä pyöräilijälle.</li><li>2. Käydään läpi samat tehtävät rullaluistelijan ja mopoilijan näkökulmasta. Jaa oppilaille monisteet Rullaluistelijan ABC ja Hyvä tietää mopoilusta. Myös nettisivuilla on tietoa mopoilusta ja mopokorttitesti. Osoite on <a href="http://www.2ake.fi/mopo/">www.2ake.fi/mopo/</a></li><li>3. Mennään ulos katsomaan risteysesimerkkejä koulun lähiympäristössä ja kirjataan ylös väistämissäännöt. Mietitään, millaisia riskitilanteita saattaa syntyä.</li></ol>

Luokka \_\_\_\_\_ Oppilas \_\_\_\_\_

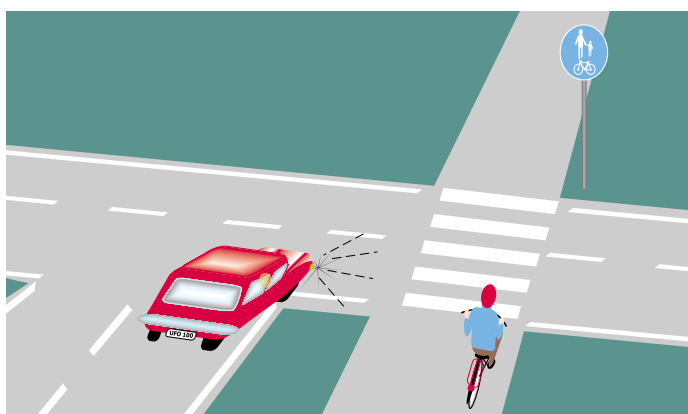
Päivämäärä \_\_\_\_\_



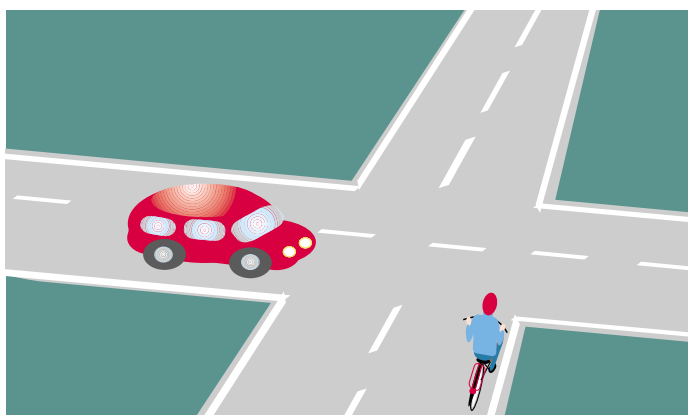
1. Kumpi väistää?

A. Autoilija B. Pyöräilijä 

2. Kumpi väistää?

A. Autoilija B. Pyöräilijä 

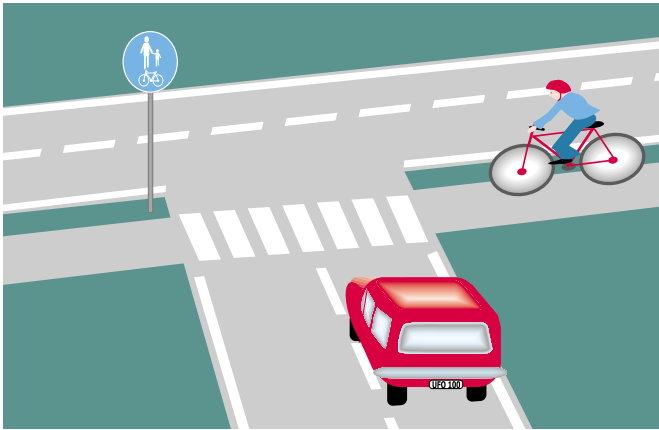
3. Kumpi väistää?

A. Autoilija B. Pyöräilijä 

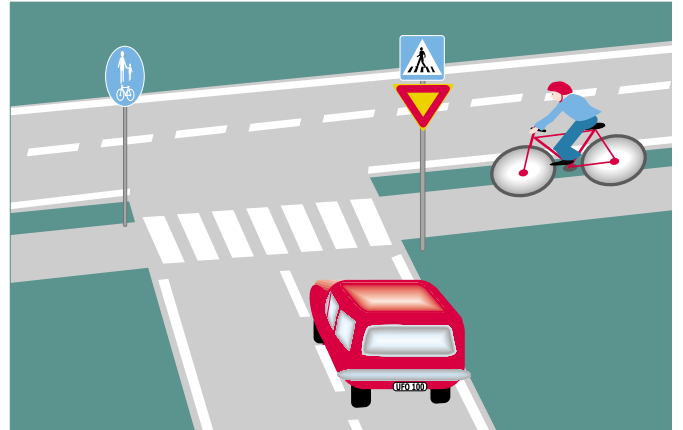
4. Kumpi väistää?

A. Autoilija B. Pyöräilijä

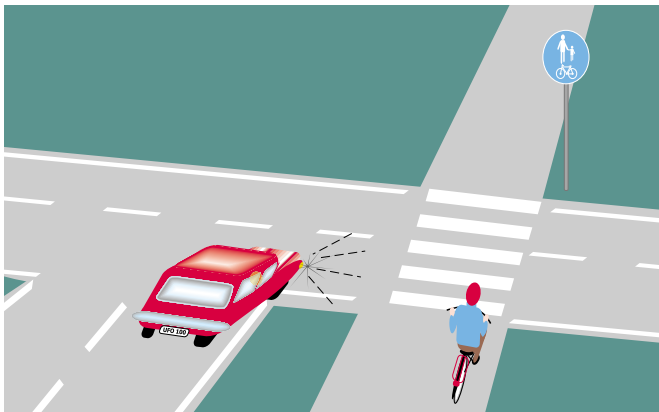
## KUMPI VÄISTÄÄ – OIKEAT VASTAUKSET



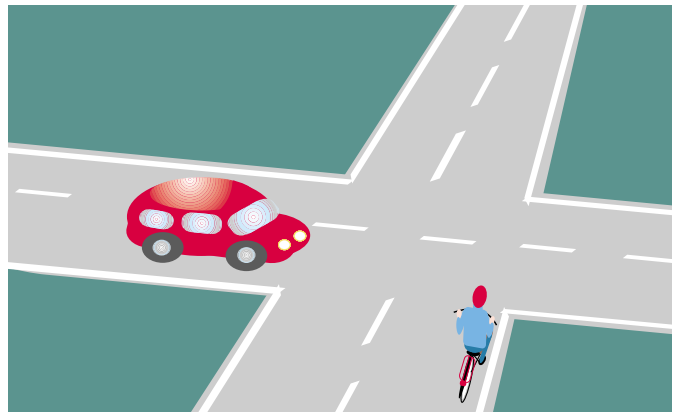
1. Pyöräilijä väistää autoa ajorataa ylittäessään.



2. Jos risteyksessä on kärkikolmio tai stop-merkki, se velvoittaa autoilijaa väistämään. Pyöräilijä saa silloin mennä ensin.



3. Risteyksessä kääntyvän auton on aina väistettävä risteävää tietä ylittävää pyöräilijää ja mopooilijaa.

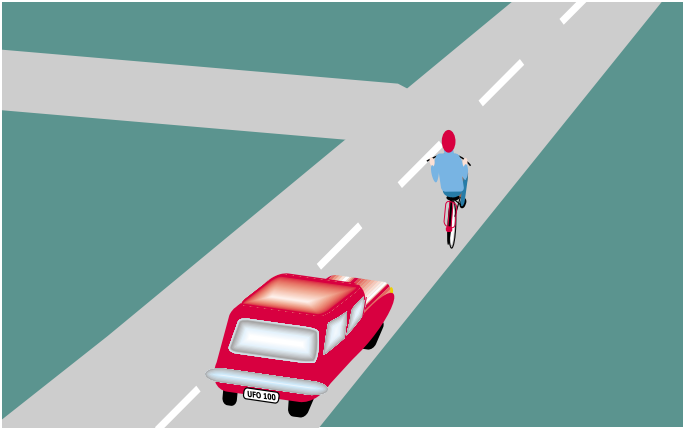


4. Jos pyörätietä ei ole ja pyöräilijä ajaa ajoradalla, tasa-arvoisessa risteyksessä oikealta tulevaa on väistettävä. Autoilija väistää.

## KÄYTÄ TERVETÄ JÄRKEÄ!

- Älä luota siihen, että autoilija toimii aina oikein.
- Ole valmis väistämään, vaikka säännöt eivät sitä edellyttäisikään. Autoilija ei ehkä ole huomannut sinua tai olettaa sinun väistävän.
- Onnettomuustilanteessa ei paljon lohduta, vaikka olisi ollut oikeassa.

## 1. Tyypillinen pyöräilijän ja autoilijan välinen vaaratilanne



Älä käänny yllättäen. Ennen kääntymistä näytä suuntamerkki ja tarkkaile edestä tulevaa liikennettä. Varmista, ettei takaa ole tulossa autoa.

## 2. Suojatielläkin valppaana



Käytä suojatietä, kun ylität ajorataa, mutta seuraa tarkasti, mitä muut tekevät. Tarkkaile, onko autoilija havainnut sinut. Varo erityisesti viereisellä kaistalla ajavia.

## Kevyen liikenteen väyliä on kahdenlaisia



Kun pyörätie ja jalkakäytävä ovat rinnakkain, molemmat kulkevat omaa puoltaan. Pyöräilijä ajaa oman väylänsä oikeassa reunassa.



Kun pyörätie ja jalkakäytävä on yhdistetty, pyöräilijä ajaa oikeassa reunassa. Samalla puolella olevat jalkankulkijat hän ohittaa vasemmalta.



# JALANKULKIJA, ET OLE YKSIN

Jalan liikkuminen on turvallista, kunhan muistaa, että et ole yksin liikenteessä. Autoihin verrattuna jalankulkija on suojattomampi, ja joskus ahdasta tulee myös pyörien ja rullaluistelijoiden kanssa. Oman turvalisyyden takia on viisasta tarkkailla muita liikkuja ja ottaa huomioon törmäyksen mahdollisuus. Autoilijatkin tekevät virheitä, ajavat jopa päin punaista.

## KYMMENEN VIISAUTTA

1. Ongelmatilanteet syntyvät yllättäen. Siksi vaarojen ennakointi on kullan arvoinen taito.
2. Älä anna valppauden pettää hetkeksikään. Kännykkään puhuminen voi viedä ajatuksesi muualle.
3. Käytä suojatietä, jos se on mahdollista.
4. Älä kävele päin punaista.
5. Seuraa, mitä muut tekevät.
6. Tarkkaile, onko autoilija tai pyöräilijä havainnut sinut.
7. Varmista, että auto pysähtyy liikennevaloihin, ennen kuin astut suojatielle.
8. Älä koskaan ryntää ajotielle näköesteen takaa tai muuten yllättäen.
9. Bussista tai ratikasta poistuessasi varo ohi ajavia polkupyöriä ja muuta liikennettä. Älä seiso pysäkillä liian lähellä kadun reunaa. Älä tuki pyöräilijän kulkureittiä bussia tai ratikkaa odottaessasi.
10. Katso aina, onko juna tulossa, ennen kuin ylität tasoristeystä. Junan ääntä ei välttämättä kuule riittävän ajoissa.

Suurin osa onnettomuuksista tapahtuu jalankulkijan ylittäessä katua. Kevyen liikenteen väylillä erityisen vaarallisia paikkoja ovat risteyskohdat, joissa on huonot näkemät, esimerkiksi usein alkikulkutunneleiden yhteydessä.

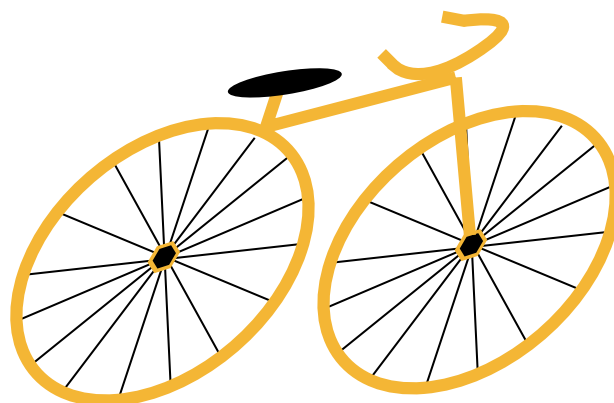
Lähes puolet jalankulkijoiden kuolemista ja loukkaantumisista tapahtuu pimeällä tai hämärällä tiellä.

## KEVYEN LIIKENTEEN VÄYLÄ

Kevyen liikenteen väylä on tarkoitettu jalankulkijoille, pyöräilijöille ja joskus mopoiijoille. Väyliä on kahdenlaisia:

- Kun pyörätie ja jalkakäytävä ovat rinnakkain, kulkevat pyöräilijät ja jalankulkijat omaa puolta. Pyöräilijä ajaa oman väylänsä oikeassa reunassa.
- Kun pyörätie ja jalkakäytävä on yhdistetty, jalankulkija voi valita, kummassa reunassa hän kävelee, pyöräilijä ajaa oikeassa reunassa. Samalla puolella olevat jalankulkijat hän ohittaa vasemmalta.

# KUUSI VIHJETTÄ PYÖRÄILIJÄLLE



## 1. ÄLÄ LUOTA SIIHEN, ETTÄ AUTOILIIJA TOIMII AINA OIKEIN!

Ole valmis väistämään, vaikka säännöt eivät sitä edellyttäisikään. Autoilija ei ehkä ole huomannut sinua tai olettaa sinun väistävän. Risteyksessä oikealle kääntyvä autoilija katsoo usein vain vasemmalle, eikä välttämättä huomaa sinun tulevan oikealta.

## 2. ÄLÄ JÄTÄ TURVALLISUUTTASI SEN VARAAN, ETTÄ MUUT PYÖRÄILIJÄT AJAVAT RIITTÄVÄN VAROVAISESTI!

Sovita vauhtisi näkyvyyden ja muiden olosuhteiden mukaan. Älä ota turhia riskejä. Näkyvydeltään vaarallisia paikkoja ovat erityisesti alikulkukäytävät. Jarruta alamäessä, jos mäen alla on mutka tai risteyskohta.

## 3. KÄYTÄ PYÖRÄILIJÖILLE TARKOITETTUA KULKUVÄYLIÄ JA KUNNIOITA JALANKULKIJOIDEN OIKEUKSIA!

Jalkakäytävällä saa ajaa vain alle 12-vuotias lapsi. Käytä kevyen liikenteen väyliä aina kun se on mahdollista. Ohita jalankulkijat ja erityisesti pienet lapset riittävän kaukaa ja hiljaa ajaen. Jalankulkijat pelästyvät pyöräilijää helpommin kuin arvaatkaan. Pyöräilijän tulee nopeampana väistää jalankulkijaa.

## 4. OLE TARKKANA, KUN KÄÄNNYT!

Vasemmalle kääntyminen on vaarallisimpia tilanteita ajoradalla pyöräillessä. Näytä kädelläsi aina suuntamerkkiä, kun aiot kääntyä. Tee näin myös pyöräiden risteyksissä vasemmalle kääntyessäsi. Älä unohda ennen vasemmalle kääntymistäsi katsoa ensin taakse. Jos risteys tuntuu kovin vaikealta, taluta pyörä suojatien kautta.

## 5. KYPÄRÄ VOI PELASTAA!

Kolmasosa pyöräilyonnettomuuksien vammoista kohdistuu päähän. Kuolemista jopa 80 prosenttia johtuu päähän kohdistuneesta iskusta. Kypärä on halpa henkivakuutus. Sen merkitys päävammojen ehkäisyssä on kiistaton.

## 6. MUISTA, ETTÄ LIIKENTEESSÄ EDUSTAT MUITAKIN PYÖRÄILIJÖITÄ!

Kun noudatat sääntöjä ja olet muutenkin huomaavainen, pyöräilijöiden kunnioitus ja asema liikenteessä paranee.

# RULLALUISTELIJAN ABC



## YHTEISPELI

- Rullaluistelijan nopeus voi hyvinkin nousta 20 kilometriin tunnissa (5,5 metriä sekunnissa). Koska rullaluistelija liikkuu muiden jalankulkijoiden seassa, yhteispeliä todella tarvitaan.

## PELISÄÄNNÖT

- Rullaluistelija noudattaa jalankulkijan liikennesääntöjä. Hänen on käytettävä jalkakäytävää, pyörätietä tai piennarta. Yhdistetyllä kevyen liikenteen väylällä rullaluistelijan paikka on reunassa.

