

SUOSITUKSET URAKKASOPIMUKSIEN JA YHTEISTYÖN KEHITTÄMISEKSI KATUPÖLYLLE ALTISTUMISEN VÄHENTÄMISEN NÄKÖKULMASTA

Suosittelusten laatimiseen ovat osallistuneet:

Minna-Kostamo-Rönkä, Väylävirasto
Sami Kulovuori, Suomen ympäristökeskus
Katja Ohtonen, ympäristöministeriö
Henri Aaltonen, Uudenmaan ELY-keskus, kunnossapito
Jarkko Niemi, Helsingin seudun ympäristöpalvelut –kuntayhtymä HSY
Tarja Myller, Helsingin kaupunki, kaupunkiympäristö, katukunnossapito
Jere Toppinen, Kuopion kaupunki, kaupunkiympäristön palvelualue, kunnossapito
Erkki Pärjälä, Kuopion kaupunki, kaupunkiympäristön palvelualue, alueelliset ympäristönsuojelupalvelut
Jyrki Vättö, Vantaan kaupunki, kunnossapidon palveluyksikkö

Kansallisessa ilmansuojeluohjelmassa 2030 ([linkki](#)) on katupölyn vähentämiseen tähtäävä toimenpide ”Urakkasopimusten kehittäminen (kalusto, pölynsidonta, pesuseulottu murske, puhdistuksen ajoitus)”. Tämän toimenpiteen toteuttamiseksi ilmansuojeluohjelman toimeenpanon teemaryhmän ”Katupöly” jäsenistöstä koottiin pienryhmä, joka tuotti nämä suositukset elokuun 2021 ja huhtikuun 2022 välillä. Suosituksia on tarkoitus tarpeen mukaan kehittää ja päivittää myöhemmin.

Suositukset on suunnattu katu- ja väyläkunnossapitäjille koko maassa. Tekstissä tarjotaan vinkkejä hyväksi todetuista käytännöistä, joita eri toimialueilla voisi soveltaa ja ottaa käyttöön.

Suosituksia voidaan tarvittaessa päivittää.

Suosituksissa on seuraavat alaotsikot:

- Toimenpiteitä prioriteettialueilla
- Yhteistyön kehittäminen läheisten urakka-alueiden toimijoiden kesken
- Pölynsidontatarpeen arviointi ja kastelupyynnön antaminen
- Näkökulmia talvikunnossapitoon
- Seurantatiedon kerääminen
- Esimerkkejä muista asioista, joista urakkasopimuksissa voisi sopia
- Pohjoismainen yhteistyö
- Lisäksi: näkökulmia tarjouspyyntövaiheeseen

Toimenpiteitä prioriteettialueilla

Katupölyn torjunnan kannalta prioriteettialueita ovat sellaiset alueet, joilla vilkasliikenteisen kadun tai tien varrella asuu tai oleskelee paljon ihmisiä. Tyypillinen esimerkki prioriteettialueesta on taajaman läpäisevä vilkas tie. Vilkkaiden (KVL 10 000 tai yli) maanteiden varrella, alle 45 m etäisyydellä tien reunasta, asuu taajamissa noin 64 000 asukasta ([Pölyävien maanteiden ongelmat taajamissa](#), Liikennevirasto 48/2018). Tällaisilla alueilla on erityisen tärkeää toteuttaa pölyntorjuntaa ensisijaisesti ja vaikuttavimmin.

Prioriteettialueilla urakkasopimuksissa olisi hyvä sopia seuraavista asioista:

- Milloin on tehtävä pölyntorjuntatoimia, mikä tekijä laukaisee pölyntorjuntatarpeen ja mikä taho ratkaisee kulloisessakin tilanteessa pölynsidontatarpeen?
- Tarvittaessa tehdään pölynsidontaa esimerkiksi laimealla suolaliuoksella. Pölyntorjuntaa täytyy usein tehdä sekä ennen että jälkeen hiekan poiston ja katujen pesun.
- Tarvittaessa pölynsidonnan rinnalla tai vaihtoehtona voitaisiin sopia varhaisesta pientareen harjauksesta (karkean aineksen poisto) ja heti sen jälkeen tehtävästä painepesevästä imulakaisusta tai imulakaisun ja painehuuhtelun yhdistelmästä (ei saa olla yöpakkasia tulossa).

