

PROMETHOR

Tilaaaja:
Kuusakoski Oy
Maija Oravala

Raportin numero:
PR3584-Y03
Päiväys:
25.8.2019

YMPÄRISTÖMELUN MITTAUSRAPORTTI

Kivikolmio Oy, Raisio

Mittaukset 6. ja 9.8.2019

Kirjoittanut:
Tero Virjonen
Suunnittelija, FM
puh. 040 082 3557
tero.virjonen@promethor.fi

Tarkastanut:
Jani Kankare
Toimitusjohtaja, FM
puh. 040 574 0028
jani.kankare@promethor.fi

TURKU
Rautakatu 5 A
20520 Turku
puh. 050 570 3476

HELSINKI
Viikinportti 4 B 18
00790 Helsinki
puh. 050 377 6565

TAMPERE
Hatanpään valtatie 34 D
33900 Tampere
puh. 040 866 8615



Y-tunnus: 0996539-4
Kotipaikka: Turku
www.promethor.fi

Sisällysluettelo

1	Yleistä.....	3
2	Kohteen sijainti ja ympäristö.....	3
3	Melutason raja-arvot.....	4
4	Ympäristömelumittaukset.....	4
4.1	Mittauspisteet.....	4
4.2	Mittauslaitteisto.....	4
4.3	Sääolosuhteet.....	4
4.4	Kuvaus mittauksen aikaisesta toiminnasta ja melusta.....	5
4.5	Mittaustulokset.....	5
5	Meluvallit mittausajankohtana.....	6
6	Tulosten tarkastelu.....	6
7	Kirjallisuus.....	6

Liitteet:

Liite 1. Valokuvia mittauspisteistä ja toiminta-alueelta.

1 YLEISTÄ

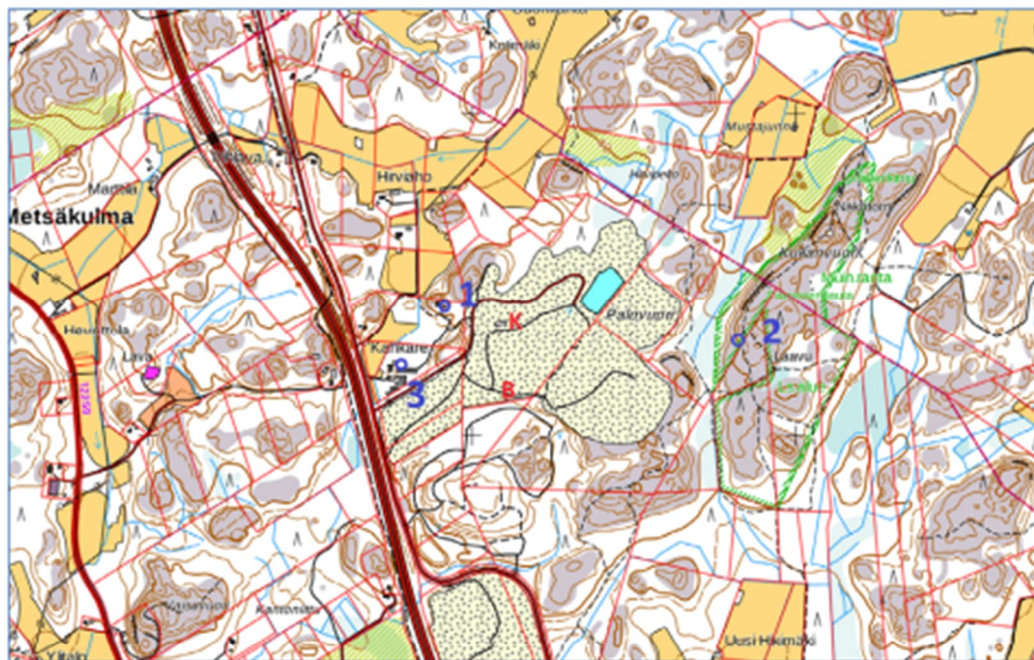
Tehdyillä melutasomittauksilla määritettiin Kivikolmio Oy:n Raision betoni- ja tiilijätteen murskauslaitoksen aiheuttama ympäristömelu. Kivikolmio Oy:n melun lisäksi tuloksissa huomioitiin ympäristöluvan mukaisesti myös muiden Palovuoren alueen toimijoiden (Palovuoren Kivi Oy) melu. Tällä kertaa kivenmurskaustoimintaa ei kuitenkaan ollut mittauksen aikana. Tässä raportissa esitetään mittaustulokset, havainnot ja tuloksista tehdyt johtopäätökset. Selvitys on tehty mittaussuunnitelman PR3584-TY02 mukaisesti.

