

Työ: 13378  
8.11.2018

PÖLYSELVITYS  
REMEO OY VANTAAN JÄTTEENKÄSITTELYKESKUS



**TARATEST OY**  
Turkkirata 9 A  
33960 Pirkkala  
p. 03-368 3322  
[www.taratest.fi](http://www.taratest.fi)

## Sisällysluettelo

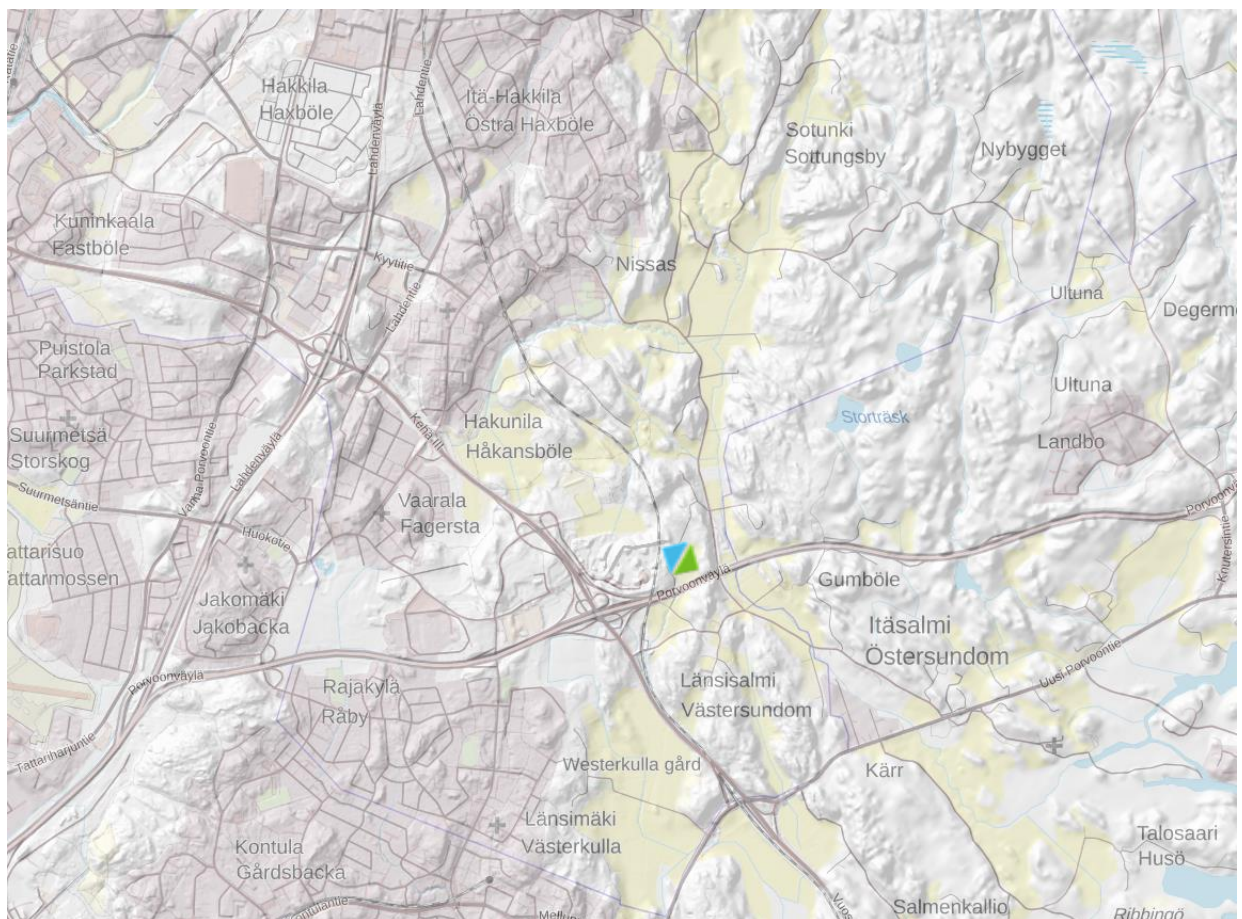
Johdanto .....	2
1 Yleistä pölystä.....	3
1.1 Ilmanlaadun raja-arvot .....	4
2 Alueen nykytila ja hallitsevat päästölähteet .....	4
3 Jätteenkäsittelytoimintojen pölyvaikutukset .....	5
4 Remeo Oy:n toimintojen pölyvaikutusten arviointi .....	6
4.1 Maaston muodot, alueen kasvillisuus ja puusto .....	7
4.2 Sääolosuhteet.....	8
5 Pölyntorjunta.....	8
6 Yhteenveto .....	9

## Johdanto

Remeo Oy suunnittelee kierrätysmateriaalien käsittelytoiminnan keskittämistä Vantaan Långmossebergeniin voimalaitoksen itäpuolelle. Taratest Oy on tehnyt kierrätyslaitoksen ympäristövaikutusten arviointia varten pölyselvityksen suunniteltujen toimintojen aiheuttamista pölyvaikutuksista kohteen ympäristössä.