Yksi suositeltava, tehokas menetelmä prioriteettialueille on painehuuhtelun käyttäminen maanteiden puhdistuksessa. (lisätietoja [Kalpa3-raportti](#), kappale 3.7.)

Korkeapainehuuhteleva, pesevä ja imevä kalusto (ns. Pimu) on suositeltava kalusto prioriteettialueille. Jos mahdollista, prioriteettialueille kannattaisi pyrkiä saamaan urakoitsijoita, joilla on Pimu-kalustoa. Jos esim. kunnalla on omaa Pimukalustoa, kannattaa Pimukalusto ohjata ensimmäisenä prioriteettialueille.

Jos käytettävissä on muita tehomenetelmiä ja erityksen tehokasta kalustoa, olisi näiden käyttöä prioriteettialueilla edistettävä urakkasopimuksissa.

Yhteistyön kehittäminen läheisten urakka-alueiden toimijoiden kesken

Urakkarajoja on monenlaisia: kunnan sisäisiä eri urakka-alueiden välisiä, kuntien välisiä, kunnan ja ELYn välisiä, eri ELYjen välisiä, jne. Epäjatkuvuuskohtat urakkarajoilla ja ei-rationaalinen toiminta (esim. katupölyn siirtely alueelta toiselle) on pyrittävä estämään urakkasopimuksissa.

Talvihoitotöissä olisi huolehdittava, ettei urakkarajoilla synny epäjatkuvuuskohtia. Urakoitsijoiden olisi oltava tiiviisti yhteydessä toisiinsa ja sovitettavat toiminnot järkevästi yhteen. Asia voidaan kirjata sopimukseen esim. näin: ”Päästäkseen yhdenmukaiseen laatutasoon myös urakka-alueen rajalla urakoitsijan on oltava varsinkin talvihoitotöiden osalta riittävästi yhteydessä viereisten alueiden urakoitsijoihin, jotta työt voidaan ajoittaa mahdollisimman samaan aikaan.” ([Väyläviraston](#) tekniset asiakirjat hoidon yhteistyöryhmä 2.9.2021)

Naapurialueiden yläpidosta vastaavien tahojen kesken tulisi keväisin käydä keskusteluja toimien ajankohdista ja toimien yhteensovittamisesta. Myös kansalaistiedottamisessa voidaan tehdä yhteistyötä.

Käytännössä tässä monesti toimitaankin järkevästi, eli käydään esim. naapurialueella sijaitsevassa liikenneympyrässä kääntymässä ja samalla jatketaan käynnissä olevaa toimenpidettä (esim. pölynsidonta, hiekanpoisto, pesu) myös naapurialueen puolella.

Pääkaupunkiseudulla pölynsidontapyyntö (katso alla) on kohdistettu ELYlle, mutta pyyntö menee tiedoksi myös alueen kuntiin, jolloin kunnissa voidaan tarvittaessa tehdä samanaikaisesti pölyntorjuntaa ja siten tehostaa vaikuttavuutta.

Pölynsidontatarpeen arviointi ja kastelupyynnön antaminen

Suomen tasolla on suurta vaihtelua siinä, miten alueella hoidetaan ilmanlaadun seuranta ja pystytäänkö ilmanlaadun seurantatietoa hyödyntämään pölynsidontatoimien käynnistämisessä.

Käytännössä monella alueella pölynsidonta käynnistyy kenttätyönjohtajan kokemuksen ja kokonaisarvioin perusteella. Arvioinnissa otetaan huomioon sää ja sääennusteet, aistinvaraiset havainnot pölyisyydestä sekä töiden etenemisen tilanne (esim. missä vaiheessa hiekannostot ovat menossa).

Alla on kuvattu esimerkki pääkaupunkiseudulta, jossa on saatavilla jatkuvatoimista mittaustietoa monelta mittausasemalta (mm. pääväylän varrelta). Vastaavan systeemin käyttöönotto ei ole mahdollista joka puolella Suomea.