Melutason mittaukset tekivät Tero Puranen ja Toni Hägerth Promethor Oy:stä.

2 KOHTEEN SIJAINTI JA YMPÄRISTÖ

Kivikolmio Oy:n betoni- ja tiilijätteen murskauslaitos sijaitsee Raisiossa Palovuoren alueella. Alue on valtatie 8 välittömässä läheisyydessä sen itäpuolella. Alueen toinen melun kannalta oleellinen toimija on Palovuoren Kivi Oy (louhintaa ja murskausta), jolla ei kuitenkaan ollut toimintaa melumittauksen aikana. Kuvassa 1 on esitetty murskaustoimintojen ja melumittauspisteiden sijainnit.

Betonin murskauslaitokselta mittauspisteille 1 ja 3 etäisyyttä on noin 300 m ja mittauspisteelle 2 yli 800 m. Kiven murskauslaitokselta (ei murskattu) mittauspisteille 1 ja 3 on matkaa 200–400 m ja pisteelle 2 noin 800 m.



Kuva 1. Ympäristömelun mittauspisteiden sijainnit sekä betonin murskauslaitoksen (B) ja kiven murskauslaitoksen (K) sijainnit.

3 MELUTASON RAJA-ARVOT

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on päätöksessään Dnro ESAVI/455/04.08/2010 (28.9.2011) antanut toiminnalle ympäristöluvan. Melua koskevat lupamääräykset kuuluvat seuraavasti:

"8. Murskauslaitteistot tulee sijoittaa kiinteistöllä siten, että etäisyys lähimmän asuinrakennuksen piha-alueelle on yli 300 metriä.

9. Betoni-, tiili- ja asfalttijätteen murskauslaitoksen toiminnoista aiheutuva melu, yhdessä toiminta-alueen liikenteen melun ja Palovuoren alueella harjoitettavan muun toiminnan kanssa, ei saa lähimmissä häiriintyvissä kohteissa asuntojen piha-alueella ylittää melun A-painotettua ekvivalenttitasoa 55 dB päivällä kello 07–22 välisenä aikana eikä 50 dB yöllä kello 22–07 välisenä aikana.

Betoni-, tiili- ja asfalttijätteen murskauslaitoksen toiminnoista aiheutuva melu, yhdessä toiminta-alueen liikenteen melun ja Palovuoren alueella harjoitettavan muun toiminnan kanssa, ei saa ylittää Kullavuoren luonnonsuojelualueella melun A-painotettua ekvivalenttitasoa 45 dB päivällä kello 07–22 välisenä aikana eikä 40 dB yöllä kello 22–07 välisenä aikana.

Meluavimmat toiminnot tulee suorittaa kello 7.00 – 18.00 välisenä aikana."

4 YMPÄRISTÖMELUMITTAUKSET

4.1 Mittauspisteet

Mittauspisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 1. Mittauspisteet 1 ja 3 sijaitsivat vakituksilla asuinkiinteistöillä. Mittauspisteessä 3 oli lisäksi hevosten ja muiden kotieläinten laidun. Mittauspiste 2 sijaitsi luonnonsuojelualueella.

Valokuvia mittauspisteiltä ja murskausalueelta on esitetty liitteessä 1.