## LÄHTÖKOHDAT

- Rullaluistelun aakkoset on turvallisinta opetella muulta liikenteeltä suljetulla tasaisella alueella.
- Ennen kuin lähdet liikenteeseen, opettele pysähtymään.
- Opettele alusta pitäen tarkkailemaan tietä ja muiden liikkeitä.
- Varsinkin risteyksissä maltti on valttia.
- Jos käytät sauvoja, harkitse missä ja milloin luistelet.
- Kypärä on rullaluistelijan tärkein suojaruste. Käytä myös kyynärpää-, ranne- ja polvisuojia.
- Busseissa, ratikoissa, metrossa ja metroasemilla rullaluistimet pitää heittää jalasta pois, ja myös rulla- ja potkulaudat on kannettava.

## RISKIT

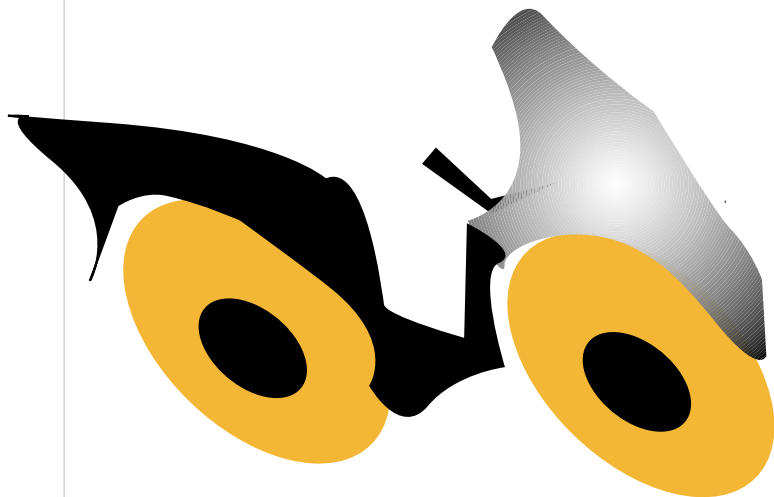
- Rullaluistelijan onnettomuusriskiä lisäävät suuri nopeus ja jarrutuksen myöhästyminen.
- Alamäissä nopeus kasvaa helposti liian suureksi.
- Pienetkin tienpinnan epätasaisuudet saattavat johtaa kaatumiseen.
- Pimeällä rullaluistelijan onnettomuuden riski kasvaa huomattavasti.

## VAARANPAIKAT

- Todellisia vaaranpaikkoja ovat kevyen liikenteen väylien ja ajoratojen risteykset, joissa nopeasti liikkuva rullaluistelija helposti yllättää jalankulkijoita tarkkailevan autoilijan. Autoilijan tulisi väistää rullaluistelijaa, mutta näin ei aina käy. Rullaluistelija saa pahimmat kolhut, vaikka olisikin oikeassa.

## VAMMAT

- Vakavimmat vammat aiheutuvat päähän kohdistuneista iskuista. Kolmannes rullaluistelijoiden vammoista on rannevammoja, jotka syntyvät kun luistelija ottaa käsillään vastaan estääkseen päätään osumasta katuun.
- Jarruttaminen ja jarrutusmatkan oikea arviointi ovat rullaluistelun taidoista tärkeimpiä. Vauhti ei pysähdy hetkessä.



## HYVÄ TIETÄÄ MOPOILUSTA

### KUKA SAA AJAA

- Mopon ajokortti (M) on pakollinen vuonna 1985 tai sen jälkeen syntyneille mopoilijoille. M-kortin voi suorittaa 15 vuotta täyttänyt henkilö.
- Mopokorttia varten tarvitaan ajokorttilupa, joka haetaan asuinpaikkakunnan poliisilta. Lisäksi hakemukseen tarvitaan henkilöllisyystodistus, lääkärintodistus tai nuorison terveystodistus, kaksi passivalokuvaa ja huoltajien kirjallinen suostumus. Ajokorttilupamaksu 40 euroa maksetaan lupaa haettaessa.
- Mopokortin saaminen edellyttää kuljettajan tutkinnon teoriakokeen suorittamista. Maksulliseen tutkintoon pääsee 15 vuotta täyttänyt ja ajokorttiluvan saanut henkilö.

### MITEN AJETAAN

- Mopolla ajetaan ajoradan oikeassa reunassa. Mopoilija saa halutessaan käyttää pyörätietä ainoastaan silloin, kun liikennemerkissä on "Sallittu mopoille" -lisäkilpi.
- Mopon ja kevyen nelipyörän suurin sallittu nopeus on 45 km/h. Pienitehoisen mopon suurin sallittu nopeus on 25 km/h.
- Kypärän käyttö on mopoilijoille pakollista.
- Mopoilijaa koskevat samat promillerajat kuin autoilijaakin. Pienikin määrä alkoholia voi aiheuttaa kohtalokkaita virhearviointoja.
- Viritetyn mopon kuljettaja voidaan tuomita ajokorttita ajosta ja seurauksena voi olla sakkoja.
- Kaikki mopoilijoiden liikenne rikkomukset rekisteröidään.
- Ajokortillisen mopoilijan toistuvat rikkomukset johtavat ajokieltoon.
- Jos mopoa kuljettaa ilman vaadittua ajokorttia, on seurauksena sakkoja. Lisäksi henkilölle ei voida myöntää ajokorttia ainakaan vuoteen. Näin myös moottoripyörän tai auton ajokortin hankkiminen voi lykkäytyä.

### TURVALLISEN MOPOILUN LÄHTÖKOHTIA

- Tunne itsesi ja moposi.
- Opettele havainnoimaan ympäristöäsi.
- Valitse oikea tilannenopeus.
- Noudata sääntöjä.
- Älä yllätä.
- Pidä väliä.
- Hallitse ajokkisi.
- Käytä kypärää oikein.

# LIIKENNEYMPÄRISTÖ

<b>Teema</b>	Jalankulkijana ja pyöräilijänä koulun lähiympäristössä.
<b>Tarkoitus</b>	Lähiympäristön liikenneolojen ja riskien hahmottaminen kokonaisuutena. Oman turvallisen liikkumisen edistäminen. Muiden liikkujien huomioon ottaminen.
<b>Kesto</b>	1 x 45 min, 2 x 45 min tai kokonainen teemapäivä
<b>Valmistelut</b>	Tutustu kansion Pyöräily ja Jalankulkija liikenteessä -tietois- kuihin. Taustatietoa löytyy myös kaupunkikohtaisista tietois- kuista. Suunnittele oppilaille kävellen tai jalan 2-3 reittiä kou- lun lähiympäristöön. Kopioi riittävä määrä lähialueen karttoja ( <a href="http://kartta.hel.fi">http://kartta.hel.fi</a> ) ja tehtävälisteriä.
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kerro luokassa lyhyesti oppitunnin/tuntien tarkoituksesta.</li><li>• Jaa luokka 4-5 oppilaan ryhmiin ja esittele reitit ja tarkkailu- paikat. Jaa kartat ja koulun lähiympäristön kartoitusslomakkeet (ohessa).</li><li>• Ryhmät lähtevät liikkeelle ja kirjaavat reitin varrelta havainton- sa tehtävälisteriä. Yksi ryhmä jää koulualueelle ja täyttää kou- lun piha- ja lähialueen tarkistuslistan (ohessa).</li><li>• Tehtävät suoritettuaan ryhmät esittelevät luokassa raporttinsa. Keskustellaan kouluympäristön turvallisuudesta eri liikkujien (jalankulkijan, pyöräilijän, rullaluistelijan jne) näkökulmasta. Puutteet, vaaran paikat ja huonokuntoiset tie/katuosuudet kir- jataan yhteiseen karttaan ja mietitään, mitä muutoksia pitäisi tehdä.</li><li>• Analysoidaan yhdessä havaitut vaaralliset risteykset ja vaaran paikat. Jos löytyy ilmeisiä epäkohtia, tehdään koulun rehtorille puutelista ja/tai ilmoitetaan epäkohdasta kaupungille.</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Täytetään Henkilökohtainen liikenneturvallisuuden tarkistus- lista (ohessa) ja keskustellaan liikenneturvallisuudesta omien kokemusten pohjalta. Onko oppilaille sattunut onnettomuuksia tai läheltä piti -tilanteita koulumatkalla tai vapaa-aikana? Jos, millaisia, missä ja miksi? Pohdinnan aiheena, kuinka paljon liikkumisen turvallisuus johtuu ympäristöstä ja liikennejärjes- telyistä ja kuinka paljon omasta tai muiden liikennekäyttäyty- misestä.</li><li>2. Oman polkupyörän turvavarusteiden tarkastus, huolto ja korja- us teknisen työn luokassa tai koulun pihamaalla. Pyörän kun- non ja varusteiden tarkastuskortti ohessa.</li><li>3. Keskusteluteemana jalankulkijan, pyöräilijän, rullaluistelijan ja mopoilijan turvallisuus. Monistepohjat Vaaratilanteet-tuntirun- gon yhteydessä.</li></ol>

# KOULUYMPÄRISTÖN LIIKENNEKARTOITUS

Luokka \_\_\_\_\_ Päivämäärä \_\_\_\_\_ Viikonpäivä \_\_\_\_\_ Kellonaika \_\_\_\_\_

Ryhmän jäsenet \_\_\_\_\_

Tarkkailupaikka \_\_\_\_\_

## 1. Mitä liikennevälineitä lähiympäristössäsi liikkuu? (Rasti ruutuun)

Pyöriä	<input type="checkbox"/>	Henkilöautoja	<input type="checkbox"/>	Busseja	<input type="checkbox"/>
Mopoja	<input type="checkbox"/>	Kuorma- ja pakettiautoja	<input type="checkbox"/>	Ratikoita	<input type="checkbox"/>
Moottoripyöriä	<input type="checkbox"/>	Junia	<input type="checkbox"/>	Metrojunia	<input type="checkbox"/>

## 2. Lähiympäristösi teillä ja kaduilla liikkujat?

Jalankulkijat	<input type="checkbox"/>	Mopoilijat	<input type="checkbox"/>	Autoilijat	<input type="checkbox"/>
Pyöräilijät	<input type="checkbox"/>	Lastenvaunuja työntävät	<input type="checkbox"/>	Liikunrajoitteiset	<input type="checkbox"/>
Kullaluistelijat	<input type="checkbox"/>	Koiranulkoiluttajat	<input type="checkbox"/>	Pikkulapset	<input type="checkbox"/>
Kullalautailijat	<input type="checkbox"/>	Potkukelkkailijat	<input type="checkbox"/>	Vanhukset	<input type="checkbox"/>

## 3. Kuinka monta liikennemerkkiä reitillä oli? Mitkä tunnistit mitkä et?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 4. Kuinka monta risteystä oli autotien kanssa?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Piirrä (monisteen kääntöpuolelle) mielestäsi hankalimman risteuksen kuva ja siihen tositilanteessa havainnoimasi autoilija, jalankulkija ja pyöräilijä. Minkä liikennesäännön mukaan pitää toimia, kuka väistää ja ketä? Toimitaanko risteyksessä todellisuudessa sääntöjen mukaan?

## 6. Onko matkan varrella muita vaaran paikkoja?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 7. Onko liikennevaloja ja noudatetaanko niitä?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 8. Mitä nopeusrajoituksia reitillä on? Noudatetaanko niitä?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 9. Tunsitko kertaakaan oloasi turvattomaksi? Jos, miksi?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 10. Mainitse liikennejärjestely, joka pitäisi korjata.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# KOULUN PIHA- JA LÄHIALUEEN LIKENNETURVALLISUUDEN TARKISTUSLISTA

Luokka \_\_\_\_\_ Päivämäärä \_\_\_\_\_ Viikopäivä \_\_\_\_\_ Kellonaika \_\_\_\_\_

Ryhmän jäsenet \_\_\_\_\_

Tarkkailupaikka \_\_\_\_\_

Koulun piha-alue	On kunnossa	Ei ole kunnossa
Erillinen paikoitusalue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kouluaikana autoilijat eivät aja koulun pihaan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Huoltoautot eivät aja pihalla välituntien aikana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Välituntialue on eristetty autoilta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opettajille on järjestetty erillinen paikoitusalue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Polkupyörille on riittävästi telineitä ja ne on sijoitettu niin, että pyörät ovat turvassa ilkvallalta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mitä pitäisi tehdä? Ehdotuksia?

---



---



---

Koulun lähiympäristö	On kunnossa	Ei ole kunnossa
Oppilaat voivat käyttää kevyen liikenteen väyliä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vanhemmat voivat pysäköidä autonsa niin ettei oppilaiden tarvitse ylittää katua	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Koulun lähikadulla nopeusrajoitus on 30 tai 40 km/h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kouluun johtavalla kadulla on töyssyjä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kouluun johtavan kadun suojatie on oikeassa kohdassa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lähikadun liikennevaloissa on jalankulkijoille oma vaihe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kouluun johtavalla kadulla ei sallita läpiajoliikennettä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Koulun ympäristössä on tarpeelliset liikennemerkit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mitä pitäisi tehdä? Ehdotuksia?

---



---



---

# HENKILÖKOHTAINEN LIKENNETURVALLISUUDEN TARKISTUSLISTA

Luokka \_\_\_\_\_ Oppilas \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_\_

Koulumatka	Aina	Josku	En läheskään aina
Käytän pyöräilykypärää	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Käytän heijastimia pimeällä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Käytän turvavöitä henkilöautossa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Käytän suojateitä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noudatan liikennevaloja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nousen bussista/ratikasta varovasti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En seiso pysäkillä liian lähellä kadun/tien reunaa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yritän ottaa huomioon muut liikkujat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Käytän kännykkää harkiten liikenteessä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mitä voisin tehdä oman liikenneturvallisuuteni parantamiseksi? Mieti 1–2 asiaa.

---



---



---



---



---



---



---

Mikä kannustaisi parhaiten turvalliseen kulkemiseen?

---



---



---



---



---

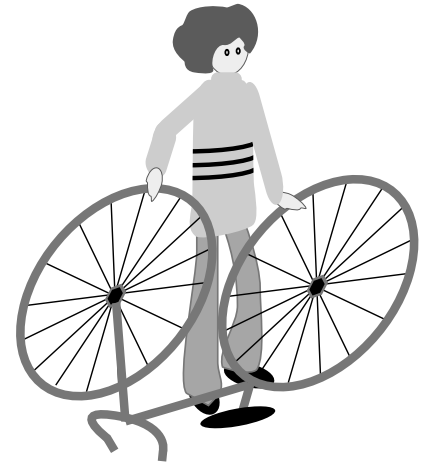


---

# PYÖRÄN KUNNON JA VARUSTEIDEN TARKASTUSKORTTI

Luokka \_\_\_\_\_ Päivämäärä \_\_\_\_\_

Oppilas/tarkastaja \_\_\_\_\_



Tarkastuskohde	Kunnossa	Epäkunnossa/ puuttuu	Korjattu/ hankittu	HUOM.
1. Jarrut				
2. Vaihteet				
3. Ketjut				
4. Soittokello				
5. Heijastimet				
6. Valot				
7. Renkaat				

## OHJEET

- Kokeile jarrujen tehokkuus (poljinjarru, käsijarru). Tarkista jarrupalojen kunto ja säätö. Tarpeen vaatiessa käänny pyöräkorjaamon puoleen.
- Tarkista vaihteiden toimivuus ja säädöt.
- Jos ketjut ovat pahasti ruostuneet ja jäykät, niihin pitää ruiskuttaa monikäyttö-öljyä, jonka annetaan vaikuttaa hetken aikaa. Ketjut pyyhitään puhtaaksi rievulla. Lopuksi ketjut voidellaan kevyesti öljyllä.
- Tarkista, että soittokello toimii ja on ajajalle sopivasti säädetty. Jos soittokello on avattavissa, voit voidella mekanismin pienellä tipalla öljyä.
- Heijastimen tulee näkyä eri suuntiin (taka-, etu-, sivu- ja poljinheijastimet). Tarkista heijastimien kiinnitys ja ehjyys. Kiristä ja vaihda tarpeen vaatiessa.
- Tarkista valojen toimivuus, vaihda polttimo tarpeen vaatiessa.
- Tarkista, että renkaat ja venttiilit ovat kunnossa ja että renkaissa on tarpeeksi ilmaa. Jos ulkorenkaasta löytyy reikiä, pykimiä tai pullistumia, se kannattaa vaihtaa mahdollisimman pian.