Kohteessa on suunniteltu käsiteltäväksi toteutusvaihtoehdosta riippuen enintään 340 000 tonnia rakennusjätteitä, energiajätettä sekä kaupan ja teollisuuden kierrätysmateriaaleja. Ulkoalueilla on suunniteltu toteutettavaksi betoni- ja tiilijätteen sekä puuaineksen vastaanottoa ja käsittelyä. Muiden materiaalien käsittely toteutetaan pääosin alueelle rakennettavassa käsittelyhallissa.

Hankealueen ympäristössä on vilkkaasti liikennöityjä liikenneväyliä sekä teollisuutta kuten Vantaan Energian jätteenpolttolaitos ja Rudus Oy:n kierrätys ja käsittelyalue. Lähimmät asuin-kiinteistöt sijaitsevat suunnitelma-alueesta noin 300 metrin etäisyydellä pohjoisessa. Lisäksi alueen pohjoispuolella sijaitsee Ojangon ulkoilualueet.



**Kuva 1** Hankealueen sijainti kartalla.

## 1 Yleistä pölystä

Pölyllä tarkoitetaan sellaisia kiinteitä hiukkasia, jotka voivat sopivissa olosuhteissa leijua ilman mukana. Pölyhiukkasten halkaisija voi olla alle 0,1 mikrometristä yli 100 mikrometriin. Ilmassa leijuvaa hiukkaspitoisuutta kuvataan yleensä hiukkaskoon mukaan suureella mikrogrammaa kuutiossa ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Niin sanottua pölypitoisuutta luokitellaan ja tarkastellaan hiukkaskoon mukaan seuraavasti:

- TSP kokonaisleijuma
- PM<sub>10</sub> hengitettävät hiukkaset
- PM<sub>2,5</sub> ja PM<sub>1</sub> pienhiukkaset
  - o jaottelua myös pienhiukkasten alapuolella

Yleisellä tasolla tarkasteltuna kaupunki-ilman hiukkaset ovat monimutkainen sekoitus eri lähteistä syntyviä eri kokoisia hiukkasia. Niin sanottuja ultrapieniä hiukkasia (0,01 -0,1  $\mu\text{m}$ ) syntyy erilaisissa palamisprosesseissa ja erityisesti liikenteessä. Ultrapieniä hiukkasia on ilmassa ajoittain runsaasti, mutta ne muodostavat kokonsa takia kuitenkin vain muutaman prosentin pienhiukkasten massasta ja esiintyy ilmassa vain lyhyitä ajanjaksoja. Ultrapienistä hiukkasista syntyy edelleen akkumulaatio- eli kertymähiukkasia (0,1 -1  $\mu\text{m}$ ), jotka säilyvät ilmakehässä pidempään. Päästöistä syntyvät hiukkaset ovat kooltaan alle 2,5  $\mu\text{m}$  ns. pienhiukkasia, joista valtaosa suomessa syntyy kaukokulkeumasta ja noin 10 -20 % liikenteestä ja palamisprosesseista. Yli 2,5  $\mu\text{m}$  hiukkaset ovat pääosin peräisin maaperästä, esimerkiksi liikenteen aiheuttamana katupölynä. Halkaisijaltaan alle 10  $\mu\text{m}$  hiukkaset voivat kulkeutua ihmisten ilmäteihin, jonka vuoksi PM<sub>10</sub> pitoisuus on yleisesti säädeltävä ilmanlaadun hiukkaspitoisuus. Tutkimusten mukaan terveyshaittojen on kuitenkin arvioitu yhdistyvän erityisesti PM<sub>2,5</sub> hiukkasiin, jotka voivat kulkeutua ihmisen hengitysteissä pidemmälle. Suomessa kaupunkialueilla tyypillinen PM<sub>10</sub> keskiarvo on noin 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , josta noin puolet on PM<sub>2,5</sub> hiukkasia. (Pekkanen J, 2004)

Liikenteestä kuivina aikoina syntyvä katupöly voi aiheuttaa ajoittain korkeita hiukkaspitoisuuksia. Myös kiviaineksesta ja siihen verrattavista materiaaleista voi käsiteltäessä ja varastoitessa syntyä kuivina aikoina merkittäviä pölypäästöjä. Kiviainesten käsittelyssä syntyvät pölyhiukkaset ovat yleensä pääosin hiukkaskooltaan suuria ja ne laskeutuvat lähelle päästölähdettä. Todellisten kohteiden ympäristössä tehtyjen mittausten perusteella materiaalien murskauksesta aiheutuvat hiukkaspitoisuudet harvoin ylittävät niille asetetut raja-arvot lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Poikkeuksia saattavat aiheuttaa kuivina vuodenaikoina voimakas tuuli ja epäonnistunut pölyntorjunta.