4.2 Mittauslaitteisto

Mittaukset tehtiin äänitasomittarilla Rion NL-52, joka täyttää standardien IEC 60651 ja IEC 60804 tarkkuusluokan 1 vaatimukset. Mittarin toiminta tarkistettiin kalibraattorilla Rion NC-75. Pisteissä mitattiin A-painotettua äänitasoa mittarin aikavakiolla fast. Mikrofoni sijoitettiin 1,5 metrin korkeuteen maanpinnasta.

4.3 Sääolosuhteet

Ympäristöministeriön mittausohjeen [1] suosituksen mukaan tuulen tulee olla mittausten aikana heikkoa myötätuulta (melulähteestä mittauspisteeseen päin sektorissa $\pm 45^\circ$) tai täysin tyyntä. Tuulen nopeus katsotaan riittävän heikoksi, jos sen nopeus on enintään 5 m/s mitattuna yli 2 m korkeudelta.

Ympäristömelumittauksen aikana 6.8.2019 mittaajan havaitsemana tuuli idästä 0–1 m/s, lämpötila oli +18 °C ja pilvisuus oli 0/8. Vastaavasti 9.8.2019 oli tyyni, lämpötila oli +20 °C ja pilvisuus oli 1/8.

Ilmatieteen laitoksen säähavainnot Turun Artukaisten asemalta vastaavat havaintoja oleellisin osin.

Sääolosuhteet olivat mittausohjeen [1] suositusten mukaiset käytettyinä mittausajankohtina.

4.4 Kuvaus mittausten aikaisesta toiminnasta ja melusta

Kivikolmio Oy:n betoni- ja tiilijätteen murskaustoiminta

Mittausten aikana Kivikolmio Oy murskasi ja seuloi kierrätysbetonia. Lisäksi murskaustoimintaa oli tuke-massa kaksi pyöräkuormaajaa. Uutta betoni-/tiilijätettä tuotiin varastokasaan kuorma-autoilla ja murs-kattua materiaalia siirrettiin varastokasoihin.

Betonijätteen murskaustoiminta oli kuultavissa selkeästi mittauspisteellä 1, mutta vain hyvin vaimeasti tai ei lainkaan pisteillä 2 ja 3. Murskaustoiminta varmistettiin mittausten aikana murskaimen viereen jätetyl-lä referenssimelumittarilla.

Palovuoren alueen muun toiminnan aiheuttama melu

Palovuoren alueella ei ollut muuta oleellista toimintaa melumittausten aikana (kiven murskausta ei ollut). Mittauspisteen 2 mittauksen aikana alueelta kuului lyhytaikaisesti poraukseen viittaavaa melua, mutta tietoa varsinaisesta poraamisesta ei ole.

Taustamelu

Merkittävin taustamelulähde oli valtatie 8 liikenne. Lisäksi lentokoneet ajoittain ja luonnonäänet aiheut-tivat hieman taustamelua. Mittauspisteellä 2 myös maastopyöräilijät aiheuttivat taustamelua.

4.5 Mittaustulokset

Taulukossa 1 on esitetty mittaustulokset, havainnot ja ympäristöluvan raja-arvoon (55 dB(A)/(45 dB(A))) verrattava tulos. Päiväajan toiminta-aikakorjauksena on tuloksista vähennetty 1,3 dB (toimintaa klo 7–18). Yöaikaan toimintaa ei ole.

Melu ei ollut impulssimaista tai kapeakaistaista millään mittauspisteellä.

Taulukko 1. Mittaustulokset

Mp	Aika	Mittaustulos $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	Mitattavan toiminnan aiheuttama melutaso ¹ $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	Mitattavan toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso ² $L_{Aeq,7-22}$ [dB(A)]	Havainnot
1	6.8.2019 klo 8.37–9.07	53	52	51	- Betonimurskaustoiminta määräsi äänitason. - Mittausjaksosta 10 minuutin aikana murs-kaus ei ollut täydessä toiminnassa (ei oleel-lista vaikutusta äänitasoon).
2	9.8.2019 klo 9.58–10.40	41	<40	<40	Betonimurskauksen melu ei ollut kunnolla erotettavissa muusta melusta.
3	6.8.2019 klo 9.45–10.10	51	≤45	<45	- Valtatien 8 liikenne määräsi äänitason. - Betonimurskauksen melu ei ollut erotetta-vissa muusta melusta.