# TURVAVARUSTEET

<b>Teema</b>	Pyöräilykypärän ja heijastimen käyttö, turvavyön käyttö henkilöautossa.
<b>Tarkoitus</b>	Edistää pyöräilykypärän ja heijastimen käyttöä sekä turvallista liikkumista henkilöauton kyydissä.
<b>Kesto</b>	1 x 45 min
<b>Valmistelut</b>	Tutustu Pyöräily- sekä Nuori kuljettajana ja kyydissä -tietoiskuihin. Kopioi kyselykaavakkeita ja monisteita.
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<p>Kerro lyhyesti tunnin tarkoituksesta ja tehtävistä. Missä ominaisuudessa nuoret ovat liikenteessä: jalankulkijana, pyöräilijänä, rullaluistelijana, mopoilijana, henkilöauton kyydissä jne. Pohditaan, millä keinoilla turvallisuus lisääntyy (kun on valppaana ja noudattaa sääntöjä, ottaa muut huomioon, käyttää tarpeellisia turvavarusteita jne). Voit käsitellä konkreettisesti jompaa kumpaa teemaa (kypärän/turvavyön käyttöä) tai molempia.</p> <p><b>1. Pyöräilykypärän käyttö</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jaa kypärän käyttöasenteita kartoittava kyselylomake (ohessa), jonka oppilaat täyttävät saman tien.</li><li>• Kaavakkeet kootaan ja tuloksista tehdään yhteenveto. Keskustellaan aiheista: Miksi kypärä painuu huonoimmin 13–17-vuotiaiden ja yli 64-vuotiaiden päähän? Löytyisikö mitään konstia, millä kypärän käyttöä pystyttäisiin lisäämään? Kyselyn yhteenveto toimitetaan Liikenneturvaan.</li></ul> <p><b>2. Henkilöauton kyydissä</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Jaa aiheeseen liittyvä kyselylomake (ohessa), jonka oppilaat täyttävät (joko nimellään tai anonyyminä) saman tien.</li><li>• Kaavakkeet kootaan ja tuloksista tehdään yhteenveto. Keskustellaan aiheista: Kuinka paljon liikutaan vapaa-aikana henkilöautossa vanhempien kavereiden kyydissä? Milloin ja missä tilanteissa tyypillisesti? Käytetäänkö turvavyötä? Liittyykö tilanteisiin joskus alkoholin käyttöä? Onko joskus tullut lähdettyä turvattomaan kyytiin? Onko joskus pitänyt kieltäytyä kyydistä? Miten voi kieltäytyä tarjotusta kyydistä?</li><li>• Kyselyn yhteenveto toimitetaan Liikenneturvaan.</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pyöräilykypäräkysely toteutetaan puolesta ja vastaan -väittelynä. Yksi oppilas on puheenjohtaja ja lausuu väittämän ääneen. Oppilaat nostavat oikean käden, jos ovat väitteen kanssa samaa mieltä ja vasemman käden, jos ovat eri mieltä. Sihteerin kirjaa tulokset oikeaan kaavakkeeseen. Tuloksista tehdään yhteenveto. Keskustelu.</li><li>2. Keskusteluteemana pimeällä liikkuminen. Ohessa kalvo.</li><li>3. Nettitehtävä. Oppilaiden tehtävänä on selvittää, minkä ikäisenä on tilastojen mukaan suurin riski loukkaantua pyöräilijänä liikenneonnettomuudessa. Tiedot löytyvät osoitteesta <a href="http://www.liikenneturv.fi/">www.liikenneturv.fi/</a> (Liikennekasvatuksen työkalupakki. Pyöräilijät/ Onnettomuus-tilastoja). Työkalupakista voit kehittää muitakin tehtäviä.</li></ol>

# PYÖRÄILYKYPÄRÄN KÄYTTÖ

Alle kouluikäisistä pikkulapsista yli 80 prosenttia pyöräilee kypärä päässä, ja pääkaupunkiseudun työmatkaliikenteessäkin käyttäjiä on 40 prosenttia. Huonoimmin kypärä painuu päähän 13–17-vuotiailla nuorilla sekä iäkkäillä yli 64-vuotiailla pyöräilijöillä. Yläasteikäisistä vain 7 prosenttia käyttää pyöräilykypärää.

## KYSELY

Luokka \_\_\_\_\_ Oppilas \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_\_

Mistä mielestäsi johtuu, että nuoret käyttävät niin vähän pyöräilykypärää? Ohessa on esitetty kymmenen mahdollista syytä. Rengasta niistä mielestäsi 3 tärkeintä.

1. Kypärä on epämukava.
2. Kypärä on hankala pitää mukana.
3. Kypärä on ruma.
4. Kypärä on liian kallis.
5. Muutkaan eivät käytä kypärää.
6. Kaverit katsovat vinoon.
7. Kypärän turvavaikutuksiin ei uskota.
8. Kypärän turvavaikutuksista ei välitetä.
9. Kypärän turvavaikutuksista ei tiedetä tarpeeksi.
10. Kypärä on tarpeeton, kun ajaa varovasti.

Jokin muu syy (mikä).

---



---

Millä konsteilla omasta mielestäsi pyöräilykypärän käyttöä voitaisiin lisätä? Perustele lyhyesti.

---



---



---



---



---

# HENKILÖAUTON KYDISSÄ

Ajokortin voi saada vasta 18-vuotiaana. Sitä nuoremmat liikkuvat henkilöautossa matkustajina, usein vain pari-kolme vuotta vanhemman kuljettajan kyydissä. Tutkimusten mukaan 18–20-vuotiaiden kuolemaan johtavista onnettomuuksista noin kolmannes tapahtuu viikonloppuina. Näissä onnettomuuksissa noin puolessa on mukana alkoholi. Usein kuljettaja on ajanut ylinopeutta.

## KYSELY

Luokka \_\_\_\_\_ Oppilas \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_\_

Oletko itse ollut vapaa-aikana vanhempien kavereiden kyydissä henkilöautossa? Jos, kuinka usein?

- Kerran viikossa tai useammin
- Kerran-pari kuukaudessa
- Muutaman kerran vuodessa
- En koskaan

Milloin tyypillisesti olet kavereiden kyydissä?

- Arkipäivisin
- Arki-iltoina
- Viikonloppuisin
- Juhlapäivien aattona

Millaisia ovat olleet kokemuksesi?

- Kuljettaja on ajanut ihan asiallisesti.
- Kuljettaja on halunnut näyttää muille ajamalla ylinopeutta.
- Matkustajat ovat yllyttäneet ajamaan kovaa.
- Autossa on nautittu alkoholia.

Miten tunnollisesti turvavöitä käytetään näissä tilanteissa?

- Aina
- Melko usein
- Satunnaisesti
- Ei juuri koskaan

Oletko kokenut kyydissä turvattomuuden tunnetta?

- En koskaan
- Melko harvoin
- Melko usein
- Lähes aina

Jos olet kokenut turvattomuuden tunnetta, miksi?

---



---

Onko joskus pitänyt kieltäytyä tarjotusta kyydistä? Jos, miksi?

---



---



---

## Pyöräilykypärän käyttö – puolesta ja vastaan

Luokka \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_\_

	Samaa mieltä	Eri mieltä
Kypärä on liian kallis.	_____	_____
Kypärä on epämukava.	_____	_____
Kun käyttää kypärää, pää ei halkea.	_____	_____
Kypärä on ruma.	_____	_____
Nykyään on saatavilla hyvännäköisiä kypäriä.	_____	_____
Pyöräilyn turvallisuus ei kiinnosta minua.	_____	_____
Kypärä ottaa iskun vastaan puolestani.	_____	_____
Jos käyttäisin kypärää, kaverit katsoisivat vinoon.	_____	_____
Kypärä päässä menee tukka sekaisin.	_____	_____
Kun käyttää kypärää, näkyy paremmin liikenteessä.	_____	_____
Kypärä on tarpeeton, kun ajaa varovasti.	_____	_____
Kypärä on halpa henkivakuutus.	_____	_____

Pyöräilykypärän käyttö luokan oppilaiden keskuudessa (yhteensä).

Käyttää aina	_____	_____
Käyttää useimmiten	_____	_____
Käyttää joskus	_____	_____
Ei käytä koskaan	_____	_____

Pyöräilykypärän käytön pitäisi olla pakollista. Perustelee, miksi.

---



---

Pyöräilykypärän käytön tulee olla vapaaehtoista. Perustelee, miksi.

---



---



---

Mikä saisi itseni käyttämään kypärää?

---



---



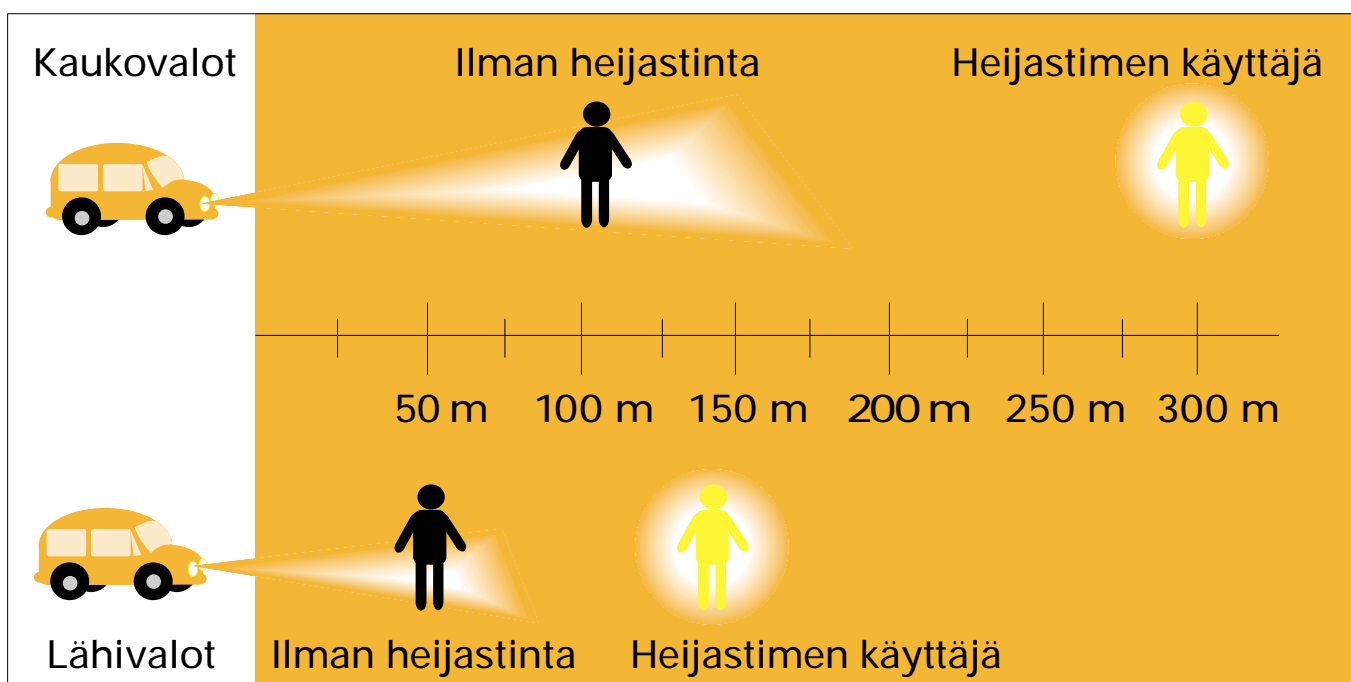
---



---

# PIMEÄLLÄ LIIKKUMINEN

- Valaisemattomalla tiellä ilman heijastinta kulkevalla jalankulkijalla on yli kahdeksankertainen riski joutua onnettomuuteen verrattuna heijastinta käyttävään jalankulkijaan.
- Viime vuosina noin puolet jalankulkijoiden kuolemaan johtaneista onnettomuuksista on sattunut pimeällä tai hämärässä.
- Heijastin on välttämätön myös kaupungissa. Etenkin sateella jalankulkija näkyy huonosti.



Kahden auton kohtaamistilanteessa lähivaloilla ajava autoilija havaitsee pimeällä ilman heijastinta kulkevan jalankulkijan vasta noin 25 metrin etäisyydeltä. Heijastinta käyttämällä etäisyys kasvaa lähes kahteensataan metriin.

## VAUHDIN VAIKUTUKSET

<b>Teema</b>	Fysiikan lait liikenteessä. Ajonopeuden vaikutus jarrutusmatkaan. Keskinopeuden vaikutus matka-aikaan. Törmäysvoimat.
<b>Tarkoitus</b>	Jakaa tietoa fysiikan lakien vaikutuksesta liikenteessä. Pohtia suurten tilannenopeuksien yhteyttä onnettomuuksiin sekä pitemmillä matkoilla ajonopeuden lisäämisellä saadun ajansäästön pienuutta. Paneutua törmäysvoimiin erilaisissa tilanteissa (kolari, kaatuminen).
<b>Kesto</b>	1 x 45 min
<b>Valmistelut</b>	Tutustu oppilaan monisteeseen ja fysiikan tehtäviin.
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kerro luokassa lyhyesti oppitunnin tarkoituksesta ja tavoitteista.</li><li>• Jaa tehtävämoniste oppilaille.</li><li>• Oppilaat suorittavat tehtävät. Käydään läpi oikeat vastaukset.</li><li>• Pohditaan, miten omassa liikennekäyttäytymisessä kannattaa ottaa huomioon fysiikan lait (moniste ja kalvo).</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	1. Keskustellaan teemasta oppitunnilla, mutta ei tehdä fysiikan tehtäviä.

### Fysiikan tehtävien vastaukset

Keskinopeus	Ajansäästö
1. a) Nopeus = matka/aika	3. a) Aika = matka/nopeus
$v = 92 \text{ km}/5 \text{ h}$	$15 \text{ km}/30 \text{ km/h} = 0,5 \text{ h}$
$= 18,4 \text{ km/h}$	$20 \text{ km}/75 \text{ km/h}$
1. b) Aika = matka/	$= 0,2666... \text{ h}$
nopeus	$65 \text{ km}/120 \text{ km/h}$
$t = 92 \text{ km}/70 \text{ km/h}$	$= 0,541666... \text{ h}$
$= 1,31 \text{ h}$	Yhteensä 1,31 h
$= 1 \text{ h } 19 \text{ min}$	$= 1 \text{ h } 18 \text{ min } 30 \text{ s}$
Reaktiomatka	3. b) $65 \text{ km}/100 \text{ km/h} = 0,65 \text{ h}$
2. $100 \text{ km/h} = 27,77... \text{ m/s}$	Yhteensä 1,42 h = 1 h 25 min
Vastaus: 28 metriä.	

# LIIKENTEESSÄ PÄTEVÄT FYSIIKAN LAIT

- Nuoret ovat nopeita reagoimaan ja he ovat psyykkisesti ja fyysisesti huippukunnossa.
- Kokematon kuljettaja tarvitsee kuitenkin havaintojen tekemiseen enemmän aikaa kuin kokenut kuljettaja.
- Aikaa saa ainoastaan säätelämällä nopeutta.
- Nuorilla kuljettajilla onnettomuuksien yleisin syy on liian suuri tilannenopeus.
- Vakavia vahinkoja tulee tyypillisesti suistumisonnettomuuksissa, jotka tapahtuvat kesäkuukausina ja viikonloppuisin.



Liikkuminen on liikettä, voimia, pitoa, kitkaa, nopeutta ja hidastuvuutta. Kukaan kuljettaja ei omilla kyvyillään pysty kumoamaan fysiikan lakeja.

# VAUHDIN VAIKUTUKSET

## PYSÄHTYMISMATKA

Ajonopeudella on suuri vaikutus jarrutusmatkaan. Fysiikan lakien mukaisesti jarrutusmatka nelinkertaistuu, kun nopeus kaksinkertaistuu. Kun kuljettaja havaitsee tapahtuman, johon pitää reagoida, hän yleensä uskoo toimivansa heti. Todellisuudessa kuluu paljon aikaa, ennen kuin ihminen toimii. Liikenteessä sekunnit ovat ratkaisevia

Aikaa, joka kuluu kuljettajalta esteen havaitsemisesta jarruttamisen aloittamiseen, kutsutaan reaktioajaksi. Kuljettajan reaktioaikana auton kulkemaa matkaa kutsutaan reaktiomatkaksi.

Kun kuljettaja painaa jarrua, alkaa jarrutusmatka. Se päättyy pysähtymiseen. Molempien matkojen pituuteen vaikuttaa ensisijaisesti auton nopeus. Jarrutusmatkaan vaikuttavat myös jarrutustapa, renkaiden kunto, tien pinta ja keliolosuhteet.

## MATKA-AIKA

Matkasuunnitelmia tehdessä tiedetään yleensä matkan pituus. Keskinopeuksien avulla voidaan laskea ja arvioida matkaan kuluva aika.

Keskinopeutena ei voi pitää edes laskennallisesti suurinta sallittua nopeusrajoitusta. Keskinopeuden arvioinnissa on otettava huomioon myös muu liikenne ja oman reittisuunnittelun vaatimat tauot.

Nopeuden lisäyksellä saatu ajansäästö on pitkilläkin matkoilla pientä.

## TÖRMÄYSVOIMAT

Ihminen ei pysty ilman turvavyötä pitämään itseään paikallaan edes 15 km/h nopeudella tapahtuvassa törmäyksessä. Käsivoimat eivät kerta kaikkiaan riitä. Irtotavarat jatkavat törmäyksessä matkaansa.