Esimerkki pääkaupunkiseudun ilmanlaatuseurannasta ja katu- ja maantieverkon pölynsidontapyyntöön antamisesta

Pääkaupunkiseudun katu- ja maantieverkossa tehdään tarpeen vaatiessa pölynsidontakasteluita useita kertoja kevään kuivina ja pölyisinä päivinä. Pölynsidontaa tehdään erityisesti sellaisilla kaduilla ja teillä, joiden liikennemäärät ovat suuria ja lähellä asuu tai oleskelee paljon ihmisiä. Pölyntorjunnan tarpeen arvioinnissa hyödynnetään ilmanlaadun mittaustuloksia.

Pääkaupunkiseudulla ilmanlaadun seurannasta vastaa Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY, joka seuraa jatkuvatoimisesti useiden ilman epäpuhtauksien pitoisuuksia 11 mittausasemalla. Lisäksi suuntaa antavia hiukkasmittauksia tehdään ilmanlaatusensoreilla pääkatujen ja -teiden varsilla noin 10 mittauspaikassa. Mittaustulokset esitetään HSY:n verkkosivuilla (www.hsy.fi/ilmanlaatu). Katupöly aiheuttaa korkeita hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) pitoisuuksia erityisesti keväisin ja ajoittain myös syksyn ja talven kuivina päivinä.

Pääkaupunkiseudun kaupunkien katujen kunnossapitäjät tekevät pölynsidontakasteluita pääosin oman harkintansa perusteella, hyödyntäen ilmanlaatumittausten tuloksia HSY:n verkkosivuilta. Lisäksi HSY:n ilmanlaatupäivystäjä lähettää sähköpostilla ja tekstiviestillä arkaamuisin tiedon siitä, jos hengitettävien hiukkasten pitoisuus on ylittänyt vrk-raja-arvotason (50 µg/m³) edellisen päivän tai viikonlopun kuluessa. Viestien jakelulistalla on mm. kaupunkien ympäristöviranomaisia ja katujen kunnossapidosta vastaavia tahoja. Tarvittaessa kaupunki voi myös antaa ennalta sovittujen katujen kastelupyynnön kaikkein pölyisimpinä päivinä. Esimerkiksi Helsingin kaupungin toimintamalli pölynsidontapäätöksiin on kuvattu yksityiskohtaisesti seuraavassa julkaisussa: Helsingin varautumissuunnitelmassa ilman epäpuhtauksien äkilliseen kohoamiseen (<https://www.hel.fi/static/ymk/julkaisut/julkaisu-10-07.pdf>).

Uudenmaan ELY-keskus vastaa pääkaupunkiseudulla maanteiden kunnossapidosta. ELY-keskus on sopinut HSY:n kanssa niin, että HSY tekee pölysidonnan tarvearvion ja lähettää kastelupyynnön kevään pölyisinä päivinä. HSY:n ilmanlaatupäivystäjä harkitsee kastelupyynnön tarvetta, kun hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) vrk-raja-arvotaso (50 µg/m³) uhkaa ylittyä pääväylillä. Kastelupyynnöä lähetetään erityisesti, jos PM₁₀-vrk-raja-arvotaso on ylittynyt edellisenä päivänä ja sääennusteen mukaan on todennäköistä, että laaja-alainen pölyäminen pääkaupunkiseudulla jatkuu. Käytännössä HSY lähettää kastelupyynnön sähköpostilla Tieliikennekeskukselle, joka puolestaan lähettää toimenpidepyynnön pääkaupunkiseudun urakoitsijoille. Lisäksi HSY lähettää maanteiden kastelupyynnöstä tiedon myös pääkaupunkiseudun katujen kunnossapidosta vastaaville tahoille.

ELYn urakkasopimuksissa on määritelty ne maantieosuudet, joita kastelupyynnöä koskee. Kastelujen määrä on yleensä 3-6 kertaa vuodessa, riippuen kevään sääoloista. Kasteluita ei tehdä maantieverkossa jäätymis- ja liukausvaaran vuoksi liian kovilla yöpakkasilla (tienpinta noin alle -6 C).