¹ Taustamelun poiston jälkeen.

² Toiminta-aikakorjaus -1,3 dB.

5 MELUVALLIT MITTAUSAJANKOHTANA

Mittausajankohtana betonin murskauslaitoksen ympärillä oli tuote-/raaka-ainekasavalleja, jotka toimivat samalla meluvallina. Kuvassa 2 on esitetty meluvallien sijainnit ja niiden vähimmäiskorkeus pohjatasosta. Ilmakuva on otettu Google Mapsista ja siinä näkyvät vallit ja laitoksen paikat vastaavat likipitään nykyistä tilannetta. Kivimurskaimen vallien korkoja ei määritetty, sillä murskain ei ollut toiminnassa mittauksen aikana. Liitteessä 1 on kuvia meluvallista.



Kuva 2. Betonin murskauslaitoksen (B) meluvallit. Pohjakuva: Google Maps.

6 TULOSTEN TARKASTELU

Tulosten vertaaminen melutason raja-arvoon

Kivikolmio Oy:n toiminnan aiheuttama **päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$** oli mittausajankohtana kaikilla mittauspisteillä **alle melutason raja-arvojen**. Mittausajankohtana Palovuoren alueella ei ollut jatkuvaa muuta meluavaa toimintaa.

Mittaustulosten epävarmuus

Yksittäisen mittauksen tuloksen epävarmuuden voidaan arvioida mittausohjeen mukaan olevan pisteille 1 ja 3 noin $\Delta L = \pm 5...6$ dB ja pisteelle 3 noin $\Delta L = \pm 7$ dB, kun ei huomioida melulähteiden melupäästön mahdollisen vaihtelun aiheuttamaa epävarmuutta. Melulähteiden melupäästön epävarmuus huomioiden kokonaisepävarmuus on kaikilla pisteillä hieman esitettyä suurempi. Mittausepävarmuus tarkoittaa tässä mittauksen tulosten mahdollista poikkeamaa keskiarvosta näennäisesti samanlaisissa sääolosuhteissa suoritettujen mittauksen välillä.

7 KIRJALLISUUS

1. Ympäristömelun mittaaminen, ohje 1 1995, Ympäristöministeriö.

Valokuvia mittauspisteistä ja toiminta-alueelta



Mittauspiste 1.



Mittauspiste 2.



Mittauspiste 3.



Betonin murskauslaitos (kuva etelään).