Esimerkki: Auto pysähtyy väkivaltaisesti 100 km/h vauhdista 0.04 sekunnissa.

Takaikkunalla ollut 1 kg painoinen kamera kolahtaa edessä istuvien päähän voimalla, joka vastaa 70 kg:n painoa.

Törmäyksen voimakkuus riippuu törmäysnopeudesta. Taajamissa jo 5–10 km/h nopeuden muutos voi olla jalankulkijan tai pyöräilijän kannalta ratkaiseva. Nopeuden alentaminen lisää kevyen liikenteen turvallisuutta. Jalankulkijan kuoleman todennäköisyys törmäyksessä kasvaa jyrkästi, kun auton nopeus on yli 40 km/h.

Törmäys kiinteään esteeseen voi olla kohtalokas jo pienillä nopeuksilla. Kun auto ajaa 50 km/h nopeudella esimerkiksi tolppaan, tapahtumaa voi verrata auton pudotukseen keula edellä maahan 10 metrin korkeudesta, siis kolmikerroksisen talon katolta.

Rullaluistelijoiden ja polkupyöräilijöiden pää on vaarassa törmäys- ja kaatumistilanteissa. Pienikin isku, kaatuminen esimerkiksi metrin korkeudelta, voi olla kohtalokas.

Pään iskussa aivot liikkuvat äkinäisesti ja törmäävät kallon sisäosia vasten. Iskua vaimentaa vain luun ja aivojen välissä oleva nestekerros. Lieväkin isku voi aiheuttaa aivotärähdyksen, päänsärkyä, huimausta ja muistikatkoja. Kallon luut eivät myöskään kestä iskuja ulkopuolelta.

Kypärä toimii iskunvaimentimena. Se murskautuu törmäyksessä niin, että isku pysähtyy asteittain ja pehmeämmin. Lisäksi kypärä jakaa iskun laajemmalle alueelle ja vähentää kallonmurtuman riskiä.

# FYSIIKAN TEHTÄVIÄ

Luokka \_\_\_\_\_ Oppilas \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_\_

## KESKINOPEUS

1. Kaupunkien väli on 92 km.

a) Pyöräilijä ajaa matkan viidessä tunnissa. Mikä on pyöräilijän keskinopeus?

---



---

b) Kuinka kauan autolla menee aikaa matkassa, kun keskinopeus on 70 km/h?

---



---

## REAKTIOMATKA

2. Ihmisen reaktioaika on 1 s. Kuinka pitkän matkan auto kulkee sekunnissa, jos sen nopeus on 100 km / h?

---



---

## AJANSÄÄSTÖ

3. a) Laske 100 kilometrin matkalle kuluva aika kesäkelillä:

Matka	Rajoitus	Keskinopeus
15 km	50 km /h	30 km /h _____
20 km	80 km /h	75 km /h _____
65 km	120 km /h	120 km /h _____

b) Laske samaan matkaan kuluva aika talvirajoitusten aikaan:

Matka	Rajoitus	Keskinopeus
15 km	50 km /h	30 km /h _____
20 km	80 km /h	75 km /h _____
65 km	100 km /h	100 km /h _____

# TURVALLISUUSKARTOITUS

<b>Teema</b>	Liikennekäyttäytyminen koulun lähiympäristössä.
<b>Tarkoitus</b>	Jalankulkijoiden, autoilijoiden, pyöräilijöiden ja autossa matkustavien liikennekäyttäytymisen seuranta. Pienimuotoisen liikennetutkimuksen tekeminen.
<b>Kesto</b>	1 x 45 min tai 2 x 45 min
<b>Valmistelut</b>	Tutustu tehtäviin etukäteen ja kopioi tarvittavat lomakepohjat (ohessa). Valitse tehtävät ja tehtäviin sopivat tarkkailupaikat, joissa autoliikenteen määrän tulisi olla melko vähäinen, mutta jalankulkijoita riittävästi. Jalankulkijoiden liikennevalojen noudattamistehtävässä suojatie on hyvä valita niin, että jalankulkijoiden pääasiallisesti käyttämä kulkusuunta risteää ajoneuvoliikenteen pääkulkusuunnan kanssa.
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Jaa luokka joko pareittain tai neljän oppilaan ryhmiin. Kukin ryhmä keskittyy yhteen tai korkeintaan kahteen laskentatehtävään.</li><li>• Kerro, miten pienimuotoinen liikennetutkimus suoritetaan. Jaa kullekin ryhmälle aineisto (kirjalliset ohjeet, lomakepohjat).</li><li>• Lomakepohjien perustiedot (tarkkailupaikka, päivämäärä ym) täytetään luokassa.</li><li>• Varmista, että oppilaat siirtyvät tarkkailupaikkaan turvallisesti.</li><li>• Tarkkailupaikassa parit/ryhmät seuraavat liikennettä ja täyttävät sitä mukaa lomaketta. Kun tehtävä on suoritettu, palataan luokkaan.</li><li>• Luokassa keskustellaan havaituista liikenneerikkomuksista ja sääntöjen noudattamisesta, käydään läpi lomakkeet ja tehdään yhteenveto. Mietitään, mitkä syyt mahdollisesti ovat piittaamattomuuden takana. Pohditaan, miten itse käyttäytyään liikenteessä ja mitä itse kukin voi tehdä oman turvallisuutensa parantamiseksi.</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Erilaisten tilastojen laadintaa tarkkailutehtävien tulosten pohjalta. Prosenttilaskuja, graafeja esim. Excel-ohjelman avulla matematiikan tunnille.</li><li>2. Tilastojen vertailua eri vuosien kesken. Sama luokka voi tehdä tarkkailuja esim. kahtena tai kolmena peräkkäisenä vuonna samoissa paikoissa.</li></ol>

# LIIKENNESEURANTATUTKIMUS, OHJEET

## JALANKULKIJOIDEN LIIKENNEVALOJEN NOUDATTAMINEN

- Ennen tarkkailun aloittamista täytä lomakkeen perustiedot (luokka, päivämäärä, tarkkailupaikka jne).
- Mittaa aluksi liikennevalojen jalankulkijoille näyttämän punaisen ja vihreän vaiheen aika (sekuntia).
- Tarkkailijoiden tehtävänä on kirjata punaista päin kävelevien ja vihreää odottavien tiedot sukupuolen mukaan.
- Lomake täytetään tukkimiehen kirjanpidolla.
- Polkupyörää taluttavat lasketaan jalankulkijoiksi.
- Tarkkailulaskenta tehdään 15 minuutin jaksossa (yksi tai kaksi jaksoa). Tarkkailun päättyminen merkitään lomakkeeseen.

## AUTOILIJOIDEN AJAMINEN PÄIN PUNAISIA

- Ennen tarkkailun aloittamista täytä lomakkeen perustiedot (luokka, päivämäärä, tarkkailupaikka jne.)
- Tarkkailijoiden tehtävänä on kirjata punaista päin ajavien määrä ja sukupuoli.
- Lomake täytetään tukkimiehen kirjanpidolla.
- Tarkkailulaskenta tehdään 15 minuutin jaksossa (yksi tai kaksi jaksoa). Tarkkailun päättyminen merkitään lomakkeeseen.

## HENKILÖAUTON MATKUSTAJIEN TURVAVYÖN KÄYTTÖ

- Ennen tarkkailun aloittamista täytä lomakkeen perustiedot (luokka, päivämäärä, tarkkailupaikka jne).
- Tarkkailijoiden tehtävänä on merkitä henkilöautossa matkustavien turvavöiden käyttö matkustajan arvioidun iän ja sukupuolen mukaan ryhmiteltynä.
- Luotettavimmin tarkkailu tapahtuu yläviistosta henkilöauton sivusta ajoneuvon sivuikkunan läpi.
- Lomake täytetään tukkimiehen kirjanpidolla.
- Takaistuimen keskipaikalla matkustavat jätetään tarkkailun ulkopuolelle.
- Jos lapsi on kiinnitetty turvaistuimeen, hän käyttää turvavyötä.
- Tarkkailulaskenta tehdään 15 minuutin jaksossa (yksi tai kaksi jaksoa). Tarkkailun päättyminen merkitään lomakkeeseen.

## PYÖRÄILYKYPÄRÄN KÄYTTÖ

- Ennen tarkkailun aloittamista täytä lomakkeen perustiedot (luokka, päivämäärä, tarkkailupaikka jne).
- Tiedot kerätään esimerkiksi puiston penkillä istuessa tai kävelylenkillä.
- Laskeminen aloitetaan tiettyinä kellonaikana riippumatta siitä, onko pyöräilijöitä näkyvissä vai ei.
- Tarkkailija ei laske itseään mukaan.
- Pyöräilijöiksi lasketaan kaikki pyörällä ajavat ja kyydissä olevat. Polkupyörää taluttavaa ei lasketa pyöräilijäksi.

Lomake täytetään tukkimiehen kirjanpidolla. |||

Tarkkailulaskenta tehdään 15 minuutin jaksossa (yksi tai kaksi jaksoa). Tarkkailun päättyminen merkitään lomakkeeseen.

# JALANKULKIJOIDEN LIIKENNEVALOJEN NOUDATTAMINEN

Luokka \_\_\_\_\_ Päivämäärä \_\_\_\_\_ Viikonpäivä \_\_\_\_\_ Kellonaika \_\_\_\_\_

Ryhmän jäsenet \_\_\_\_\_

Tarkkailupaikka \_\_\_\_\_

## LIIKENNEVALOJEN KESTO

Punainen \_\_\_\_ sekuntia

Vihreä \_\_\_\_ sekuntia

## SÄÄTILA

Kirkas

Pilvipouta

Vesisade

Sumua

Räntä- tai lumisade

## LIIKENNEVALOJEN NOUDATTAMINEN

Täytä taulukko tukkimiehen viivoilla.



	Miehet / pojat	Naiset / tytöt
Odotti vihreää		
Päin punaista		
Yhteensä		

Sattuiko vaaratilanteita? Jos, millaisia?

---



---



---



---



---



---



---



---

# AUTOILIJOIDEN LIIKENNEVALOJEN NOUDATTAMINEN

Luokka \_\_\_\_\_ Päivämäärä \_\_\_\_\_ Viikonpäivä \_\_\_\_\_ Kellonaika \_\_\_\_\_

Ryhmän jäsenet \_\_\_\_\_

Tarkkailupaikka \_\_\_\_\_

## SÄÄTILA

Kirkas

Pilvipouta

Vesisade

Sumua

Räntä- tai lumisade

## LIIKENNEVALOJEN NOUDATTAMINEN

Täytä taulukko tukkimiehen viivoilla.



	Miehet	Naiset
Odotti vihreää		
Ajoi päin punaista		
Yhteensä		

Sattuiko vaaratilanteita? Jos, millaisia?

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

# HENKILÖAUTOSSA MATKUSTAVIEN TURVAVYÖN KÄYTTÖ

Luokka \_\_\_\_\_ Päivämäärä \_\_\_\_\_ Viikonpäivä \_\_\_\_\_ Kellonaika \_\_\_\_\_

Ryhmän jäsenet \_\_\_\_\_

Tarkkailupaikka \_\_\_\_\_

## SÄÄTILA

Kirkas

Pilvipouta

Vesisade

Sumua

Räntä- tai lumisade

## TURVAVYÖN KÄYTTÖ

Täytä taulukko tukkimiehen viivoilla. 

IKÄLUOKKA	KÄYTTI TURVAVYÖTÄ	EI KÄYTTÄNYT TURVAVYÖTÄ
Pienet lapset		
Nuoret		
Aikuiset		

Oliko erityisen törkeitä tapauksia (esim. pieni lapsi etupenkillä vanhemman sylissä)?

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

# POLKUPYÖRÄILIJÖIDEN KYPÄRÄN KÄYTTÖ

Luokka \_\_\_\_\_ Päivämäärä \_\_\_\_\_ Viikontpäivä \_\_\_\_\_ Kellonaika \_\_\_\_\_

Ryhmän jäsenet \_\_\_\_\_

Tarkkailupaikka- tai reitti \_\_\_\_\_

## SÄÄTILA

- Kirkas
- Pilvipouta
- Vesisade
- Sumua
- Räntä- tai lumisade

## KYPÄRÄN KÄYTTÖ

Täytä taulukko tukkimiehen viivoilla



### Tarkkailupaikka 1

	Miehet	Naiset
Ei kypärää		
On kypärä		
	Yhteensä	
On kypärä		
Ei kypärää		

### Tarkkailupaikka 2

	Miehet	Naiset
Ei kypärää		
On kypärä		
	Yhteensä	
On kypärä		
Ei kypärää		

### Tarkkailupaikka 3

	Miehet	Naiset
Ei kypärää		
On kypärä		
	Yhteensä	
On kypärä		
Ei kypärää		

# LIIKENNEKULTTUURI

<b>Teema</b>	Suomalaisten liikenneasenteet, punaisen valon noudattaminen, nuorten kuljettajien käyttäytyminen, autoriippuvuus.
<b>Tarkoitus</b>	Pohtia suomalaisen liikennekulttuurin tilaa ja liikennekäyttämistä.
<b>Kesto</b>	Kesto 1 x 45 min tai 2 x 45 min
<b>Valmistelut</b>	Kopioi oppilaan monisteet. Jos löydät ajankohtaisia lehtiartikkeleita, hyödynnä myös niitä. Varmista, että käytössäsi on piirtoheitin.
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerro luokassa lyhyesti oppitunnin tarkoituksesta. Jaa oppilaille moniste punaisia päin ajamisesta (ohessa).</li> <li>• Yksi oppilaista lukee esimerkkitapauksen ääneen, ja sen jälkeen keskustellaan punaisia päin ajamisesta monisteen kysymysten ja taulukon pohjalta.</li> <li>• Erilaisista liikenteen vaaratilanteista on kalvoja Vaaratilanteet-tuntitunon aineistossa. Miten tilanteiden ennakointi ja muita liikkujia kunnioittava asennoituminen voisi ehkäistä liikenneonnettomuuksia?</li> <li>• Keskustelun aiheena, mitä liikenneturvallisuuden hyväksi on Suomessa tehty ja mitä vielä voitaisiin tehdä (kalvot ohessa).</li> </ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oppilaat kirjoittavat aineen hyödyntäen lehtileikettä ja tausta-aineistoja. Pohdittavia kysymyksiä: Millaiset ovat suomalaisten autoilijoiden asenteet? Pitäisikö kaahailijoiden rangaistuksia koventaa? Onko henkilöauto välttämätön kaupungissa? Mitä etuja ja haittoja on siitä, että perheessä ei ole autoa? Mihin autoriippuvuus voi johtaa?</li> <li>2. Käydään läpi ajankohtaisia liikenneonnettomuuksista kertovia lehtileikkeitä</li> </ol>

# PUNAISIA PÄIN AJAMINEN

Esimerkissä mainitut henkilöt ovat fiktiivisiä, mutta vastaavanlaisia tapauksia on sattunut todellisuudessa.

Aleksi Virtanen, 15, ja Teemu Järvinen, 14, ovat matkalla koulusta kotiin. He pysähtyvät risteykseen odottamaan, sillä heille palaa punainen valo. Kesken vilkkaan keskustelun Aleksi huomaa valon vaihtuvan vihreäksi. Hän astuu suojatielle, ja Teemukin seuraa pari askelta jäljessä. Suojatietä lähestyy samaan aikaan kovalla vauhdilla auto, jota ohjaa Kari Jokinen, 44. Äkkijarrutuksesta ei ole apua, vaan auto syöksyy suoraan Aleksin päälle. Aleksi kuolee muutaman minuutin kuluttua vammoihinsa.

## POHDITTAVAA:

Miten onnettomuus olisi voitu estää?

Miksi luulet Kari Jokisen ajaneen päin punaisia ja vielä kovalla vauhdilla?

Olisiko Aleksi voinut tehdä toisin?

Miksi ajonopeuksia rajoitetaan?

Onko punaisia päin ajaminen tavallista?

Noudatetaanko nopeusrajoituksia?

Voiko jalankulkija luottaa liikennevaloihin?

Suojaako suojatie?

Onko ylinopeus rikos?

Vaarantavatko liikenneturvallisuutta pelkät häiriköt vai syyllistyvätkö myös tavalliset ihmiset rikkeisiin?

Oletko huomannut mitään eroa jalankulkijan asemassa liikkeessasi muualla Suomessa tai ulkomailla?