## 1.1 Ilmanlaadun raja-arvot

Vuonna 2017 annetussa Valtioneuvoston asetuksessa ilmanlaadusta (Vna 79/2017) on määritetty raja-arvot hengitettävillä hiukkasilla alueilla, joilla ihmisiä asuu tai oleskelee tai joilla ihmiset saattavat altistua ilman epäpuhtauksille. Mitatut hiukkaspitoisuudet ilmoitetaan valitsevassa lämpötilassa ja ilmanpaineessa.

**Taulukko 1** Ilmanlaadun raja-arvot hengitettävillä hiukkasilla (Vna 79/2017)

Epäpuhtaus	raja-arvo	keskiarvon las- kenta-aika	sallittujen ylitysten määrä kalen- terivuodessa
PM <sub>10</sub> hengitettävät hiukkaset	50 µg/m <sup>3</sup>	24h keskiarvo	35
	40 µg/m <sup>3</sup>	vuosikeskiarvo	-

## 2 Alueen nykytila ja hallitsevat päästölähteet

Suomen kaupungeissa tyypillinen PM<sub>10</sub> keskiarvo on 20 µg/m<sup>3</sup>, josta noin puolet on PM<sub>2,5</sub>-hiukkasia. Kuivina ajanjaksoina pitoisuudet saattavat nousta hetkellisesti huomattavasti korkeammaksi. Helsingissä kaupunki-ilman PM<sub>2,5</sub>-pitoisuudesta runsas puolet muodostuu kaukokulkeumahiukkasista, 10-20 % liikenteessä ja muussa poltoissa syntyneistä hiukkasista sekä pieneltä osalta merisuolasta ja hiekkapölystä. Pääkaupunkiseudulla ulkoilman hiukkasista suurimmat ovat liikenteen nostamaa pölyä, keskikokoiset ovat kaukokulkeutuneita sekundäärihiukkasia (hiukkaset, joiden koko on kasvanut esim. hiukkasten törmäämis – yhdistymisprosessien kautta) ja paikallisen energiatuotannon päästöjä, pienimmät ovat peräisin liikenteen pakokaasuista ja puun pienpoltosta.

Lähimmät asuinkiinteistöt sijaitsevat hankealueesta katsottuna etelässä ja pohjoisessa noin 300 metrin etäisyydellä. Lähin vapaa-ajan asunto sijaitsee noin 500 metrin etäisyydellä koillisessa, vapaa-ajan asunnot sijaitsevat myös pohjoisessa ja etelässä noin 800 metrin etäisyydellä. Toiminta-alueesta noin 300 m pohjoiseen/luoteeseen sijaitsee Ojangan ulkoilman alueen urheilureittejä ja polkuja. Kohteen länsipuolella sijaitsee Rudus Oy:n ja Vantaan Energia Oy:n toiminta-alueet. Alue sijaitsee Kehä III ja Porvoonväylän risteysalueen läheisyydessä. Ympäristön toiminnoista alueen hiukkaspitoisuuksien taustapitoisuuteen vaikuttaa:

- runsas liikenne, päästöt (PM<sub>2,5</sub>) ja katupöly (PM<sub>10</sub>),
- Rudus Oy:n toiminta, yksittäisten työkoneiden päästöt (PM<sub>2,5</sub>) materiaalien käsittely (PM<sub>10</sub>)
- Vantaan Energian jätteenpolttolaitos (PM<sub>2,5</sub>)

Alueella on mitattu kokonaisleijumapitoisuutta (TSP) 2.7-1.9.2016 Rudus Oy:n toiminnan seurantaan. Mittauspaikka sijaitsi koiraurheilukeskuksen piha-alueella n. 600 m Remeon alueesta luoteeseen ja noin 300- 400 metrin etäisyydellä Ruduksen toiminnasta. Koko mittausjakson aikainen kokonaisleijuman keskiarvopitoisuus 23 µg/m<sup>3</sup> alitti vuosikeskiarvolle annetun ohjearvon 50 µg/m<sup>3</sup>. Toisessa mittauspisteessä tuotantoalueella pitoisuudet olivat hieman koiraurheilukeskuksen mittauspistettä alhaisemmat. (Promethor, 15.9.2016).