Alla on kuvattu yksinkertaisempi versio, joka voisi olla sovellettavissa laajemmin Suomessa.

Ilmanlaatu seuranta, pölytilanteen arviointi ja pölynsidontapyyntö

Ilmanlaadun mittaustuloksia ja sääennusteita seurataan katukunnossapidossa. Seuranta voi tehdä tilaaja tai urakoitsija. Etenkin pienempien urakoitsijoiden ollessa kyseessä voi olla hyvä, että ilmanlaadun mittaustuloksia ja sääennusteita seuraa tilaaja. Tilanteen niin vaatiessa tilaaja pyytää urakoitsijalta pölyntorjuntatoimenpiteitä sähköpostitse/puhelimitse.

Näkökulmia talvikunnossapidon urakkasopimukseen

Urakkasopimuksissa olisi hyvä sopia,

- että lumet kuljetaan pois hiekoineen, eikä lumia jätetä taajama-alueille sulamaan. Lumen kuljetustarpeen arviointi etukäteen on luonnollisesti hyvin hankalaa, ja kuljetusmäärät vaikuttavat merkittävästi kustannuksiin. Tietty määrä lumenkuljetuksia voidaan esim. sopia kuuluvaksi urakkaan, ja loput voidaan tilata lisätyönä.
- mitkä ovat hiekoitusmateriaalin laatuvaatimukset. Laatuvaatimuksia ovat esimerkiksi raekoko ja onko hienoinen pesty pois vai ei.
- että mäet, risteysalueet ja suojatiet ajoradoilla ovat hiekoituksen prioriteettialueet.
- että taajama-alueilla on harjattava kostuttavalla ja keräävällä laitteella, eikä sivuun harjausta tai kuivaharjausta sallita.

Urakkasopimuksissa voisi esimerkkikuvien avulla konkretisoida tason, mikä on optimimäärä hiekkaa.

Seurantatiedon keräämisestä sopiminen

Monin paikoin olisi tarvetta nykyistä laajemmalle seurantatiedonkeruulle, sillä tieto palvelisi tutkimusta ja sitä kautta auttaisi löytämään oikeat keinot katupölyn vähentämiseksi. Laajasti kerättävät tiedot edesauttaisivat myös kustannustehokkuuden seurantaan, mikä kiinnostaa tilaaja-organisaatioita. Laajasti kerätyt tiedot voivat auttaa myös esim. onnettomuuksien korvausasioiden selvittelyissä.

Urakka-asiakirjoissa voitaisiin velvoittaa urakoitsijat pitämään kirjaa seuraavista asioista tai mahdollisuuksien mukaan edes osasta alle listattuja asioita.

- Liukkaudentorjunta:
 - Missä, esim. kaupunginosittain/alueittain
 - Menetelmä: ajorata (koko leveydeltä vai osittain?), pysäkit, risteysalueet, mäet, kevyen liikenteen väylät
 - Käytetty hiekoitusmateriaali (hiekkasepeli, raekoko, pesty vai ei pesty, seulottu) ja käyttömäärät
 - Suolan käyttö ja mahdollisen suola-hiekkasepeli-seoksen käyttö ja käyttömäärät
 - Ajankohdat
 - Miten onnistui
 - Keli ja sää
- Lumen pois kuljetus:
 - Kuormamäärät esim. kaupunginosittain/alueittain

- Ajankohdat tai aikavälit
- Pölynsidontatoimet:
 - Missä, esim. kaupunginosittain/alueittain
 - Menetelmä: ajorata (kaistan leveys / piennar / kantti)
 - Käytetty aine (esim. CMA, MgCl₂, CaCl₂, formiaatti tai kasvispohjaiset vaihtoehdot (esim. Kemion Oy:n valmistamat liuokset)) ja käyttömäärät
 - Ajankohdat
 - Miten onnistui
 - Keli ja sää
- Puhdistus:
 - Missä, esim. kaupunginosittain/alueittain
 - Hiekannoston ja pesujen ajankohdat ja menetelmät: pelkkä hiekannosto vai tehtiinkö myös pesu (mahdollinen korkeapainepesu/pimu) samalla tai mahdollisesti myöhemmin