## KYSELY

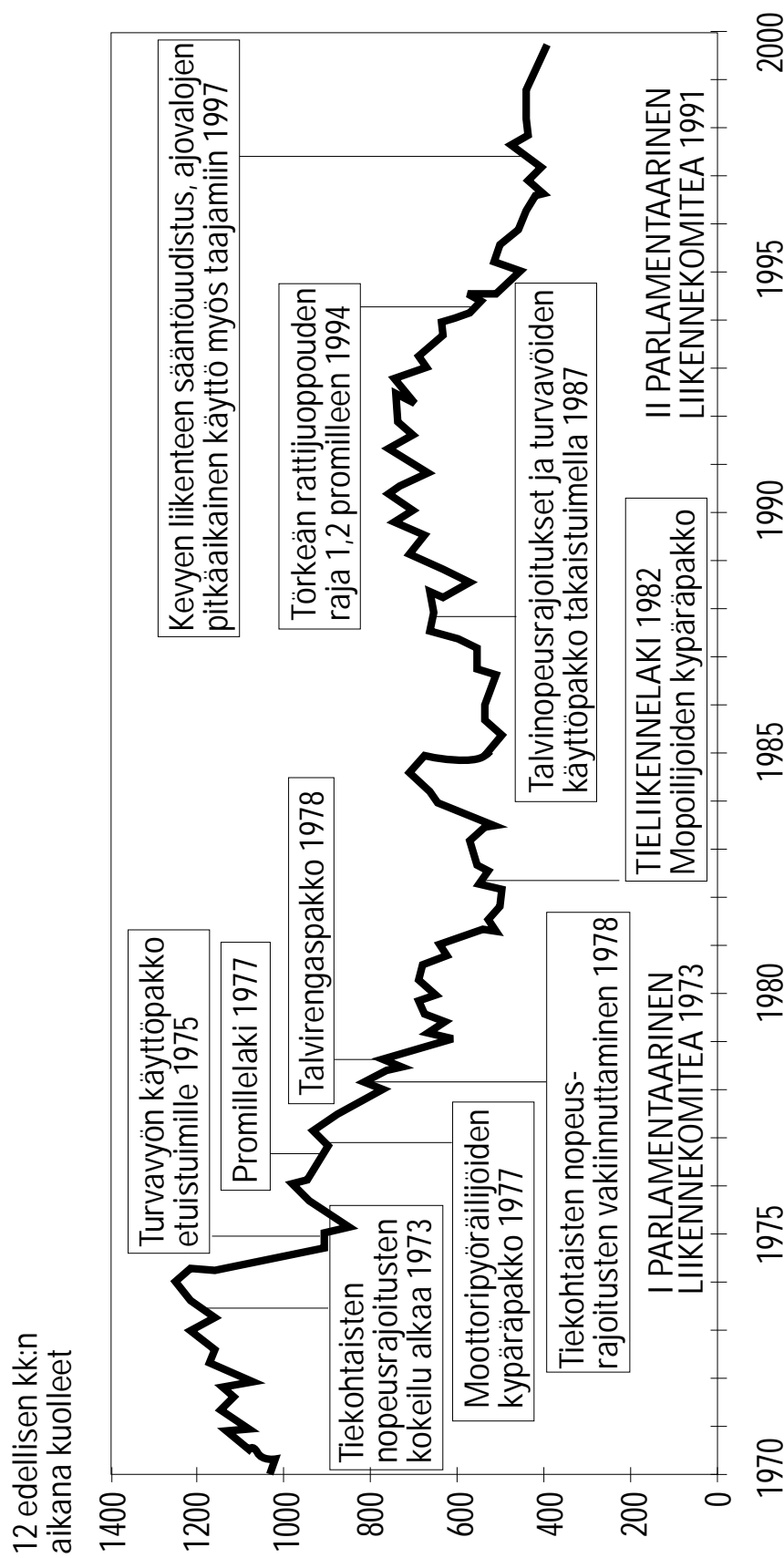
Mitä pitäisi tehdä? Rasti yhteen tai useampaan ruutuun.

- Muuttaa lakeja ja koventaa rangaistuksia.
- Rakentaa liikennelyympäristö sellaiseksi, että liian kovaa ei voi ajaa.
- Rakentaa älykkäitä autoja, jotka huolehtivat siitä, että rajoituksia noudatetaan.
- Muuttaa ihmistä kasvatuksella ja asennemuokkauksella niin, että jokainen itse osaa liikkua turvallisesti.
- Lisätä valvontaa ja kasvattaa kiinnijäämisriskiä.
- Joku oma ratkaisu? Mikä? \_\_\_\_\_

## TILASTOJEN SYNKÄT LUVUT

Liikenneturvan teettämässä tutkimuksessa selvitettiin punaisia päin ajamisen yleisyyttä seitsemässä kaupungissa keväällä 2002. Ensimmäisellä mittauskerralla ajettiin noin joka neljäs kerta (23 %) valojen vaihtuessa punaisia päin. Pahimmat kaupungit olivat Tampere (44 %) ja Oulu (42 %). Helsingissä noin joka viides kerta (22 %) ajettiin punaisia päin. Jälkiseuranta ei tuonut parannusta, silloin ajettiin vieläkin useammin punaisia päin (26 % vaiheista). Pahimmissa kaupungeissa, Oulussa ja Tampereella, tilanne oli kuitenkin hieman parantunut.

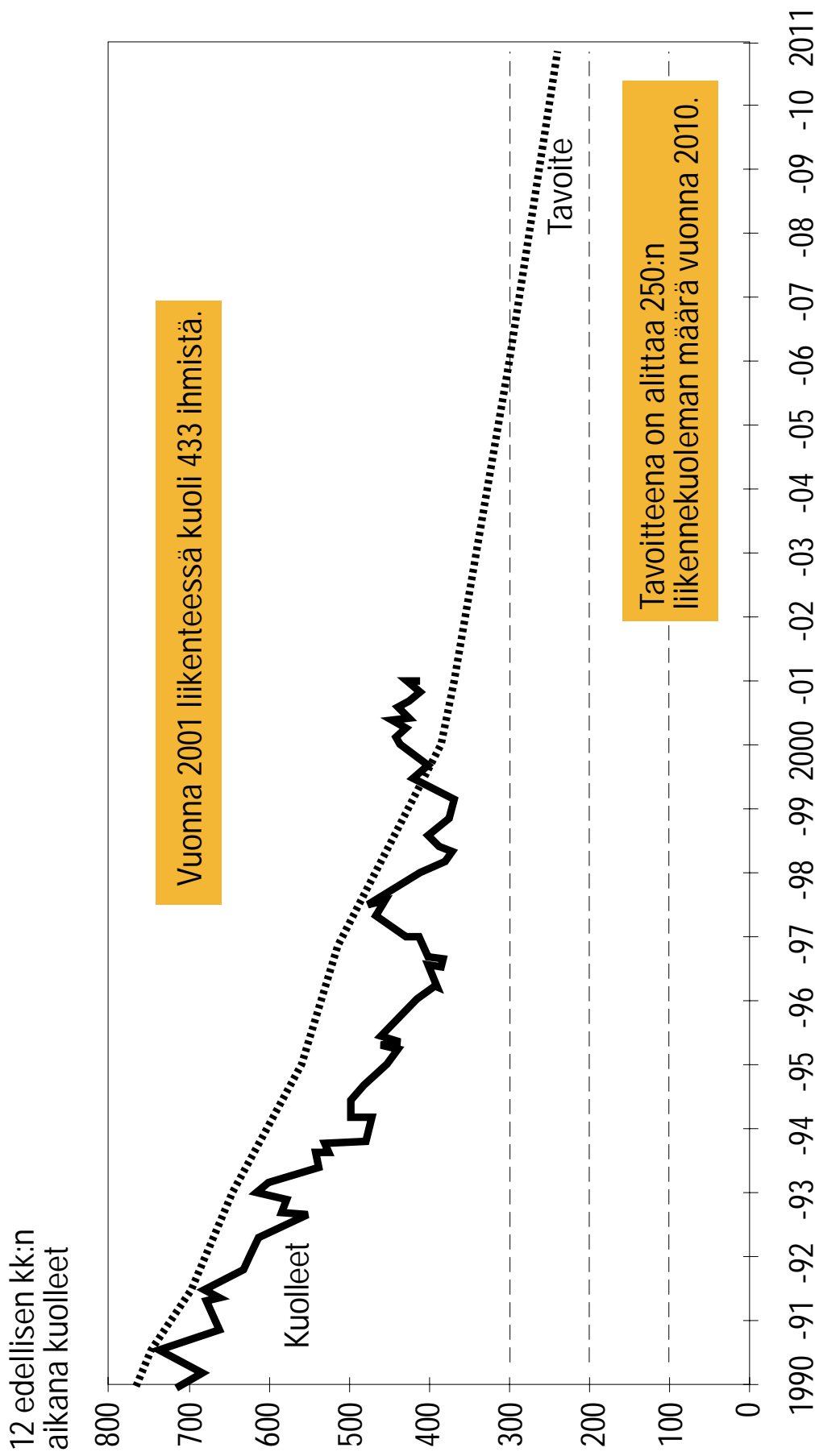
## TIELIIKENNEONNETTOMUUKSISSA KUOLLEET 1970–2001 & eräitä liikenneturvallisuustoimenpiteitä



### Mitä mielestäsi vielä voitaisiin tehdä liikenneturvallisuuden hyväksi?

- Liikenneturvallisuus on tahdon asia.
- Jokaiseen onnettomuuteen olisi voitu vaikuttaa.
- Vaikka turvallisuus on paljolti kiinni liikennejärjestelmästä, viime kädessä jokaisella on vastuu omasta ja muiden turvallisuudesta.

# TIELIIKENNEONNETTOMUUKSISSA KUOLLEET JA LIIKENNETURVALLISUUSTAVOITE



Lähde: Tilastokeskus (osa ennakkotietoja)

Millä uusilla keinoilla omasta mielestäsi liikennekuolemien määrää voidaan alentaa?

## KYSYMYS ON ITSENSÄ HALLINNASTA

Tutkimusten mukaan nuoria 15–25-vuotiaita kuolee ja loukkaantuu kuljettajina ja matkustajina noin kolminkertainen määrä 35–44-vuotiaisiin verrattuna.

- Nuorten vakavista vahingoista noin 40 prosenttiin liittyy kova vauhti. Ne ovat tyypillisesti suistumisonnettomuuksia, jotka tapahtuvat kesäkuukausina ja viikonloppuisin.
- Leimallisia piirteitä ovat lisäksi vähäinen turvavyön käyttö ja alkoholin käyttö.
- Kuljettajana on useimmiten juuri ajokorttinsa saanut nuori mies.
- Miesten ja naisten suuri ero ja miesten kuolemantapausten suuri määrä viittaavat siihen, että kysymys on nuorten miesten itsensä hallinnasta.
- Nuorten naisten liikennekuolleisuus auton kuljettajana on miehiin verrattuna suhteellisen hyvällä tolalla.

Lähde: Nuorten liikenneturvallisuus 1990-luvulla, Sirpa Rajalin, Liikenneturva 2002

## LIIKENNE ON NUORELLE NÄYTÖN PAIKKA

Liikennepsykologia on keskittynyt tarkastelemaan nuoria kuljettajia pääasiassa yksilöinä eikä ole huomionnut riittävästi ryhmäkäyttäytymistä...

Nuoret yksilöt haluavat sulautua autoileviksi ryhmiksi ollakseen yhdessä, pitääkseen hauskaa, ryyptäkseen, ajellakseen ilman päämäärää, sekoillakseen, jotta syntyisi legendoja, ja osoittaakseen toinen toisilleen taitonsa kuljettajina...

Näyttää siltä, että Suomessa henkilöauto on yksi tavallisimpia alaikäisten nuorten alkoholinnautintapaikkoja. Siksi auton ja liikenteen hallintaan tähtäävä liikenneopetus ei riitä edistämään nuorten turvallisuutta. Tarvitaan laki, joka kieltää alkoholin nauttimisen ajon aikana matkustajiltakin...

Yksi uuden liikennefilosofian pilareista voisi olla itsehillintä sekä yksin että toisten, myös humalaisten, kanssa autoiltaessa. Toinen voisi olla vastuu itsestä ja muista: sekä kuljettaja että matkustaja olisivat vastuussa turvallisuudesta. Kolmas olisi kohteliaisuus. Liikenteessä hermostuneelle merkkien näyttäjälle voi vilkuttaa tai lähettää lentosuukon, ja kiittää annetusta tilasta käden heilautuksella.

Neljäs pilari olisi kunnioitus. Opetettaisiin nuoria kunnioittamaan ammattikuljettajia, vanhuksia liikenteessä, kokemattomia noviiseja auton ratissa – jopa hitaita ja epäloogisia naiskuljettajia.

Heli Vaaranen, tutkija, Helsingin Sanomat 18.2.2002



## SE VANHA RÄMÄ OLI HIRVEÄ RIESA

“Se oli helpotus, kun autosta päästiin. Vanha rämä, jota olisi pitänyt korjata jatkuvasti.”

Helsingiläisen Henrik Steniuksen perhe siirtyi joukkoliikenteen armoille muutamia vuosia sitten, kun vanhan kulkuvälineen ylläpito kävi liian kalliiksi.

Nyt dosentti Stenius taittaa työmatkansa Koskelasta yliopistolle keskustaan bussilla tai raitiovaunulla.

Hänen mielestään autosta luopuminen on kustannus- ja arvokysymys: autoton säästää sekä rahaa että ympäristöään. Plussana tulee mukavuus.

“En enää halua kylmään autoon, bussissa on mukavaa ja lämmintä.”

Myös Steniuksen vaimo sekä 16-, 17- ja 19-vuotiaat lapset ovat tottuneet siihen, ettei perheessä ole autoa.

“Nuorille kollektiiviset välineet ovat itsestäänselvyys. Nykynuoriso on jo saanut kokea nopeutta elämässään, eikä heidän tarvitse kerätä sosiaalisia pisteitä machoilemalla autolla”, Stenius uskoo.

Historioitsija Stenius on tyytyväinen asumiseen kaupungissa, jossa “tiedyt urbaaniset arvot, kuten joukkoliikenne, on turvattu”. Käveleminen kaupunkimaisessa ympäristössä on rakas harrastus.

Ilman autoa vuosikausia selvinnyt muistaa myös tilanteita, joissa oma auto olisi tarpeen. Poikittaisliikenne, iltaliikenne, kuljetukset ja kesä ovat Steniuksen perheen pulmia; sukulaisten ja ystävien apu, taksi ja kottikärryt niiden ratkaisuja.

“Ystävälliset naapurit lainaavat autoaan ja isot ostokset karrataan kotiin kottikärryillä”, Henrik Stenius kertoo.

Helsingin Sanomat 3.2.1996

# JOUKKOLIIKENNE

<b>Teema</b>	Bussilla, ratikalla, metrolla, lähijunalla liikkuminen.
<b>Tarkoitus</b>	Antaa käytännön tietoa pääkaupunkiseudun ja eri kaupunkien joukkoliikenteestä. Opastaa omin päin liikkumiseen ja muiden huomioon ottamiseen liikenteessä.
<b>Kesto</b>	2 x 45 min tai koko teemapäivä
<b>Valmistelut</b>	Jos aiheen käsittelyyn käytetään useita tunteja, sovi muiden opettajien kanssa teemapäivän toteuttamisesta. Tutustu kansion Joukkoliikenne-tietoiskuun sekä kaupunkikohtaisiin tietoiskuihin. Tutustu netissä ( <a href="http://www.ytv.fi">www.ytv.fi</a> tai <a href="http://www.hel.fi/HKL">www.hel.fi/HKL</a> ) joukkoliikenteen reittioppaaseen. Kopioi rastitehtävälomakkeet, reittioppaan käyttöohje tehtävineen ja tietokilpailukysymykset. Varmista, että käytössä on riittävä määrä tietokoneita. Mieti hyviä reittikohteita seutu-/kaupunkikierrokselle.
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kerro luokassa lyhyesti tuntien/teemapäivän tarkoituksesta sekä pelisäännöistä, miten liikutaan turvallisesti.</li><li>• Jaa luokka 4-5 oppilaan ryhmiin. Jos kaupunkikierrosta ei toteuteta, Reittiopas-nettitehtävä sekä keskustelu joukkoliikenteestä voidaan järjestää luokassa rastitehtäviä hyödyntäen.</li><li>• Seutu- tai kaupunkikierroksen toteuttaminen. Oppilaat suunnittelevat ryhmittäin reitin (esim. Reittioppaan avulla) kohteeseen, jonka olet valinnut (kohteita voi olla 2-3). Jos mahdollista, kunkin ryhmän on käytettävä vähintään kahta välinettä (bussi ja ratikka, bussi ja lähijuna, bussi ja metro jne). Reitti voi ylittää kaupungin rajat. Testata voi myös poikittaisliikenteen toimivuutta.</li><li>• Reitin varrelta kerätään havaintoja rastitehtävälomakkeeseen (ohessa). Kiinnitä huomiota siihen, että vastauksiin saadaan riittävästi sisältöä.</li><li>• Kierroksen jälkeen tehdään luokassa yhteenveto ja sovitaan mahdollisista jatkotoimenpiteistä (esim. ehdotuksia kaupungille, HKL:lle, kirjoitus paikallislehteen).</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tutustuminen eri maksutapoihin, henkilökohtaiseen matkakorttiin, kertalipun ostamiseen kännykkään ja kimppalipun edullisuuteen. Tiedot löytyvät Joukkoliikenne- ja Helsinki -tietoiskusta ja internetistä.</li><li>2. Tietokilpailu, 10 kysymystä (ohessa). Oppilaat vastaavat joko pareittain tai 4-5 ryhmässä. Vastaukset tarkastetaan kalvolta. Voit näyttää myös Ilmanlaatu-tuntirungon kalvon Päästöjen vaikutus ilmanlaatuun.</li><li>3. Nettitehtäviä Reittioppaan avulla (moniste). Tehtävänä on vertailla paikasta toiseen siirtymistä: matkan hintaa, käytettyä aikaa, hiilidioksidipäästöjä jne.</li><li>4. Keskustelu tai väittely joukkoliikenteen ja henkilöautoliikenteen eduista ja haitoista (ohessa virikemoniste). Miten joukkoliikenne voidaan tehdä nykyistä puoleensavetävämmäksi? Ehdotusten kokoaminen ja toimittaminen kaupungille/HKL:lle.</li></ol>

# JOUKKOLIIKENTEEN RASTITEHTÄVÄT

Luokka \_\_\_\_\_ Ryhmän jäsenet \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_\_ Lähtöaika koululta \_\_\_\_\_ Paluu koululle \_\_\_\_\_

Reitti ja liikennevälineet etappi etapilta \_\_\_\_\_

KIRJOITA VASTAUKSET TEHTÄVIIN 1–7 MONISTEEN KÄÄNTÖPUOLELLE.