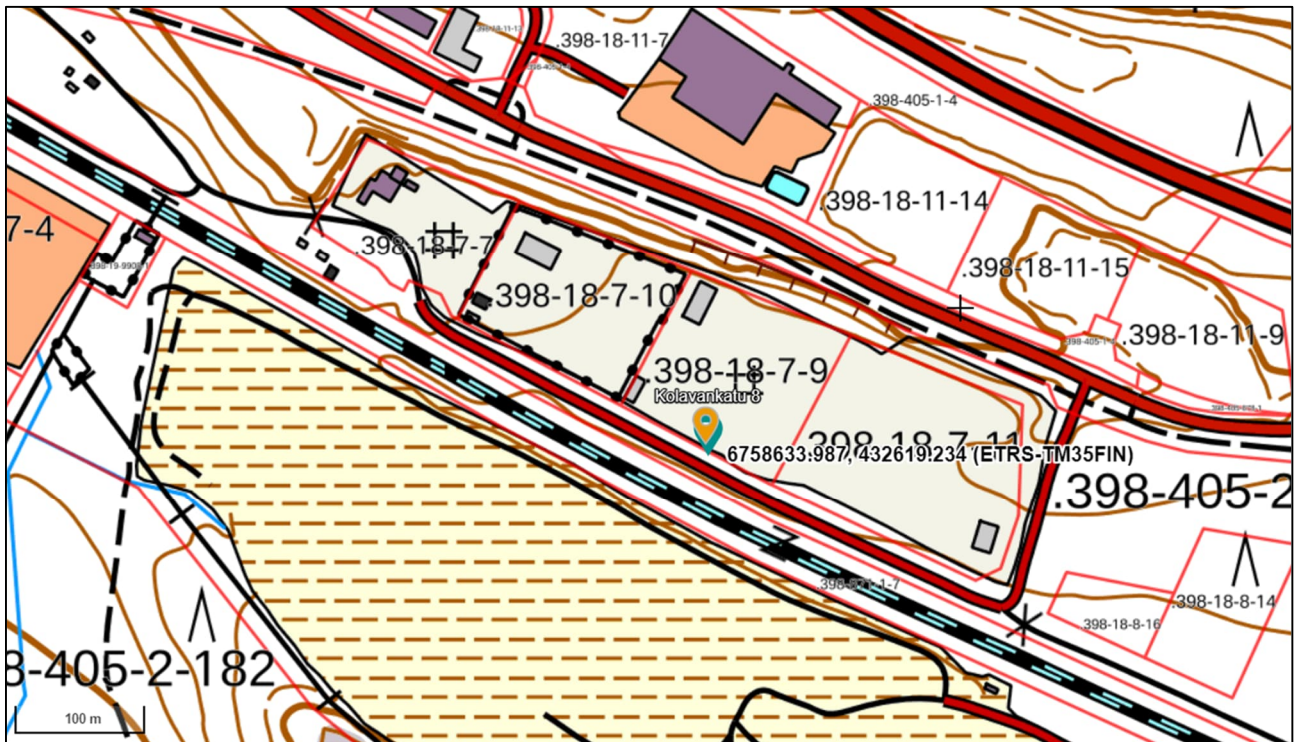
Itäpuolen mäki ja vallit (kuva itään, murskauslaitos on poistunut).