Esimerkkejä muista asioista, joista urakkasopimuksissa voisi sopia

Sää vaikuttaa ratkaisevasti siihen, miten paljon toimenpiteitä talvikunnossapito ja keväiset katupuhdistukset kunakin vuonna edellyttävät. Urakkasopimuksissa voisi määritellä keskimääräiset talven ja kevään olosuhteet perustuen saatavilla oleviin tietoihin esim. pakkaslumen määrästä ja lämpötiloista. Perusurakkaan kuuluvat toimenpiteiden määrät olisivat keskimääräisen talven ja kevään toimenpiteet. Keskimääräistä työläämpä talvi-kevät tarkoittaisi sitten lisätyötä ja lisäkorvausta urakoitsijalle. Keskimääräistä kevyempi talvi-kevät tarkoittaisi sitten esim. muita töitä, joita urakoitsija sitoutuisi tekemään esim. kesän aikana. Näin voitaisiin tasata riskiä erilaisista sääolosuhteista, eikä tarvitsisi maksaa turhasta ja toisaalta tarvittavat työt tehtäisiin ja siitä maksettaisiin.

Hiekannostolle voitaisiin sopia minimiaika siitä lähtien, kun tilaaja on määrittänyt, että kelit ovat sellaiset, että hiekannoston voi käynnistää. Jos tämä aika alittuu, urakoitsijalla olisi mahdollisuus bonuksiin. Minimiaika voisi olla esim. 6 viikkoa. Saman tyyppistä bonusjärjestelyä voisi käyttää muillekin soveltuville toimenpiteille.

Urakkasopimuksissa voitaisiin sopia tietystä määrästä (esim. 4 kpl) pölynsidontakertoja, joka kuuluu urakan hintaa, ja sen lisäksi toteuttavat pölynsidontakerrat toteutetaan yksikköhinnoiteltuina.

Jos urakoitsijan kalusto on vähäpäästöisempää (Euro- ja Stageluokat) kuin tarjouspyynnössä vaadittu, urakoitsijalla olisi mahdollisuus bonuksiin. Kaluston Euro- ja Stageluokkia voi seurata vuosittain kalustolistoista.

Viivästyksistä esim. hiekannostossa tai kevätpesuissa tai kalustopoikkeamista sovitusta huonompaan suuntaan sen sijaan voisi tulla sanktioita.

Urakkasopimuksissa voisi sopia reunapalteen poistosta. Reunapalteen poistoa ei perinteisesti ole katsottu katupölyn torjuntatoimenpiteeksi, vaikka se sellainen itse asiassa onkin. Ylimääräinen irrotettu pallemateriaali tulisi kuljettaa pois.

Pohjoismainen yhteistyö

Pohjoismaissa (Ruotsi, Norja) kunnossapidon toimintamallit ovat hyvin lähellä suomalaisia toimintamalleja. Myös haasteet sekä talvikunnossapidossa että katupölyntorjunnassa ovat samankaltaisia kuin Suomessa. Koska haasteet ja toimintamallit ovat jo hyvin lähellä suomalaisia toimintamalleja, ei pohjoismaisia toimintamalleja selvittämällä ja pohjoismaisen aineiston pohjalta ole saatavilla Best Practice - malliratkaisuja Suomen oloihin. Aktiivinen yhteistyö naapurimaiden viranomaisten kanssa takaa sen, että mahdolliset uudet, muissa maissa hyväksi todetut toimintamallit leviävät myös Suomeen.

Lisäksi: näkökulmia tarjouspyyntövaiheeseen

Saatavilla on tehokasta kalustoa, jolla katupölyn muodostumista voidaan ehkäistä ja vähentää. Haaste on, kuinka paljon tällaisen ”BAT-kaluston” käyttöä voidaan tarjouspyyntövaiheessa edellyttää. Kustannustehokkuuden salliessa ja jos tarjoajia vielä riittää, tarjouspyyntövaiheessa voisi edellyttää ”BAT-kalustoa”.

Tarjousten pisteytysperusteissa voitaisiin painottaa pölyntorjuntaa edistäviä aikatauluja tai työmenetelmiä.