**Rastitehtävä 1 (bussipysäkki, metroasema tms)**

Kuvittele olevasi liikuntaesteinen tai näkövammainen. Onko pysäkillä / asemalla tehty järjestelyjä, jotka helpottavat erityisryhmien liikkumista? Jos, mitä? Onko bussiin / ratikkaan / metroon siirtyminen helppoa vai vaikeaa?

**Rastitehtävä 2 (bussipysäkki, metroasema, juna-asema)**

Selvitä, miten liityntäpysäköinti on järjestetty. Onko pyörille riittävästi telineitä ja ovatko ne turvassa varkailta ja ilkivallalta?

**Rastitehtävä 3 (bussissa, ratikassa, metrossa, lähijunassa)**

Busseissa, ratikoissa, metrossa ja metroasemilla rullaluistimet pitää heittää jalasta pois, ja myös rulla- ja potkulaudat on kannettava. Toimiiko homma käytännössä? Jos ei, miksi?

**Rastitehtävä 4 (bussissa, ratikassa, metrossa, lähijunassa)**

Arvioi, kuinka sujuvasti ihmiset nousevat liikennevälineeseen. Onko lippu ostettu etukäteen? Onko tasaraha? Törnäillääänkö ovissa?

**Rastitehtävä 5 (bussipysäkki)**

Odottavatko ihmiset pysäkillä riittävän kaukana kadun/tien reunasta? Annettaanko pyörätiellä kulkijoille tilaa? Osataanko liukas keli ottaa huomioon?

**Rastitehtävä 6 (bussissa, ratikassa, metrossa, lähijunassa)**

Tee havaintoja kuljettajan ja matkustajien käyttäytymisestä. Otetaanko vanhukset, liikuntarajoitteiset, äidit pikkulapsineen huomioon? Miten suhtaudutaan kanssamatkustajiin?

**Rastitehtävä 7 (bussissa, ratikassa, metrossa, lähijunassa)**

Arvioi kaluston siisteyttä. Missä kunnossa paikat ovat? Näkyykö ilkivallasta merkkejä? Jos, mitä?

**YHTEENVETO**

Paras joukkoliikenneväline omasta mielestä. Lyhyt perustelu.

---



---

Joukkoliikenteen etuina ovat mm. taloudellisuus, turvallisuus ja ympäristöystävällisyys. Joukkoliikenne on myös tarjolla tasa-arvoisesti kaikille. Millä tavoin mielestäsi joukkoliikenteen suosiota voitaisiin lisätä kotikaupungissasi ja pääkaupunkiseudulla?

---



---



---



---

# REITTIOPASTEHTÄVIÄ

Pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen reittiopas löytyy internetistä osoitteesta [www.ytv.fi/reittiopas](http://www.ytv.fi/reittiopas)

Voit valita erilaisia reittejä kahden valitsemasi paikan välillä käyttäen eri joukkoliikennevälineitä (busseja, ratikoita, metroa, lähijunaa, Suomenlinnan lauttaa). Käytössäsi on myös kävelyreitistö ovelta ovelle -periaatteella.

Perinteisestä paperiaikataulujen ja -karttojen avulla tapahtuvasta reittisuunnittelusta Reittioppaan käyttö eroaa siinä, että kerrot matkan ajankohdan ja Reittiopas hakee sen jälkeen soveltuvimmat yhteydet. Kaikki hakutulokset ovat siten ajankohtaan sidottuja.

Näin se tapahtuu

- Syötä lähtöpaikka (mistä) ja määränpää (mihin) tekstikenttiin.
- Paikka voi olla katuosoite, pysäkki tai paikannimi.
- Voit valita paikat kartalta tai hakemistosta.

## REITTIOPASTEHTÄVÄ 1

Valitse reitti ja hanki tarvittavat tiedot internetistä.

Reitti: \_\_\_\_\_

Laske matkan hinta eri kulkuneuvoilla (joukkoliikenteellä, omalla autolla, taksilla) matkustettaessa.

Taustatiedot: kilometrikorvaus henkilöautolla 0,38 euroa, taksin perusmaksu päivällä 4,20 euroa + 1,01 euroa/km + mittari raskuttaa myös liikennevaloissa.

• Mikä väline on edullisin/kallein? \_\_\_\_\_

• Mikä väline on nopein? \_\_\_\_\_

• Pääsisitkö pyörällä vielä nopeammin perille? \_\_\_\_\_

## REITTIOPASTEHTÄVÄ 2

Laske bussin, henkilöauton, ratikan, metron ja lähiliikennejunan hiilidioksidipäästöt valitsemallasi reitillä.

Millä välineellä hiilidioksidipäästöt ovat vähäisimmät? \_\_\_\_\_

Millä välineellä hiilidioksidipäästöt ovat suurimmat? \_\_\_\_\_

Käytä hyväksi oheisia lähtötietoja, jotka kertovat, paljonko yksi henkilö tuottaa keskimäärin hiilidioksidipäästöjä matkustaessaan eri liikennevälineillä.

**Liikennevälineiden hiilidioksidipäästöt (CO<sub>2</sub>) henkilökilometriä kohden (g/hkm) kaupunkiajossa.**

Henkilöauto keskimäärin bensiini (1.2 henkilöä)	159
Henkilöauto keskimäärin diesel (1.2 henkilöä)	144
Dieselbussi keskimäärin (18 matkustajaa)	70
Ratikka (21 matkustajaa)	57
Lähiliikennejuna (70 matkustajaa)	32
Metro (100 matkustajaa/vaunupari)	13

Lähde: LIPASTO 2000, VTT.

## REITTIOPASTEHTÄVÄ 3

Kuvittele, että sinulle on tulossa vieras jolle haluat näyttää yhden päivän aikana kotikaupunkisi/pääkaupunkiseudun parhaat paikat. Valitse kolme kohdetta, suunnittele reitti ja valitse liikennevälineet.

Kohde 1 \_\_\_\_\_

Kohde 2 \_\_\_\_\_

Kohde 3 \_\_\_\_\_

# JOUKKOLIIKENTEEN TIETOKILPAILU

1. Kuusi alle 16-vuotiasta yläastelaista lähtee yhdessä elokuviin bussilla. Elokuvateatteri sijaitsee Helsingissä. Mitä matka tulee yhteensä maksamaan Helsingin sisäisessä/seutuliikenteessä, kun

a) jokainen maksaa erikseen mennessä tullen kertalipun kuljettajalle \_\_\_\_\_

b) ostetaan 10 matkan lippu + 2 kertalippua \_\_\_\_\_

c) ostetaan kimppalippu \_\_\_\_\_

2. Kauanko HKL:n kimppalippu on voimassa? Milloin se on edullisin? \_\_\_\_\_

3. Kertalipun voi tilata tekstiviestinä matkapuhelimeen. Mikä tekstiviesti on lähetettävä ja mihin numeroon? \_\_\_\_\_

4. Kauanko tekstiviestinä tilattu kertalippu on voimassa ja mikä on lipun hinta? \_\_\_\_\_

5. Henkilökohtaisen matkakortin voi hankkia pääkaupunkiseudulla asuva henkilö. Kortille voi ladata sekä aikaa eli matkustuskautta että rahaa eli arvoa. Kuinka monta päivää (vähintään – enintään) kortille voi ladata? Kuinka paljon rahaa (vähintään – enintään) voi ladata? \_\_\_\_\_

6. ”Pummilla” matkustaminen voi tulla kalliiksi. Kuinka suuren tarkastusmaksun liputon matkustaja joutuu maksamaan? \_\_\_\_\_

7. Busseissa, ratikoissa ja metrossa rullaluistimet pitää heittää jalasta pois, ja myös rulla- ja potkulaudat on kannettava. Pitääkö myös metroasemilla? \_\_\_\_\_

8. HKL:n busseihin ja ratikoihin ei saa ottaa pyörää mukaan, mutta seutubusseihin, meteroon, Suomenlinnan lautalle ja lähijuniin tietyin edellytyksin. Millaisin? \_\_\_\_\_

9. Kaduilla ruuhka-aikana henkilökuljetuksia hoitavista ajoneuvoista 94 % on henkilöautoja ja 6 % linja-autoja. Kuinka suuri osa kaikista matkustajista kulkee henkilöautolla? \_\_\_\_\_

10. Kuinka suuri osuus henkilöautoilla on hengitysilmaan johtuvista tieliikenteen päästöistä. Kuinka suuri on bussin osuus eri päästöistä? \_\_\_\_\_



## JOUKKOLIIKENTEEN TIETOKILPAILU- Vastaukset

1. a) 12 euroa (12 x 1 euro) / 18 euroa (12 x 1,50 euroa)  
 b) 6,30 euroa (4,30 + 2 euroa) / 14 euroa (11+3 euroa)  
 c) 6,30 euroa / 10 euroa
2. Kimppalippu on voimassa 24 tuntia. Se on edullisin, kun 2 aikuista ja 4 lasta (max 16 v) tarvitsee lipun koko päiväksi.
3. Tekstiviesti A 641 numeroon 16353 (ruotsinkielinen lippu: AS 641 numeroon 16353).
4. Tekstiviestinä ostettu kertalippu on voimassa yhden tunnin ajan ja maksaa 1,40 euroa (ei käy busseissa).
5. Aikaa eli kautta voi ladata 14-399 päivää ja rahaa eli arvoa 5-200 euroa.
6. Tarkastusmaksu on 42 euroa. Lisäksi peritään kertalipun hinta.
7. Kyllä.
8. Metroon ja Suomenlinnan lautalle voi ottaa pyörän mukaan. Seutubusseihin myös, jos on tilaa, ja lähijuniin ruuhka-ajan ulkopuolella. Lautalla ja junissa pyörän kuljetuksesta peritään maksu.
9. 30 %.
10. Henkilöautojen osuus tieliikenteen päästöistä on 80-90 prosenttia, bussien osuus eri päästöistä on enimmillään 10-15 prosenttia.

## JOUKKOLIIKENNE ON IHAN JEES

Bussilla, ratikalla ja metrolla matkustaminen on mukavaa. Joukkoliikenne on taloudellista, turvallista ja ympäristöystävällistä.

Rullaluistimet ja skeittilaudat kulkevat matkassa, mutta heitä ne pois jalasta bussissa, ratikassa ja metroasemilla. Näin liikkuminen sujuu kaikkien kannalta turvallisemmin.

Kun otat muutkin huomioon, liikkuminen on joutuisaa. Varmista, että sinulla on lippu tai tasaraha valmiina. Anna tilaa vanhuksille, vammaisille ja lastenvaunuille. Kun poistut liikennevälineestä, älä ryntää tielle.



## OMA LIKKUMINEN

<b>Teema</b>	Arkiliikunta.
<b>Tarkoitus</b>	Luokan oppilaiden liikkumistottumusten kartoittaminen. Vähiten liikkuvien aktivoiminen. Pyöräilyn, jalankulun ja omaehtoisen liikkumisen edistäminen.
<b>Kesto</b>	45 min tai 2 x 45 min
<b>Valmistelut</b>	Tutustu kansion Kulkutavan valinta -tietoiskuun, Kuluttajaviraston nettisivuihin <a href="http://www.kuluttajavirasto.fi/ekok/">www.kuluttajavirasto.fi/ekok/</a> (liikenne) sekä Suomen pyöräilykuntien verkoston nettisivuihin <a href="http://www.sll.fi/verkosto/arkiliikunta/">www.sll.fi/verkosto/arkiliikunta/</a>
<b>Tehtävät ja toteutus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tehdään luokan oppilaiden liikuntaharrastusten sekä henkilökohtaisten liikuntatottumusten kartoitus kyselyn ja päiväkirjan avulla. Monistepohjat ohessa.</li><li>• Kysely toteutetaan oppitunnilla ja päiväkirjaa täytetään viikon ajan.</li><li>• Kummastakin tehdään yhteenveto. Mitkä ovat luokan viisi suosituinta liikuntaharrastusta? Kuinka suuri osa oppilaista on aktiiviliikkujia, kuinka suuri osa "sohvaperunoita"?</li><li>• Keskustellaan hyötyliikunnan merkityksestä sekä pyöräilyn ja jalankulun terveysvaikutuksista (ohessa kalvo). Mistä kiikastaa, kun ei viitsi liikkua? Millä keinoilla liikkuminen maistuisi paremmalta?</li></ul>
<b>Muita tehtäviä</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Keskustellaan autoriippuvuudesta lehtileikkeiden pohjalta (ks. Liikennekulttuuri-tuntirunko).</li><li>2. Väittelyn teemana arkiliikunta sekä kouluun ja harrastuksiin kauskausaan vastaan itse kulkeminen (monistepohja ohessa).</li><li>3. Tehdään erilaisia tilastoja liikuntakyselyjen pohjalta. Prosenttilaskuja, graafeja. Hyödynnetään esim. Excel-ohjelmaa.</li><li>4. Arkiliikunnan nettitehtävä. Oppilaiden tehtävänä on selvittää pyöräilyn ja kävelyn terveysvaikutuksia. Vastaukset löytyvät Kuluttajaviraston ja Suomen pyöräilykuntien verkoston nettisivuilta: <a href="http://www.kuluttajavirasto.fi/ekok/">www.kuluttajavirasto.fi/ekok/</a> (liikenne) <a href="http://www.sll.fi/verkosto/arkiliikunta/">www.sll.fi/verkosto/arkiliikunta/</a> Keskustellaan omien liikuntatottumusten parantamisesta.</li></ol>

# LIIKUNTAHARRASTUSKYSELY

Luokka \_\_\_\_\_ Oppilas \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_\_

Seuraavassa on lueteltu joukko liikuntaharrastuksia. Vastaa mahdollisimman totuudenmukaisesti, mitä lajeja itse harrastat ja valitse oikea vastausvaihtoehto. Jos lajia harrastetaan pelkästään talvella tai kesällä, huomioi vain se vuodenaika.