### 3 Jätteenkäsittelytoimintojen pölyvaikutukset

#### Murskaus

Suuri osa murskaustoiminnasta syntyvästä pölystä on halkaisijaltaan yli 10 µm hiukkasia, jotka laskeutuvat yleensä lähelle päästölähdettä. Murskattavasta materiaalista riippuen hiukkaspitoisuudet tuotantoalueella saattavat olla ajoittain korkeat, mutta satojen metrien etäisyyksillä, jossa tarkasteltavat kohteet yleensä sijaitsevat, päästöjen aiheuttamat haitat ovat yleensä vähäisiä.

Taratest Oy on tutkinut betonin murskauksesta aiheutuvaa pölypäästöä rakennuspurkujätteen käsittelylaitoksella Nokiolla. Mittauksia tehtiin betoninmurskaimesta 40 ja 70 metrin etäisyydellä tuulen alapuolella. Kauempana sijainnut mittauspiste sijaitsi käsittelyalueen suojaaidan toisella puolella. Mittaukset tehtiin maaliskuussa 2018, jolloin mittausajankohtana keskilämpötila oli -4 °C, tuulen nopeus 4 m/s, suhteellinen kosteus 97 % ja ilmanpaine 1008 hPa. Murskauksessa ei ollut käytössä kastelua tai muuta pölyntorjuntaa. Yhden työvuoron aikana tehtyjen mittausten hetkelliset hiukkaspitoisuudet vaihtelivat 2 - 20 µg/m<sup>3</sup> välillä. Tehtyjen mittausten perusteella ei betonin murskauksesta todettu aiheutuvan merkittävää pölyhaittaa lähelläkään tuotantopaikkaa. Puun murskauksesta syntyvät hiukkaspäästöt ovat vähäisiä koska puu ei tavallisesti murskatessa hajoa pieniksi hiukkasiksi vaan karkeammaksi hakkeeksi, joka ei kokonsa ja ominaisen kosteutensa vuoksi ole erityisen pölyävää.

Taratest Oy on tehnyt useita hiukkaspitoisuusmittauksia eri tyyppisten murskaus- ja käsittelylaitosten ympäristössä. Mittauksissa on harvoin todettu toiminnasta aiheutuvaa pölyhaittaa yli 300 metrin etäisyydellä tuotantolaitoksesta. Todettavat vaikutukset ovat yleensä edellyttäneet suotuisia maasto-olosuhteita, kuivuutta, voimakasta tuulta ja puutteita pölyntorjunnassa. Kiviainestuotannon parhaat käyttökelpoiset tekniikat julkaisussa (SY25/2010) on todettu, että *”yleensä yli 500 m päässä murskaualueista sijaitsevissa kohteissa murskaustoiminnan pölypäästöt eivät aiheuta merkittäviä haittoja, eikä tarvetta hiukkaspitoisuusmittauksille ole”*. Jätteen murskaamisesta aiheutuu kokemusperäisesti materiaalien ominaisuuksien vuoksi vähemmän hiukkaspäästöjä, kuin kalliokiviaineksista.

Pölypäästöjen leviämistä voidaan teknisesti arvioida laskentamalleilla, mutta murskaustoimintaan liittyvien laskentamallien suurien epävarmuuksien vuoksi se ei ole suositeltavaa. Murskaus- ja käsittelytoimintojen pölypäästöihin ja pölyn leviämiseen vaikuttaa lukuisat tekijät, kuten toiminnan sijainti, päästölähteet, käsiteltävän materiaalin laatu, kohdekohtainen pölyntorjunta, kosteus, sääolosuhteet, topografia, kasvillisuus. Murskaustoiminnan pölypäästöjen vaikutuksia voidaan luotettavasti arvioida vain asianmukaisesti tehtyjen hiukkaspitoisuusmittauksien avulla (*Syke, Suomen ympäristö 25/2010*).

#### Seulonta, lajittelu ja käsittely hallissa

Suurin osa Remeon jätteenkäsittelystä on suunniteltu tehtäväksi hallissa kulkevassa linjastossa. Käsiteltävistä materiaaleista ei yleensä itsessään synny merkittävästi hiukkaspäästöjä. Huomioitavaa myös että prosessit ja laitteet ovat monilta osin koteloituja ja toiminnot sijaitsevat hallissa sisällä, jonka vuoksi merkityksellisiä vaikutuksia ympäristöön ei hallin sisäisistä toiminnoista arvioida syntyvän. Vaikutuksia voi syntyä materiaalin toimituksessa halliin, esim kippausten yhteydessä ja käsiteltyjen materiaalien siirtokuljetuksissa. Lisäksi hiukkaspitoisuuksiin voivat vaikuttaa koneiden ja laitteiden päästöt, jotka voivat olla huomattavissa pienhiukkaspitoisuuksissa lähellä päästölähdettä. Nykyaikaisten koneiden ja laitteiden vuoksi toiminnan aiheuttamat päästöt on arvioitu vähäisiksi.

