

# Pölynsidonta katupölyn torjunnassa







## Katupölyn torjunta pölynsidontakasteluilla

Katupölypitoisuuksien noustessa korkeiksi on tärkeää saada pölypitoisuudet laskemaan mahdollisimman pikaisesti väestökeskittymissä, koska katupöly aiheuttaa merkittäviä terveyshaittoja. Pölynsidontakasteluilla saadaan lisää aikaa siivoukselle. Yöpakkaset saattavat estää katujen pesun keväällä pahimpaan katupölyaikaan, jolloin pölynsidonta on ainoa keino estää ilmanlaadun heikkenemistä kuivina ja aurinkoisina päivinä.

REDUST-hankkeessa on arvioitu katupölyn päästöjä sekä vähennyskeinojen tehokkuutta ja kustannuksia. Pölynsidonta on osoittautunut erittäin kustannustehokkaaksi pölyntorjunnan keinoksi kevään katupölyepisodin aikana varsinkin likaisilla ja vilkkaasti liikennöidyillä katuosuuksilla. Yhden pölynsidontakerran laskettiin maksavan noin 6- 32 €/km. Hintaan vaikuttaa katuympäristöjen erilaisuus. Pölynsidontan kustannuksiin laskettiin mukaan sekä materiaali- että palkkakulut, kun työ tehtiin päiväaikaan.



## Pölynsidontan tekniikat ja teho

REDUST-hankkeessa on testattu pölynsidontan tehokkuutta sekä koko kadunleveydelle levitetynä että täsmälevityksenä kadunreunaan ja keskikaistalle tai korokkeelle. Täsmälevityksen arvioitiin vähentävän pölypäästöä ensimmäisenä vuorokautena noin 40 % ja toisena vuorokautena noin 20 %. Koko kadun leveydelle levitetynä pölynsidonnalla päästiin selvästi suurempiin ja pitempikestoisiin pölypäästön vähenemiin kuin täsmälevityksenä. Koko kaistalle ei kuitenkaan voida levittää kovin väkevää liuosta, koska silloin ajorata muuttuu liukkaaksi. Täsmälevityksessä voidaan käyttää väkevämpää liuosta, mikä mahdollistaa täsmälevityksen kylmemmällä säällä. Täsmälevitys pidemmällekin matkalle käy myös nopeammin, kun pölynsidonta-aineen kulutus on pienempää, eikä säiliötä tarvitse täyttää yhtä usein kuin koko katualuetta kasteltaessa.

Pölynsidontaliuos sitoo ilmasta kosteutta tien pintaan ja aktivoituu erityisesti yöllä ilmankosteuden noustessa. Matala ilmankosteus (alle 70 %) heikentää pölynsidontan tehoa. Pölynsidonta voidaan toistaa useamman kerran erittäin pölyisille kaduille, jos kuiva sää jatkuu eikä katuä päästä pesemään. Pölynsidonta voi hidastaa pölyn pois pesemistä, jos pölynsidonta-aine ehtii kuivua pitkiä aikoja ennen pesemistä. Pestävät osuudet voidaan kastella edellisenä päivänä vedellä.

## Pölynsidonta-aineet

REDUST-hankkeessa on testattu pölynsidontaa eri vahvuisilla kalsiumkloridiliuoksilla (17, 10 ja 8,5 painoprosenttia) levitysmäärän ollessa 28 g/m<sup>2</sup> sekä kaliumformiaattiliuoksella (10 painoprosenttia). Pölynsidontan tehot eri vahvuuksilla ja näillä kahdella testatulla aineella olivat kutakuinkin samanlaiset. Pölynsidonta-aineen korkeampi konsentraatio mahdollistaa levityksen pienessä pakkasessa mutta ei merkittävästi paranna pölynsidontan tehoa.

Kalsiumkloridi on pääkaupunkiseudulla yleisimmin käytetty pölynsidonta-aine. Hygroskooppisena aineena se sitoo hyvin kosteutta ilmasta ja pitää pölyn kosteana pitempään kuin esimerkiksi natriumkloridi mutta aiheuttaa enemmän korroosiota. Kalsiumkloridin huono puoli on myös suolan haitallisuus kasveille ja pohjavedelle.

Kaliumformiaatista valmistetut pölynsidontatuotteet aiheuttavat vähemmän korroosiota kuin kalsiumkloridi. Kaliumformiaatti ei ole haitallista kasveille, ja sitä suositellaan Suomessa käytettäväksi pohjavesialueilla. Kaliumformiaatti on kuitenkin kalliimpaa kuin kalsiumkloridi.



## Katupölyn vähentämiskeinoja

Katupölyä on mahdollista torjua estämällä pölyn syntymistä sekä tehostamalla pölynpoistamista. Tehokkainta olisi vähentää liikennettä, koska liikenne tuottaa pölyä monella tavalla ja liikennevirta nostaa kaduille kertyneen pölyn ilmaan kuivalta tieltä. Pölyä syntyy jatkuvasti tienpinnan kuluessa. Nastarenkaat irrottavat päällysteestä hiukkasia, silloin kun tienpinta on paljaana. Liukkauden torjumiseksi levitetty sepeli jauhautuu renkaiden alla pölyksi. Pakokaasupäästöjen lisäksi ajoneuvoista irtaavaa hiukkasia esim. renkaista ja jarruista.

## Pölyn syntymisen vähentäminen

- Liikennemäärän ja nopeuden laskeminen sekä sujuvuuden parantaminen
- Nastarenkaallisten ajoneuvojen määrän vähentäminen sekä nastojen ominaisuuksien kehittäminen edelleen vähemmän tienpintaa kuluttaviksi
- Pesuseulotun sepelin käyttäminen hiekoituksessa ja levittäminen oikeaan aikaan kohdennetusti tarvittaviin paikkoihin, kuten bussipysäkeille, ris-  
teyksiin ja mäkiin
- Liukkauden torjunnassa hiekoituksen korvaaminen muulla liukkaudentorjunta-aineella tai suolalla muualla kuin pohjavesialueilla
- Kulutusta kestävä ja helposti puhdistuvan asfaltin valitseminen
- Pölyn leviämisen estäminen rakennustyömailta

## Tehokas pölyn poistaminen

- Lumen sekä siihen sekoittuneen pölyn kuljettaminen pois katujen varsilta talven kuluessa
- Katujen ja jalkakäytävien puhdistaminen mahdollisimman aikaisin keväällä
- Vilkkaasti liikennöityjen katujen, joiden lähistöllä asuu tai liikkuu paljon ihmisiä, puhdistaminen ensimmäisenä
- Katujen peseminen hienoainesta tehokkaasti poistavilla menetelmillä, kuten imulakaisun ja painepesun yhdistelmällä
- Puhdistuksen toistaminen tarvittaessa myöhemmin keväällä
- Puhdistuksen ajoittaminen yhteistyössä eri alueista vastuussa olevien toimijoiden kanssa (kadut, jalkakäytävät, kiskot, viherkaistat, rakennustyömaat)

Tämä esite on tehty osana REDUST -hanketta, jonka toteuttamiseen on saatu EU Life+ -rahoitustukea. REDUST -hankkeen tavoitteena on löytää parhaat talvikunnossapidon käytännöt liukkaudentorjuntaan, pölynsidontaan ja kadunpuhdistukseen.

Hankkeen toteuttajina ovat Helsingin, Espoon ja Vantaan kaupungit, Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä, Metropolia Ammattikorkeakoulu sekä Nordic Envicon Oy.

Lisätietoja hankkeesta ja sen tuloksista: [www.redust.fi](http://www.redust.fi)