	Kerran viikossa	Kuukau- sittain	Harvem- min	Ei lainkaan		Kerran viikossa	Kuukau- sittain	Harvem- min	Ei lainkaan
Pyöräily	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sulkapallo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uinti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hiihto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jalkapallo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lumilautailu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kuntokävely	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Itsepuolustuslajit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rullaluistelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pesäpallo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Juoksulenkkeily	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tennis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salibandy/sähly	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pöytätennis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kuntosali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rullalautailu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tanssi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Laskettelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voimistelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ratsastus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retkeily, eräily	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Golf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Koripallo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kamppailulajit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muu luistelu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lentopallo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jääkiekko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Moottoriurheilu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kalastaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kaukalo- /jäähypallo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yleisurheilu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Suunnistus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aerobic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Squash	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## KOULUMATKAN TEEN TAVALLISIMMIN

- Kävellen
- Pyörällä
- Joukkoliikenteellä
- Vanhempien kyydissä

## MIKSI HARRASTAN LIIKUNTA?

Valitse kolme itsellesi tärkeintä syytä

- Hyvän kunnon ylläpitäminen
- Harrastaminen on kivaa
- Yhdessäolo kavereiden kanssa
- Laihduttamisen tai vartalon kehittämisen takia
- Tulee hyvä olo, pirteys
- Kehittyminen lajissa
- Puran paineita ja pahaa oloa
- Siitä on tullut tapa
- Liikunta auttaa vamman tai sairauden hoidossa
- Haluan kilpailla
- Saan sponsorituotteita
- Saan olla luonnon helmassa
- Pyrin huippu-urheilijaksi
- Liikunta-ammattiin pääsyn edistämiseksi

## MISTÄ KIIKASTAA, KUN EI VIITSI LIKKUA?

---



---



---

## MILLÄ KEINOILLA LIKKUMINEN MAISTUISI PAREMMALTA?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

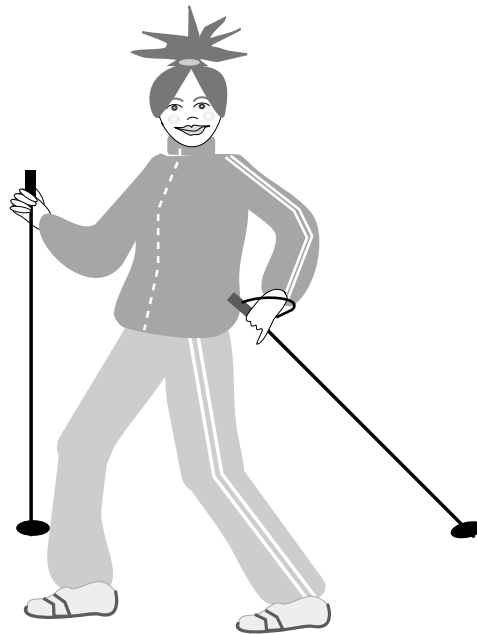


# PUOLESTA JA VASTAAN

Luokka \_\_\_\_\_ Oppilas \_\_\_\_\_

Päivämäärä \_\_\_\_\_

	Samaa mieltä	Eri mieltä
Arkiliikunta (kävely, pyöräily ym) pitää yllä hyvää kuntoa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pyöräillessä ja kävellessä tulee hyvä olo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Koulumatka kävellen tai pyörällä piristää.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Säännöllinen liikunta lisää hapenottokykyä ja auttaa painon hallinnassa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kun kävelee tai pyöräilee koulumatkan, ei ole pakko harrastaa muuta liikuntaa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Iltakävelyllä voi purkaa paineita ja pahaa oloa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pyörällä pääsee parhaiten harrastuksiin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bussilla, ratikalla tai metrolla pääsee parhaiten harrastuksiin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Faijan tai mutsin kyydissä pääsee parhaiten harrastuksiin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Liian moni nuori on nykyään kyydistä riippuvainen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shoppailu on kivaa yhdessäoloa kavereiden kanssa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kävellen on helppo siirtyä bussiin, ratikkaan, metroon tai lähijunaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pyöräillen on helppo siirtyä bussiin, ratikkaan, metroon tai lähijunaan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Joukkoliikennettä on helppo käyttää.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pyörä on lyhyillä matkoilla nopein liikkumisväline kaupungissa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



HALOO!

Jo 15 minuutin reipas kävely tai pyöräily aamuin illoin riittää kunnon ja terveyden ylläpitoon.

Säännöllinen liikunta lisää hapenottokykyä, vahvistaa sydäntä ja auttaa painon hallinnassa.

Kun kytket kävelyn ja pyöräilyn osaksi päivittäisiä rutiinejasi, aikaa jää muillekin harrastuksille.

Kun liikut kävellen tai pyöräillen, voit helposti siirtyä bussiin, ratikkaan, metroon tai lähijunaan.

# LIIKU JA NAUTI

30 minuuttia pyöräilyä tai reipasta kävelyä päivittäin riittää. Liikkua voi 10–15 minuutin jaksoissa.

## SÄÄNNÖLLINEN LIIKUNTA:

- Lisää hapenottokykyä.
- Vahvistaa sydäntä.
- Auttaa painonhallinnassa.
- Helpottaa masennus- ja ahdistuneisuusoireita.
- Alentaa korkean verenpaineen kehittymisen vaaraa.
- Vanhempana luukato (osteoporoosi) hidastuu ja sepelvaltiomosairauksien riski vähenee.



Kun tottuu nuorena liikkumaan säännöllisesti, terveyshyödyt palkitaan vanhemmalla iällä.

# LIKENNERISTIKKO

Mikä kehotus tulee nuolen osoittamalle pystyvirille?

The crossword puzzle grid includes the following elements:

- Top-left:** A gift box icon.
- Top-center:** A 3x3 grid of squares with an arrow pointing to a Finnish license plate:
 

24128040Y
FIN
MARJAKATTI
MYY 211880
06151892 FIN
000000 22222 30303
B
- Top-right:** A map of Finland with labels for NORJA, RUOTSI, and SUOMI.
- Middle-left:** A smiling face icon.
- Middle-center:** A car icon with a spiral target on its front.
- Middle-right:** A bus icon.
- Bottom-left:** A person riding a bicycle.
- Bottom-center:** A warning sign icon.
- Bottom-right:** A diagram showing a path with points A, B, C, D, E, F, G and a starting point marked with an 'X'.
- Far right:** A house icon with a wavy line representing a road leading to it.

Clues and their corresponding grid positions:

- Vertical clue (top):** A 3x3 grid of squares with an arrow pointing to the license plate.
- Vertical clue (middle):** A 3x3 grid of squares with an arrow pointing to the car.
- Vertical clue (bottom):** A 3x3 grid of squares with an arrow pointing to the bus.
- Horizontal clue (top):** A 3x3 grid of squares with an arrow pointing to the map.
- Horizontal clue (middle):** A 3x3 grid of squares with an arrow pointing to the bicycle.
- Horizontal clue (bottom):** A 3x3 grid of squares with an arrow pointing to the path diagram.

# PIENI YMPÄRISTÖN JA LIIKENTEEN SANASTO

suomi - ruotsi - englanti

Aikataulu	time table	Energiatehokkuus	energieffektivitet	power/energyefficiency
Ajokielto	driving ban	Ennakoidea	forutse	anticipate
Ajokilometri	mileage	Ennakointi	forutsägelse	anticipation
Ajokortti	driver's license	Epäpuhtaus	orenhet	impurity
Ajokunto	fit to drive	Esbo	City of Espoo	City of Espoo
Ajomatka	driving distance			
Ajoneuvo	vehicle	<u>Haja-asutusalue</u>	glesbygd	rural area
Ajonopeus	driving speed	Happamoituminen	forurning	acidification
Ajorata	roadway	Heijastin	reflex	reflector
Ajotaito	driving skill	Helsinki	Helsingfors	City of Helsinki
Ajotapa	way of driving	Hengittävät hiukkaset	inandningsbara partiklar	thoracic particles
Aikulu	undercrossing/underpass	Hengitysilma	inandningsluft	breathing air
Alkoholi	alcohol	Henkilöauto	personbil	car/motorcar/private car
Alitustua	to be exposed to	Henkilöautoliikenne	personbilstrafik	car/motorcar traffic
Arkkiliikunta	everyday exercise	Henkilöauton kuljettaja	personbilchaufför	driver
Auto	car	Henkilöauton matkustaja	personbilspassagerare	passenger
Autoilu	motoring	Henkilöliikenne	persontrafik	passenger traffic
Autoliikenne	car traffic	Henkilövahinko-onnettomuus	personskadeolycka	personalinjuries accident
Auto-onnettomuus	car accident	Hiekoitushiekka	sandningsssand	sand
Autoton päivä	car free day	Hilimonoksidi (hakä)	kolmonoxid (os)	carbon monoxide
		Hilidioksidi	koldioxid	carbon dioxide
Bensankulutus	petrol/gasoline consumption	Hilivedyt	kolväten	hydrocarbons
Bensiini	petrol/gasoline	Hluikkaset	partiklar	particles
Bensiinikäyttöinen	petrol driven/gasoline powered	Häkä	kolmonoxid	carbon monoxide
Bioindikaattori	bioindicator			
Bussi	bus	Ilman epäpuhtaus	luftens orenhet	air pollution
Bussikalusto	bus fleet	Ilmanlaatu	luftkvalitet	air quality
Bussi liikenne	bus traffic	Ilmansaasteet	luftföroreningar	air pollutants
Bussilippu	bus ticket	Ilman saastuminen	luftförorening	pollution of air
Bussinkuljettaja	bus driver	Ilmastomuutos	klimateförändring	climate change
Bussipysäkki	bus stop	Inversio	inversion	inversion
Decibel	decibel	Jalankulkija	fortgångare	pedestrian
Dieselkäyttöinen	diesel powered	Jalkakäytävä	trottöar	sidewalk
Diesel polttoaine	diesel fuel	Jarruttaa	bromsa	to break
		Jarrutusmatka	bromssträcka	breaking distance
Ekologinen	ecological	Joukkoliikenne	kollektivtrafik	public transport
Energiankulutus	energy consumption	Joutokäynti	tomgång	idling
Energiansästä	energy conservation	Julkisen liikenne	kollektiv trafik	public transport
Energiansästävä	energy conservation	Juna	tåg	train
Energiantuotanto	powerproduction	Juna-asema	tågstation	train station



Melu	buller	noise	Pysäköinti	parking	parking
Melualue	bullerområde	loud noise area/zone	Pysäköintialue	parkingsområde	parking area/zone
Melueste	bullerskydd	noise barrier	Pysäköintilaitos	parkeringsanläggning	parking facility
Meluhaitta	bullerolägenhet	noise hazard	Pyörällä	cykla	to cycle
Melutaso	bullernivå	noise level	Pyörän valot	cykeljus	bicycle lights
Metro	metro	underground/subway	Pyörätie	cykelväg	bicycle path
Metroasema	metrostation	underground/subway station	Pyörätuoli	rullstol	wheel chair
Metrojuna	metrotåg	underground/subway train	Pääkaupunkiseutu	huvudstadsregionen	metropolitan area
Metroliikenne	metrotrafik	underground/subway traffic	Päästöt	utsläpp	emissions
Mikrogramma	mikrogram	microgram	Paavayla	huvudled	major road
Milligramma	milligram	milligram	Raideliikenne	råstrafik	rail traffic
Mitata	mäta	to measure	Raskaliikenne	tung trafik	heavy traffic
Mopo	moped	moped	Raitiovaunu	spårvagn	tram, street car
Mopoiilija	mopedist	moped driver	Raitiovaunupysäkki	spårvagnshållplats	tramstop
Mopolla	åka moped	to moped	Rattijuoppo	rattifyllerist	drunk driver
Moottori	motor	engine	Rattijuopumus	rattifyleri	drunk driving
Moottoripyörä	motorcykel	motor cyclist	Rautatieasema	järnvägsstation	railway station
Moottoripyöräilijä	motorcyclist	motor cycle	Reaktioaika	reaktionstid	reaction time
Moottoritie	motorväg	motorway/freeway	Rehevoityminen	övergödning / eutrofiering	eutrophication
Nopeus	hastighet	speed	Reitti	rutt	route
Nopeusrajoitus	hastighetsbegränsning	speed limit	Reittiopas	ruttguide	route guide
Nopeusvalvonta	hastighetsovervakning	speed control/monitoring	Reittivaihtoehto	ruttalternativ	route alternative/choice
Näkyvyys	sikt	visibility	Retkeillä	göra utflykter	to camp
Onnettomuus	olycka	accident	Rikkiidioksidi	svaveldioxid	sulphur dioxide
Onnettomuus tilanne	olycksituation	accident situation	Riski	risk	risk
Onnettomuus tilasto	olycksstatistik	accident statistics	Riskiryhmä	riskgrupp	risk group
Otsoni	ozon	ozone	Riskikäyttäytyminen	riskbetende	risk behaviour
Pakokaasut	avgaser	exhaust gases	Risteys	korsning	cross roads/junction, intersection
Pienhiukkaset	finpartiklar	fine particles	Risteysalue	korsningsområde	intersection
Pihakatu	gårdsgata	mixed used street	Rullaluistella	åka rullskridskor	to rollerblade
Pikaraitiotie	snabbspårväg	light rail	Ruuhka	rushing	traffic jam
Pimeä	mörk	dark	Ruuhka-aika	rushingtid	rush hour
Pitoisuus	halt	concentration	Saaste(et)	förening(ar)	pollution/pollutants
Poikittaisliikenne	tvärgående trafik	cross traffic	Saastesumu	smog	smog
Poliisi	polis	police	Saastuminen	förening	pollution
Pokupyörä	cykel	bicycle	Saastuttaja	förorena	to pollute
Pokupyöräilijä	cyklist	(bi)cyclist	Sakko	bot, böter	a fine/penalty
Pokupyöräkäypä	cykelhjälm	bicycle helmet	Seutu	region	region
Polttoaine	bränsle	fuel	Seutuliikenne	regiontrafik	regional traffic
Polttoaineenkulutus	bränsleförbrukning	fuel consumption	Seutumaitka	regionresa	regional journey
Potkulauta	sparkbräde	scooter/skateboard	Silta	bro	bridge
Potkupyörä	sparkcykel	razor	Skeittailia	åka rullbräde	to skateboard
Pysäkki	hållplats	stop	Skeittailu	rullbrädesäkning	skateboarding
Pysäköidä	parkera	to park	Skeittilauta	rullbräde	skateboard
			Skootteri	skoter	scooter

Soittokello	ringklocka	bell	Vertailia	jämfora	to compare
Stressitekijä	stressifaktor	stress factor	Voimalaitos	kraftverk	powerplant
Suojatie	övergångsställe	pedestrian crossing/crosswalk	Yyöhyke	zon	zone
Suojavaruste	skyddsutrustning	protective equipment	Vähäpäästöinen	lågemission /som ger lite utsläpp	low emission (vehicle)
Suojajella	skydda	to protect	Väistämässännöt	vājningsregler	yielding rules
Suuntamerkki	riktningstecken	turning sign/direction sign	Vaistämisvelvollisuus	vājningsplikt	requirement to give way
Sähköauto	elbil	electric car	Väistää	vāja	give way/yield
Sähkökulutus	elförbrukning	energy use/consumption	Väylä	led	lane/pass
Sähkötuotanto	elproduktion	energy production			
Taajama	tätort	urban area	Yhteispeli	samspel	teamwork
Taksi	taxi	taxi/cab	Ympäristö	omgivning, miljö	environment
Taksiilikenne	taxitrafik	taxi/cabtraffic	Ylinopeus	överhastighet	speeding
Tavarajuna	godståg	freight/good train	Ylinopeussakko	böter för överhastighet	speeding ticket
Tavaraliikenne	godstrafik	freight/good traffic	Ympäristöhaitta	miljörisk	environmental hazard
Teollisuus	industri	industry	Ympäristömelu	miljöbuller	environmental noise
Terveyshaitta	hälsorisk	health hazard	Ympäristönsuojelu	miljöskydd	environmental protection
Terveyshyöty	hälsonytta	health benefit	Ympäristön tila	miljöstillstånd	state of the environment
Terveysvaikutus	hälsöinverkan	affect on health	Ympäristöavoite	miljömål	environmental target
Tie	väg	road	Ympäristövaikutus	inverkan på miljön	environmental impact
Traktori	traktor	tractor	Ympäristövaikutusten arviointi	miljökonsekvensbedömning	the assessment of environmental effects
Tunneli	tunnel	tunnel	Ympäristöä säästävä	miljösparande	environment friendly
Tuntinopeus	hastighet i timmen	speed per hour			
Turvaistuin	barnstol/säkerhetsits	car seat/safety seat for children			
Turvallinen	säker	safe			
Turvallisuus	säkerhet	safety			
Turvavyyny (air bag)	krockkudde	airbag			
Turvavyö	säkerhetsbälte/bilbälte	seat belt			
Typen oksidi	kväveoxider	nitrogen oxides			
Typidioksidi	kvävedioxid	nitrogen dioxide			
Typimonoksidi	kvävemonoxid	nitrogen monoxide			
Työmatka	arbetsresa	way to work / trip			
Työmatkaliikenne	pendeltrafik	traffic on the way to work			
Törmäys	kollision	collision			
Törmäysvoima	kollisionskraft	collision force/force of collision			
Vaara	fara	danger			
Vaaratilanne	farsituation	dangerous situation			
Vaihtoehto	alternativ	alternative			
Vakava loukkaantuminen	allvarlig skada	get seriously injured			
Vakava vamma	allvarlig skada	serious injury			
Vamma	skada	injury			
Vammautua	skada sig	to get injured			
Vantaa	Vanda	City of Vantaa			
Varo!	Akta dig	Lookout!			
Varoa	akta sig	to be careful			
Vauhti	fart	speed			

# Ympäristön ja liikenteen Linkit & Vinkit

<http://kartta.hel.fi/>

- Helsingin ja pääkaupunkiseudun opaskartat

<http://www.ytv.fi/>

- Joukkoliikenteen reittiopas ja karttapalvelut
- Tietoja liikenteen nykytilasta ja joukkoliikennehankkeista
- Tietoja aikatauluista ja matkakortista
- Ilmansuojelu, Ilmanlaatu nyt

<http://www.netropoli.kaapeli.fi/>

- Millaisena näet pääkaupunkiseudun tulevaisuuden? Osallistu suunnitteluun.