### **Kuljetustoiminnot**

Kuljetukset, siirrot, kuormaus ja kippaus ovat monesti yksi merkittävimmistä hiukkaspäästöjen aiheuttajista käsittelyalueilla. Kuljetustoimintojen vaikutukset on huomioitu Taratest Oy:n murskaus- ja käsittelyalueiden ympäristössä tekemissä hiukkaspitoisuusmittauksissa. Tehdyissä mittauksissa on todettu vaikutuksia syntyvän pääasiassa kuivien kiviainesten käsittelyssä ja kuljetuksissa päällystämättömillä teillä. Vaikutukset ovat yleensä hetkellisiä ja rajautuvat lähelle toiminta-alueita. Remeon käsittelylaitoksella kuljetustoimintojen vaikutukset on huomioitava erityisesti betonijätteen käsittelyssä, muilta osin käsiteltävät materiaalit ovat ominaisuuksiltaan sellaisia, ettei niistä arvioida aiheutuvan merkittävää pölyämistä. Kuljetustoimintojen pölyvaikutuksia ehkäistään esimerkiksi toiminta-alueen asfaltoinnilla.

### **Koneiden ja laitteiden päästöt**

Alueella toimivien koneiden ja laitteiden päästöt vaikuttavat ympäristön ilman pienhiukkaspitoisuuteen. Dieselkäyttöisen työkoneen keskimääräinen pienhiukkaspäästö toiminnan aikana on noin 10 -15 g/h. Ruotsissa tehdyssä tutkimuksessa on todettu rakennustyömaan koneenkuljettajan tai vastaavan ulkotyöntekijän hengitysvyöhykkeen keskimääräiseksi PM<sub>2,5</sub> hiukkaspitoisuudeksi työpäivän aikana 26 µg/m<sup>3</sup> (Työterveyslaitos 2015). Hiukkaspitoisuusmittauksissa koneiden päästöjen vaikutus voi olla huomattavissa mittaustuloksissa lähellä päästölähdettä. Satojen metrien etäisyyksillä ei yksittäisten päästölähteiden vaikutuksia ole havaittavissa niiden sekoittuessa liikenteen ja kaukokulkeuman pienhiukkasten taustapitoisuuksiin. Huomioiden alueen ympäristössä olevat vilkkaasti liikennöidyt tiet ja Vantaan energian jätteenpolttolaitos on arvioitu, että Remeon toimintojen pienhiukkaspäästöillä ei ole huomattavaa vaikutusta hiukkaspitoisuuksiin hankealueen ympäristössä.

## **4 Remeo Oy:n toimintojen pölyvaikutusten arviointi**

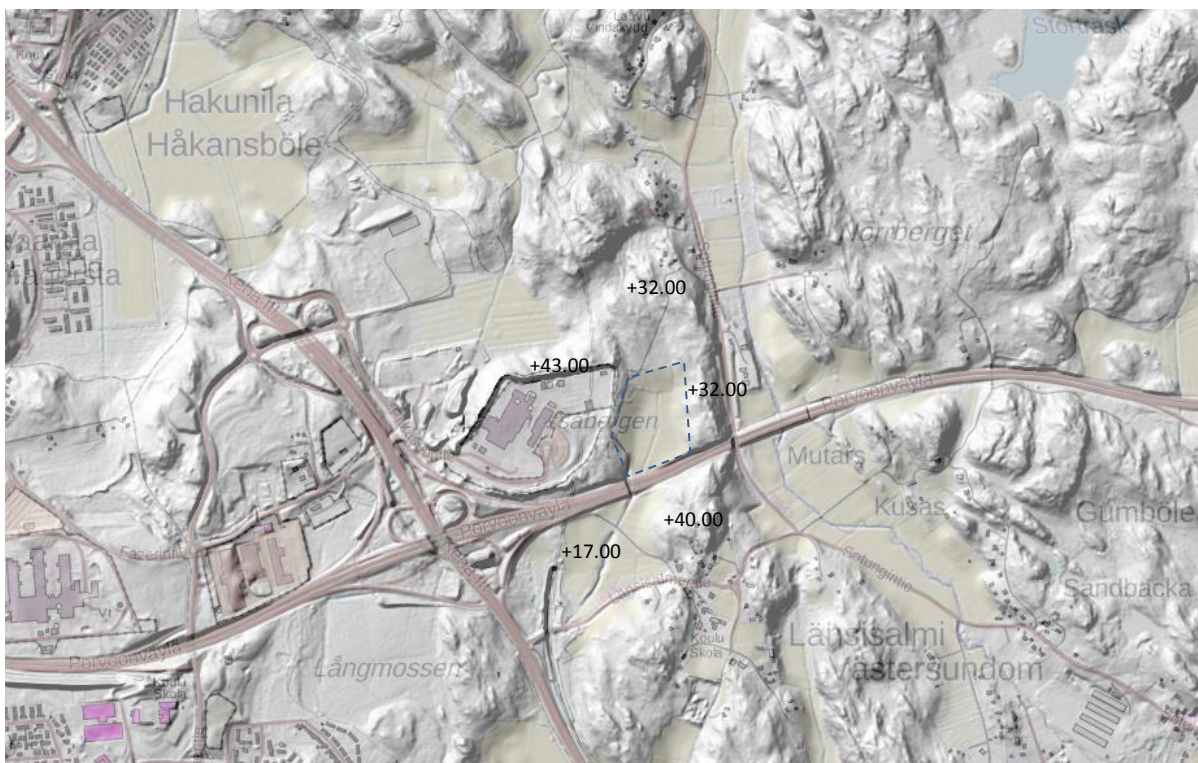
Laitoksen maksimikapasiteetti on käsitellä jätteitä enintään 340 tonnia vuodessa. Tutkittavat vaihtoehdot ovat VE0, jolloin hanketta ei toteuteta, VE1 jolloin jätteitä otetaan vastaan maksimikapasiteetti 340 tonnia vuodessa ja VE2, jolloin jätteitä vastaanotetaan maksimissaan 240 tonnia vuodessa, eikä alueella murskata betonia ja tiiliä.