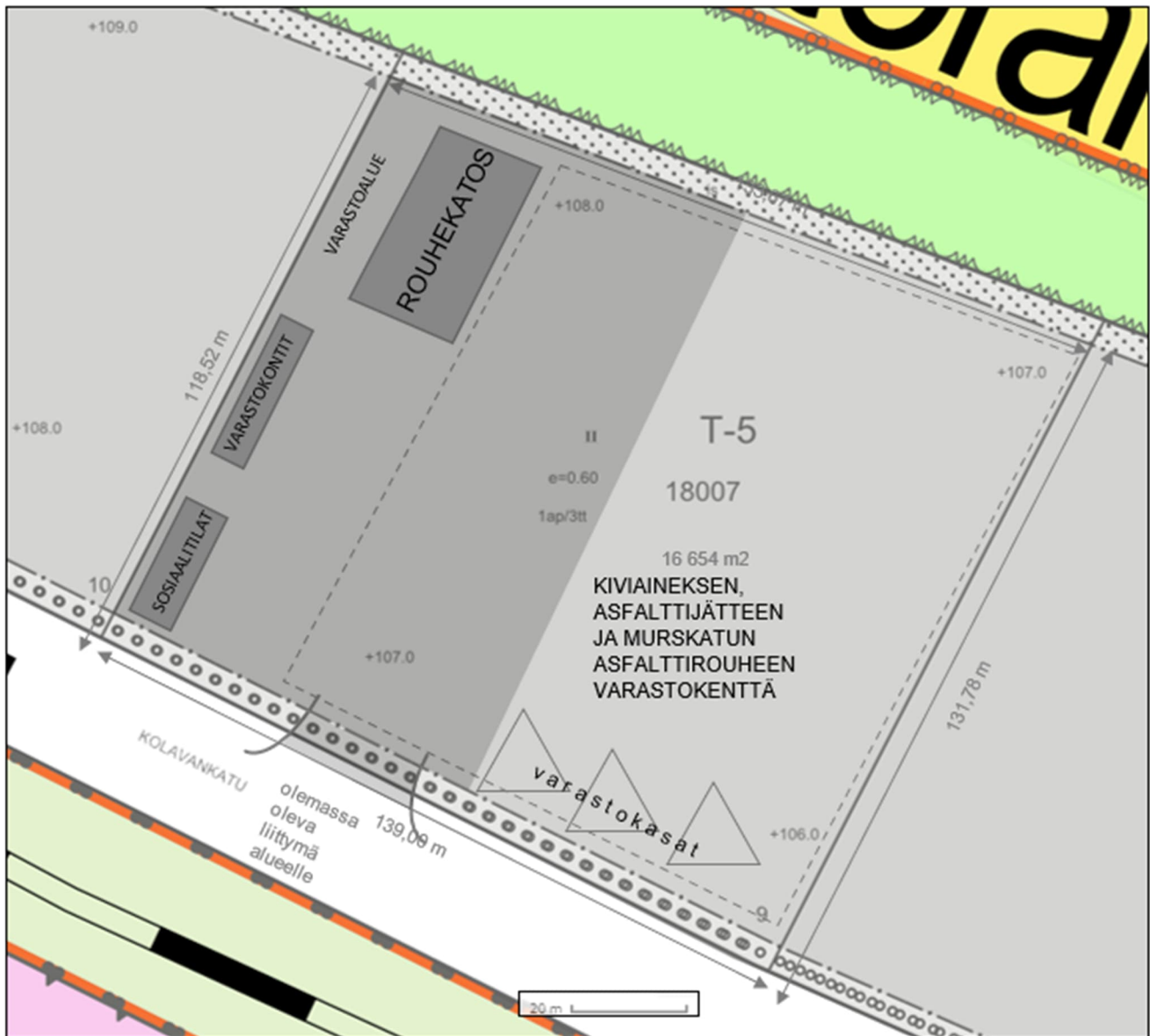
Eteläpuolen kalliioleikkaus (kuva etelään, murskauslaitos on poistunut).



Länsipuolen varastokasa (kuva länteen, murskauslaitos on poistunut).



Kiinteistörekisteritunnus on 398-18-7-9. Koordinaatit osoitteessa Kolavankatu 8 ovat N:6758625 ja E:432621 (ETRS-TM35FIN). (Lähde: Kansalaisen karttapaikka)



Kolavan varastoalueen aluesuunnitelma,
ympäristöluvan päivitys (D/977/11.01.00.01.2013, 24.9.2013 ja 15/0628/3, 19.11.2015)