<http://www.ymparisto.fi/>

- Ympäristöhallinto ja ympäristöpalvelut
- Ympäristön tila
- Ympäristö- ja luonnonsuojelu

<http://motiva.fi/>

- Tietoa energiansäästöstä, energiankäytön tehostamisesta ja uusiutuvien energialähteiden käytöstä
- Energiansäästöviikko
- Autoton päivä
- Uutiskeskus

<http://www.mintc.fi/>

- Liikennetietoa liikennemuodoista ja eri osa-alueista, mm. kevyestä liikenteestä

<http://www.liikenneturva.fi/>

- Liikenteen turvatietoa, tilastoja, uutispöytä
- Liikennekasvatuksen työkalupakki
- Liikennelinkkejä

<http://www.tiehallinto.fi/>

- Liikennemerkit
- Liikenneonnettomuudet
- Paikkakuntien välimatkoja Suomessa
- Säätila päätieverkolla

<http://www.sll.fi/verkosto/>

- Tietoa pyöräilystä ja Jaloin-projektista
- Pyöräilyviikko
- Arkiliikuntasivut
- Työmatkaliikunnan työkalupakki

<http://www.ake.fi/>

- Tietoa kuljettajan tutkinnoista

<http://www.autokoululiitto.fi/>

- Tietoa ajokortin suorittamisesta
- Autokoulut alueittain
- Liikennemerkit

<http://www.poliisi.fi/>

- Tietoa liikennevalvonnasta

<http://www.linja-autoliitto.fi/>

- Tietoa bussiliikenteestä
- Kaukoliikenteen aikatauluja

<http://www.hel.fi/ksv/>

- Tietoa liikennesuunnittelusta ja liikennejärjestelmästä
- Liikennelaskentatiedot
- Ajankohtaista liikenteestä

<http://www.hel.fi/palvelut/liikenne/pyoraily.html>

- Tietoa Helsingin pyöräliikenteestä
- Kotiseutupyöräreitit
- Liikennetietoa, karttoja

<http://www.hel.fi/palvelut/kaupym/ymparistonsuojelu.html>

- Tietoa Helsingin ympäristöstä, ympäristönsuojelusta ja kestävästä kehityksestä
- Ympäristölinkkejä

<http://www.hel.fi/ymk/>

- Tietoa Helsingin ympäristön tilasta
- Ympäristöopas
- Palveluhakemisto

<http://www.espoo.fi/>

- Palvelusivuilla tietoa Espoon liikenteestä ja ympäristöstä

<http://www.vantaa.fi/>

- Palvelusivuilla tietoa Vantaan liikenteestä ja ympäristöstä

<http://www.kauniainen.fi/>

- Yhdyskuntatoimen sivuilla tietoa Kauniaisten liikenteestä ja ympäristöstä

## Tämän kansion toimeksiantajat

**LIIKENNETURVA** on vapaaehtoisen liikenneturvallisuuksien keskusjärjestö. Sen tehtävänä on vaikuttaa suomalaisten liikennekäyttäytymiseen. Liikenneturva tiedottaa, valistaa, kouluttaa ja kampanjoi. Liikenneturvan kotisivuilla on Liikennekasvatuksen sähköinen työkalupakki, joka on suunniteltu opettajan avuksi liikenneasioiden opetukseen. Pääkaupunkiseutua palvelee Helsingin aluetoimisto, joka toimii keskustoimiston yhteydessä. Aineistoja voi tilata myös suoraan varastosta tai nettisivujen kautta.

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 417 4700

Käyntiosoite: Sitratie 7, 00420 Helsinki

Postiosoite: PL 29, 00421 Helsinki

Nettisivut: <http://www.liikenneturva.fi/>

Helsingin aluetoimisto:

Yhteyspäällikkö Varpu Tavaststjerna (09) 4174 7447

Aluekouluttaja Olli Lehto (09) 4174 7446

**MOTIVA OY** on asiakaslähtöinen palveluyritys, joka aktivoi uusiutuvien energialähteiden ja energian tehokkaan käytön markkinointia.

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 8565 3100

Sähköposti: [etunimi.sukunimi@motiva.fi](mailto:etunimi.sukunimi@motiva.fi)

Käyntiosoite: Urho Kekkosenkatu 4-6 A

Postiosoite: PL 489, 00101 Helsinki

Nettisivut: <http://www.motiva.fi/>

**SUOMALAINEN PYÖRÄILYKUNTIEN VERKOSTO** on eri tahojen yhteistyöverkosto, joka kehittää pyöräilyä Suomessa sekä tuottaa pyöräilyn edistämiseen liittyvää materiaalia. Verkosto toimii Suomen luonnonsuojeluliiton suojissa.

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 2280 8219

Sähköposti: [pyoraily@sll.fi](mailto:pyoraily@sll.fi)

Käynti- ja postiosoite: Kotkankatu 9, 00510 Helsinki

Nettisivut: <http://sll.fi/verkosto/>

**UUDENMAAN TIEPIIRI** vastaa teiden ja tieliikenteen palveluiden ylläpidosta ja kehittämisestä toiminta-alueellaan. Tiepiiri turvaa tiestön päivittäisen liikennöitävyyden ja huolehtii teiden kunnan säilymisestä. Samalla tiepiiri pyrkii jatkuvasti parantamaan tienkäyttäjien turvallisuutta hallinnoimillaan teillä.

Yhteystiedot

Puhelin: 0204 2211

Asiakaspalvelunumero: 0204 22 2860

Sähköposti: [asiakaspalvelu.uusimaa@tiehallinto.fi](mailto:asiakaspalvelu.uusimaa@tiehallinto.fi)

Käyntiosoite: Pasilan virastokeskus, Opastinsilta 12 A

Postiosoite: PL 70, 00521 Helsinki

Nettisivut: <http://www.tiehallinto.fi/>

**YTV, PÄÄKAUPUNKISEUDUN YHTEISTYÖVALTUUSKUNTA**, on Helsingin, Espoon, Kauniaisten ja Vantaan lakisääteinen yhteistyöorganisaatio, joka vastaa seudun jätehuollosta, seutuliikenteestä, tietyistä ilmansuojelutehtävistä sekä maankäyttöyhteistyöstä. YTV-alueella asuu noin 900 000 ihmistä.

YTV:n liikenneosasto vastaa kuntarajat ylittävästä joukkoliikenteestä (bussit ja lähijunat) ja päättää seutuliikenteen reiteistä, aikatauluista ja lippujen hinnoista.

YTV:n ympäristötoimisto vastaa pääkaupunkiseudun ilmansuojelun seuranta-, tutkimus-, koulutus- ja valistustehtävistä.

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 15611

Sähköposti: [etunimi.sukunimi@ytv.fi](mailto:etunimi.sukunimi@ytv.fi)

Käyntiosoite: Opastinsilta 8 E (Liikenneosasto ja ympäristötoimisto), Opastinsilta 6 A (Jätehuoltolaitos ja kanslia)

Postiosoite: PL 521, 00521 Helsinki

Nettisivut: <http://www.ytv.fi>

**HELSINGIN KAUPUNGIN LIIKENNELAITOS HKL** huolehtii bussi-, metro- ja raitioliikenteen järjestämisestä Helsingissä.

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 4721

Sähköposti: [etunimi.sukunimi@hkl.hel.fi](mailto:etunimi.sukunimi@hkl.hel.fi)

Käyntiosoite: Toinen linja 7, 00530 Helsinki

Postiosoite: HKL, PL 1400, 00099 Helsingin kaupunki

Nettisivut: [www.hel.fi/HKL](http://www.hel.fi/HKL)

HKL:n tiedotus ja markkinointi puh. 472 2383, 472 2358, 472 2382

HKL:n palvelupisteet Rautatien metroasemalla ja Itäkeskuksen kauppakeskuksessa (pasaasi 2. krs.): liput, aikataulut, kartat, esitteet.

Liikenneneuvonta: 0100 111: koko pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen reitit ja aikataulut

Henkilökohtainen neuvonta ma-pe 7-19, la-su 9-17 (0,34 euroa/puhelu + pvm)

Automaatti 24 h, vain aikataulut (0,17 euroa/puhelu + pvm)

**HELSINGIN OPETUSVIRASTON** toiminta kattaa peruskoulujen lisäksi lukiot, aikuislukiot, toisen asteen ammatilliset oppilaitokset, oppisopimustoiminnan sekä nuorten työpajatoiminnan. Helsingin opetustoimi tuottaa palveluja yhteensä 70 000 koululaiselle ja opiskelijalle.

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 3108 600

Sähköposti: [neuvonta@edu.hel.fi](mailto:neuvonta@edu.hel.fi)

Käyntiosoite: Hämeentie 11 A

Postiosoite: PL 3000, 00099 Helsingin kaupunki

Nettisivut: <http://www.edu.hel.fi/>

**HELSINGIN LIIKENNETURVALLISUUSYHDISTYS ry** toimii yhteistyössä Helsingin kaupungin eri hallintokuntien sekä jäsenyhdistystensä kanssa kaupungin liikenneolojen parantamiseksi. Pääasiallisia toimintamuotoja ovat tiedotus, valistus ja koulutus.

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 4543 569

Sähköposti: [liikenneturvallisuusyhdistys@kolumbus.fi](mailto:liikenneturvallisuusyhdistys@kolumbus.fi)

Käynti- ja postiosoite: Topeliuksenkatu 3 b, 00260 Helsinki

Nettisivut: <http://www.kolumbus.fi/liikenneturvallisuusyhdistys>

**HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTON LIIKENNESUUNNITTELUOSASTO** huolehtii liikennesuunnittelusta Helsingin kaupungin alueella. Liikennesuunnittelu sisältää mm. kaavoituksen, liikennesuunnittelun sekä muun jalankulkuun, pyöräilyyn tai autoliikenteeseen liittyvän liikennesuunnittelun, liikennemerkit ja muun liikenteen ohjauksen, liikennehankkeiden toteutusohjelmat sekä liikennetutkimukset ja liikenneturvallisuusasiat. Rakennussuunnittelun ja rakentamisen hoitaa rakennusviraston katuosasto katualueilla ja viherosasto viheralueilla.

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 169 3460

Sähköposti: [kaupunkisuunnittelu@hel.fi](mailto:kaupunkisuunnittelu@hel.fi)

Käyntiosoite: Aleksanterinkatu 26, Helsinki 17

Postiosoite: PL 2101, 00099 Helsingin kaupunki

Nettisivut: <http://www.hel.fi/ksv/>

**HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUS** tuottaa tietoa elinympäristön tilasta kaupunkilaisten hyvinvoinnin edistämiseksi ja päätöksenteon pohjaksi. Lisäksi Helsingin kaupungin ympäristökeskus hoitaa lakisääteisen ympäristönsuojelun, elintarvike-, terveys-, kulutustavara- ja kemikaalivalvonnan sekä eläinsuojelun ja kuluttajaneuvonnan Helsingissä.

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 7312 2730

Sähköposti: [ymp@hel.fi](mailto:ymp@hel.fi)

Käyntiosoite: Helsinginkatu 24

Postiosoite: PL 500, 00099 Helsingin kaupunki

Nettisivut: <http://www.hel.fi/ymp/>

**SPOON KAUPUNGIN OPETUSTOIMINTA** tarjoaa lapsille ja nuorille korkeatasoiset, monipuoliset ja alueellisesti tasa-  
puoliset koulutusmahdollisuudet. Toiminnan lähtökohtana on koulutuksellinen tasa-arvo, joka huomioi oppijan yksilölliset ominaisuudet.

Suomenkielinen koulutuskeskus

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 8162 6551

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

Käyntiosoite: Kamreerintie 7

Postiosoite: PL 190, 027710 espoo

Nettiosoite: <http://www.espoo.fi/suko>

**ESPOON TEKNINEN KESKUS** huolehtii kaupungin liikenneväylystä, viherympäristöstä ja palvelutilojen rakentamisesta. Lisäksi se on myös geotekniikan asiantuntija. Tekninen keskus jakaantuu kunnallistekniikan ja talonrakennustoiminnan palveluryhmiin sekä sisäisiin palveluihin.

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 81 621

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

Käynti- ja postiosoite: Virastopiha 2 C, 02770 Espoo

Nettiosoite: <http://espoo.fi/>

Tekninen keskus: [http://www.espoo.fi/xsl\\_taso1\\_ajank.asp?path=1;606;608;642;2711](http://www.espoo.fi/xsl_taso1_ajank.asp?path=1;606;608;642;2711)

**KAUNIAISTEN KAUPUNGIN OPETUSTOIMEN** alaisuuteen kuuluvat perusopetuksen luokat 1-9 sekä lukio. Suomenkielisen perusopetuksen piirissä on yli 700 oppilasta ja lukiota käy vähän alle 400 oppilasta. Ruotsinkielistä perusopetusta saa lähes 700 oppilasta, ruotsinkielistä lukiota käy noin 250 oppilasta.

Koulutoimisto

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 50561

Sähköposti: [etunimi.sukunimi@kauniainen.fi](mailto:etunimi.sukunimi@kauniainen.fi)

Käyntiosoite: Kauniaistentie 10

Postiosoite: PL 52, 02700 Kauniainen

Nettiosoite: <http://www.kauniainen.fi/>

**KAUNIAISTEN KAUPUNGIN TEKNINEN TOIMI** huolehtii liikenteen suunnittelusta kaupungissa. Tavoitteena on toimiva liikenneverkko, jossa liikenteen asukkaille aiheuttamat viihtyvyys-, terveys- ja turvallisuushaitat on minimoitu.

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 50561

Sähköposti: [stig.holm@kauniainen.fi](mailto:stig.holm@kauniainen.fi)

Käyntiosoite: Kauniaistentie 10

Postiosoite: PL 52, 02701 Kauniainen

Nettiosoite: <http://www.kauniainen.fi/>

**VANTAAN TEKNINEN TOIMIALA** vastaa kaupungin rakennetun ja luonnonympäristön kestävästä kehittämisestä ja ylläpidosta. Tehtävänsä toimiala toteuttaa muun muassa huolehtimalla katujen ja teiden, viheralueiden, koulujen, päiväkotien ja muiden kaupungin rakennusten rakentamisesta ja ylläpidosta sekä kaupunkiympäristön siisteydestä ja viihtyisyydestä.

Liikenneasiat kuuluvat kuntatekniikan keskuksen kehittämisyksikön liikennesuunnittelulle sekä kadunpidon liikenteen seuranta ja ohjaus -yksikölle. Joukkoliikenneasiat ovat keskushallinnon alaisen maankäyttötoimen joukkoliikenneyksikön vastuulla.

Yhteystiedot

Puhelin/tiedottaja: (09) 8392 2354 (tekninen toimi), (09) 8392 2053 (joukkoliikenneyksikkö)

Sähköposti: [etunimi.sukunimi@vantaa.fi](mailto:etunimi.sukunimi@vantaa.fi)

Käynti- ja postiosoite:

Tekninen toimiala, kuntatekniikan keskus, Kielotie 13, 01300 Vantaa

Maankäyttötoimi, joukkoliikenneyksikkö, Kielotie 28, 01300 Vantaa

Nettisivut: <http://www.vantaa.fi/liikenne/>

**VANTAAN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖKESKUS** hoitaa alueensa ympäristö- ja ympäristöterveysasioita yhteistyössä Uudenmaan ympäristökeskuksen ja muiden valtion viranomaisten kanssa. Ympäristökeskus seuraa ympäristön tilaa, toteuttaa luontoinventointeja ja muita tutkimuksia sekä neuvoo ja opastaa kaupungin asukkaita ja yrityksiä. Vantaan ympäristökeskuksessa on myös elintarvike- ja ympäristölaboratorio sekä kaupungin eläinlääkärin vastaanotto.

Yhteystiedot

Puhelin/neuvonta: (09) 8392 4426

Sähköposti: [etunimi.sukunimi@vantaa.fi](mailto:etunimi.sukunimi@vantaa.fi)

Käynti- ja postiosoite: Pakkalankuja 5, 01510 Vantaa

Nettisivut: <http://www.vantaa.fi/ymparistokeskus/>

**VANTAAN KAUPUNGIN OPETUSTOIMI** sisältää peruskoulujen lisäksi lukiot, aikuisopiston, Vantaan ammatillisen oppilaitoksen sekä oppisopimustoiminnan. Vantaan opetustoimi tuottaa palveluja yhteensä noin 28 000 koululaiselle ja opiskelijalle.

Yhteystiedot

Puhelin: (09) 839 23978

Sähköposti: [annamari.tiihonen@vantaa.fi](mailto:annamari.tiihonen@vantaa.fi)

Käyntiosoite: Asematie 6 A

Postiosoite: 01300 Vantaa

Nettisivut: <http://www2.edu.vantaa.fi/>