- Kuljetukset, kuormaus ja jätteen käsittely ja vastaanotto hallissa 24 h/vrk, ma-su
- Betonin rikotus ulkona klo 6-22
- Puun murskaus ulkona klo 7-21 ma-pe, la 7-18
- Betonin murskaus ulkona klo 6-22 ma-pe, 7-18 la

Remeo Oy:n toiminnoista syntyviä hiukkaspäästöjä on kuvattu kappaleessa 3 jätteenkäsittelytoimintojen pölyvaikutukset. Toiminnan merkittävimmät hiukkaspitoisuuspäästöt on arvioitu syntyvän betoni- ja tiilijätteen murskauksesta ja käsittelystä, kuljetustoiminnoista ja pienhiukkaspäästöinä työkoneiden ja laitteiden päästöistä. Kohteeseen on suunniteltu 5 metriä korkea meluntorjunta lähimpien häiriintyvien kohteiden suuntiin pohjoiseen ja itään, jonne myöskin alueen vallitseva tuulensuunta kohdistuu. Meluntorjunta estää myös pölyn leviämistä pohjoisen ja idän suuntaan. Lisäksi toiminta-alueen ympärillä on tiheää puustoa ja korkeita maaston muotoja lähimpien häiriintyvien kohteiden suuntiin. Alueella ja muissa vastaavissa kohteissa tehtyjen TSP kokonaisleijuma-pitoisuusmittausten perusteella hiukkasten kokonaispitoisuudet eivät ole niin korkeita, että ne aiheuttaisivat huomattavaa ympäristön likaantumista.

#### 4.1 Maaston muodot, alueen kasvillisuus ja puusto

Lähimmät asuintalot sijaitsevat pohjoisessa ja etelässä noin 300 metrin etäisyydellä Remeo Oy:n hankealueesta. Alueesta noin 500 metrin etäisyydellä koillisessa sijaitsee lähin vapaa-ajan asunto. Vapaa-ajan asuntoja sijaitsee myös alueesta noin 800 metrin etäisyydellä pohjoisessa ja etelässä. Noin 300 metrin päässä pohjoiseen/ luoteeseen toiminta-alueesta sijaitsee Ojangan ulkoilualue. Maasto lähimpien häiriintyvien kohteiden suuntaan on kallioista ja ko-hoa toiminta-alueen suunnasta lähimpien häiriintyvien kohteiden suuntaan noin kymmenisen metriä, korkeimpien kohtien ollessa noin pinnantasolla +30.00 - +40.00 (N2000). Toiminta-alueen pinnantasot tulevat olemaan alueen täyttäjien myötä noin tasolla +21.00 - +23.00. Toiminta-alueen ja lähimpien häiriintyvien kohteiden välinen alue on metsää, joten alueen ympäristö suojaa lähimpiä häiriintyviä kohteita pölyvaikutuksilta sekä maaston muotojen että kasvillisuuden avulla (Kuvat 2 ja 3).



Kuva 2. Hankealueen ympäristön korkeusasemat ja maaston muodot.