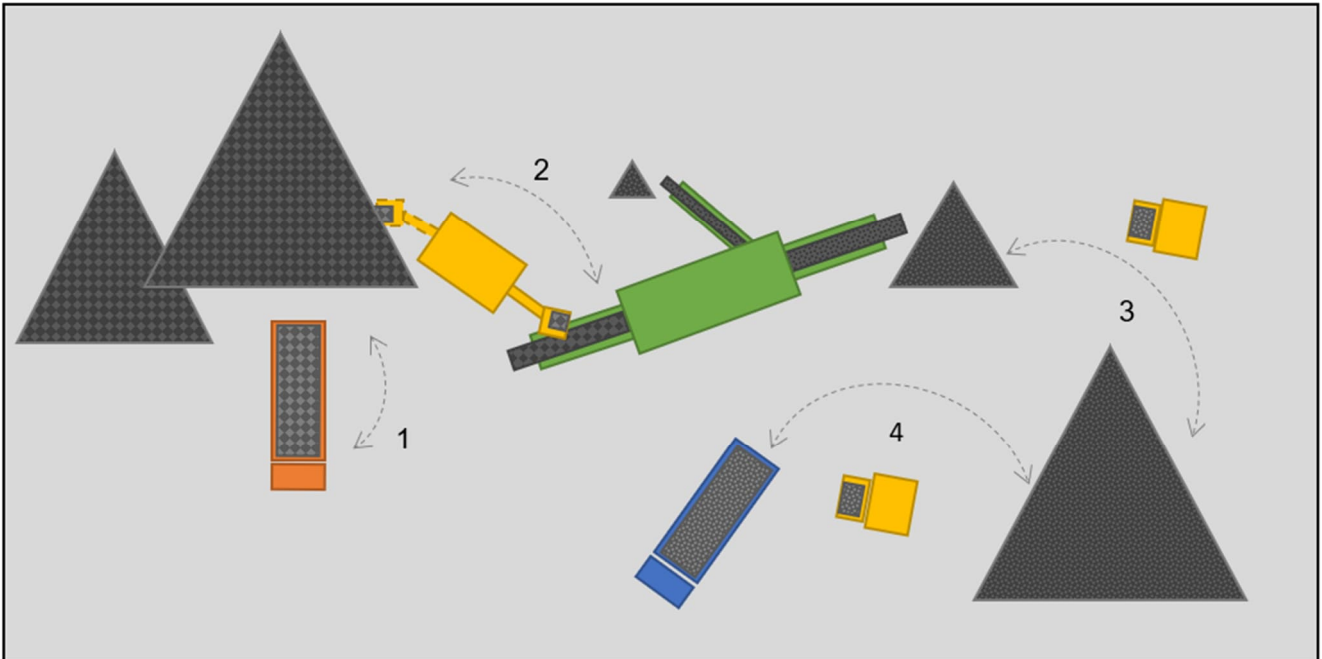
Kolavankatu 8, 15150 Lahti

.398-18-7-9

Asemapiirros, 22.2.2022 / Sara Väänänen

Pohjakarttana Lahden kaupungin asemakaavakartta

- Alueelle on sijoitettuna kiinteästi rakennelmia, kuten parakkirakennus, joka toimii sosiaalityönä sekä valmiin asfalttirouheen varastohalli. Varastokontteihin ja varastoalueelle sijoitetaan rakentamiseen liittyviä tarvikkeita.
- Kentälle vastaanotetaan jäteasfalttia paloina ja jyrsinrouheena sekä varastoidaan valmista jalostettua asfalttirouhetta. Kasojen sijainnit vaihtelevat varastotilanteen mukaan. Siirrettävä murskauslaitos, joka käy alueella satunnaisesti, sijoitetaan kentälle tarkoituksenmukaiseen paikkaan. Pieniä määriä kiviaineksia on varastoitu alueelle. Melupäästöjä voidaan pienentää kasojen sijoittelulla.
- Asfaltoitu alue



Prosessikuvaus asfalttijätteen murskauksesta:

1. Asfalttijätepala tai tieltä jysitty rouhe tuodaan kuorma-autolla varastokasaan. Jäte varastoidaan laaduittain eri kasoihin.
2. Kaivinkone purkaa asfalttijätekasaa murskauslaitokseen. Hihnat siirtävät murskattua asfalttirouhetta pieniin kasoihin koneen viereen. Pölypäästöjen vähentämiseksi murskauksen aikana voidaan sumuttaa vettä.
3. Kuormaaja siirtää valmista asfalttirouhetta pienistä kasoista suurempaan varastokasaan.
4. Valmis asfalttirouhe siirretään kuormaajalla kuorma-autoihin ja kuljetetaan alueelta pois asfalttiasemalle käytettäväksi uuden asfaltin raaka-aineena tai maarakentamiskohteeseen korvaamaan neitseellistä kivimursketta.

Toiminnasta aiheutuvat savukaasupäästöt ilmaan syntyvät polttoaineiden käytöstä. Murskaus aiheuttaa melua ja pölyä. Pölyämisen hillitsemiseen käytetään pieniä määriä vettä: se imeytyy maahan, haihtuu ilmaan tai imeytyy ojiin.



Kuvassa asfaltin iskupalkkimurskain työssä. (Kuva: Sara Väänänen)