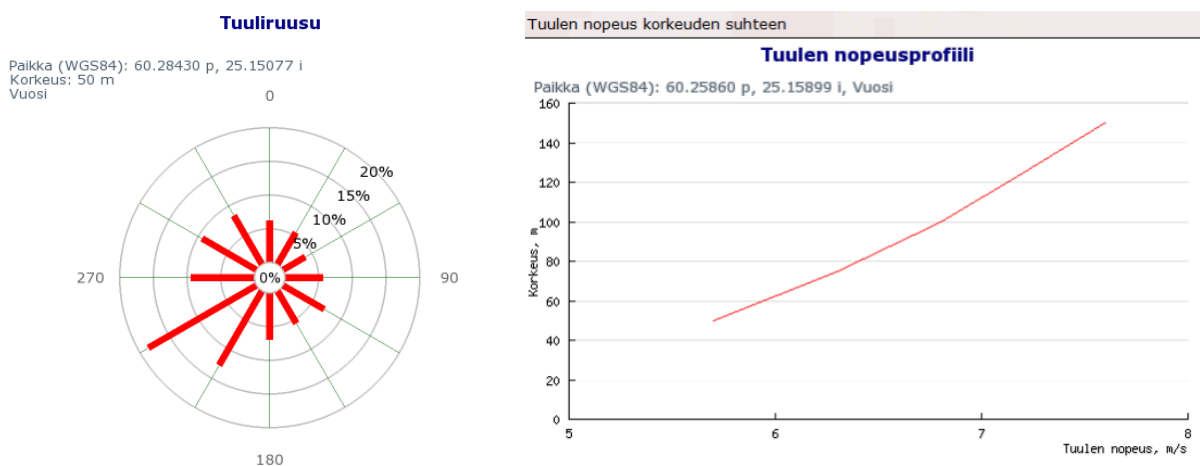


Kuva 3. Ilmakuvaa alueelta, joka havainnollistaa puustoa hankealueen ympärillä



## 4.2 Sääolosuhteet

Sade ja ilmankosteus sitovat hiukkasia muuhun ainekseen, jonka vuoksi kostealla säällä ei yleensä aiheudu merkittäviä pölyvaikutuksia. Kuivalla säällä toiminnasta aiheutuvat ilmassa leijuvat hiukkaset voivat kulkeutuvat ilmavirtojen mukana lähiympäristöön. Pölyvaikutusten laajuuteen vaikuttaa hiukkaskoon aiheuttama laskeutumisnopeus ja tuulen voimakkuus. Kuvassa 4 on esitettyä Ilmatieteenlaitoksen Suomen Tuuliatlaksen avulla määritetty tuuliruusu alueen tuulensuunnista ja tuulen nopeusprofiili. Tulos perustuu mittauksiin koko vuoden ajalta 50 metrin korkeudelta. Alueella vallitseva tuulen suunta on lounaassa. Tuulennopeus on 50 metrin korkeudella alle 6 m/s, joten tuuli on alueella keskimäärin kohtalaista. Ilmatieteen laitoksen mukaan tuulen nopeuden ollessa 4-5 m/s tuulen vaikutuksesta lähinnä puiden lehdet ja lehdet liikkuvat, jotta tuuli nostaa maasta pölyä, tuulen nopeuden tulisi olla 6-7 m/s.



Kuva 4. Tuuliruusu ja tuulen nopeusprofiili alueella. (Lähde: Ilmatieteen laitos, Suomen tuuliatlas)

## 5 Pölyntorjunta

Hankkeen toimintojen suunnittelussa on suositeltavaa kiinnittää huomiota mahdollisten toiminnasta aiheutuvien hiukkaspäästöjen ehkäisyyn. Suositeltavia keinoja, joilla toiminnan hiukkaspäästöjä voidaan vähentää:

- Alueen asfaltointi, kulkureittien puhtaanapito ja alhaiset ajonopeudet
- ylimääräisten käsittelyvaiheiden välttäminen ja lyhyet siirtokuljetusmatkat
- Pölyävien materiaalien kastelu kuivina aikoina
- Pudotuskorkeuksien pitäminen alhaisina
- Nykyaikaiset vähäpäästöiset ja koteloidut laitteet (hiukkassuodattimet)
- Toimintojen ja varastointikasojen sijoittelu rakennusten ja seinä/aitarakenteiden suojaan

Toiminnan aikana tulee pölypäästöjä seurata aistinvaraisesti ja tarvittaessa ryhtyä toimenpiteisiin vaikutusten ehkäisemiseksi. Mikäli vaikutuksia epäillään aiheutuvan, on suositeltavaa tehdä hiukkaspitoisuusmittauksia lähimmissä häiriintyvissä kohteissa jatkuvatoimisella hiukkaspitoisuusmittarilla vähintään kuukauden jaksona.

## 6 Yhteenvedo

Taratest Oy on tehnyt Remeo Oy:n Vantaan jätteenkäsittelykeskuksen ympäristövaikutusten arviointia varten pölyselvityksen suunniteltujen toimintojen vaikutuksista hiukkaspitoisuuksiin alueen ympäristössä. Lähimmät asuintalot sijaitsevat etelässä ja pohjoisessa noin 300 metrin päässä suunnittelualueesta. Lähin vapaa-ajan asunto sijaitsee noin 500 metrin päässä koillisessa, vapaa-ajan asuntoja sijaitsee myös pohjoisessa ja etelässä noin 800 metrin etäisyydellä. Toiminta-alueesta noin 300 pohjoiseen/luoteeseen sijaitsee Ojangon ulkoilualueen urheilureittejä ja polkuja.

Alueen ilmanlaadun taustapitoisuuksiin vaikuttavat pääasialliset hiukkaspäästölähteet ovat alueen vilkas tieliikenne (Kehä III ja Porvoonväylä) ja Vantaan Energia Oy:n jätteenpoltto, muu teollinen toiminta ja pienhiukkasten kaukokulkeuma. Rudus Oy:n toiminta-alueella tehtävästä maa-ainesten käsittelystä voi myös aiheutua pölyvaikutuksia, mutta alueella tehdyissä mittauksissa vaikutukset on todettu vähäisiksi. Remeo Oy:n suunnitelluilla toiminnoilla on vähäiset pölyvaikutukset alueella. Puunmurskauksesta ja hallin sisällä suoritettavista toiminnoista ei arvioida aiheutuvan merkittäviä hiukkaspäästöjä, jotka voisivat levitä ympäristöön. Betoni ja tiilijätteen murskauksesta ja kuljetustoiminnoista hiukkaspäästöjä voi syntyä mutta vaikutukset ilmanlaatuun rajautuvat kokemuseräisesti alle 100 metrin säteelle toiminnasta. Koneiden ja laitteiden päästöt, ovat ympäristön pienhiukkaspitoisuuksiin nähden vähäiset eikä niiden ole arvioitu aiheuttavan muutosta ilmanlaatuun toiminta-alueen ulkopuolella.

Hankealueen ympäristö on topografian ja puuston vuoksi hyvin pölyvaikutuksia estävää. Toiminta-alueen sijaitessa ympäristöä alempana ja alueelle tulevat rakennukset ja rakennelmat vähentävät ilmavirtojen vaikutusta alueella. Lähimpien häiriintyvien kohteiden sijaitessa yli 300 metrin etäisyydellä, on myös etäisyyden perusteella epätodennäköistä, että Remeo Oy:n toiminnoilla olisi merkittäviä pölyvaikutuksia lähimpiin häiriintyviin kohteisiin.

Tehtyjen arviointien perusteella ei pidetä todennäköisenä, että toiminnan aiheuttamat hiukkaspäästöt ylittäisivät ilmanlaatuasetuksessa (Vna 79/2017) määriteltyjä PM10 raja-arvoja lähimpien asutusten tai muiden vaikutuksille herkkien alueiden sijainnilla. Toiminnan ei myöskään arvioida aiheuttavan huomattavaa muutosta hiukkaspitoisuuksiin kyseisillä alueilla.

Pölyvaikutusten ehkäisemiseksi on toiminnan suunnittelussa suositeltavaa kiinnittää huomiota alueen siisteyteen, toimintojen sijoitteluun ja suunnitteluun, kaluston ja laitteiden päästöihin kappaleessa 5 esitettyjen pölyntorjuntatoimien mukaisesti. Vaikutuksia tulee seurata ja niitä voidaan tarvittaessa ehkäistä esimerkiksi kastelulla.

**Taratest Oy**

8.11.2018



Olli Aalto, RKM (amk)



Kirsi-Maarit Hiekka, Ins (amk)

**LÄHTEET:**

*Duodecim 2004 Pekkanen, J. Kaupunki-ilman pienhiukkasten terveysvaikutukset KTL Kuopio*

*Ilmatieteenlaitos, tuuliatlas*

*Jätteenkäsittelyn BAT-päätelmät [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus\\_ia\\_tuotanto/Paras\\_tekniikka\\_BAT](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ia_tuotanto/Paras_tekniikka_BAT)*

*Opasnet.org, työkoneiden päästöt / VTT Lipasto yksikköpäästöt*

*Promethor (Raportti PR3825-P01) kokonaisleijuman tarkkailuraportti 2016*

*Suomen ympäristökeskus, SY25/2010 Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa*

*Työterveyslaitos, Dieselpakokaasujen tavoitetasoperustelumuistio 7.12.2015*

*Tielaitos 1994, Asfalttiasemien ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelu*

*Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta 26.1.2017 /79*

*Valtioneuvoston asetus 800/2010 kivenlouhimojen, muun kivenlouhinnan ja kivenmurskaamojen ympäristönsuojelusta*