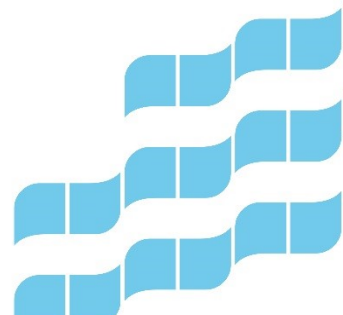


LAADUNVALVONTAOHJE

TAMPEREEN KAUPUNKI

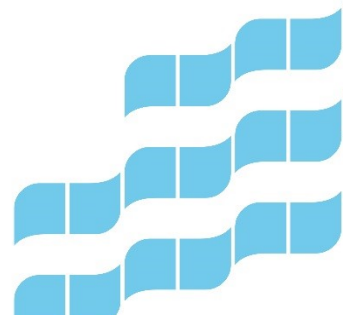
Käytetty hiekoitusseveli

18.1.2024
Pokkinen



Sisällys

Johdanto	3
Tuotantoprosessit.....	3
1. Kerääminen	3
2. Käsittely.....	4
3. Varastointi	4
4. Vastuhenkilöt ja pätevydet.....	4
Laadunvalvontatutkimukset	5
1. Tutkimukset.....	5
1.1. Kokonaispitoisuustutkimukset	5
1.2. Liukoisuustutkimukset	5
1.3. Vaatimus.....	5
1.4. Tekniset testit	6
2. Näytteenotto	6
2.1. Näytteenoton suoritus	6
2.2. Näytteiden merkintä, pakkaus ja kuljetus.....	7
3. Laadunhallintaraportti	7
Laadunvarmistusjärjestelmän arviointi	8
Seuranta ja raportointi	8



Johdanto

Tuotantoprosessit

Tampereen kaupunki käsittelee yleisten alueiden kunnossapidosta muodostuvaa käytettyä hiekoitussepeä. Käsittelyn tekee kilpailutettu urakoitsija, joka käsittelee käytetyn hiekoitussepeän urakkaohjelmissa määritellyn mukaisesti.

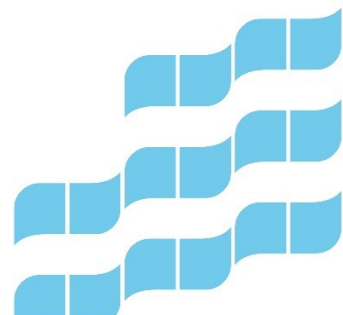
1. Kerääminen

Käytetty hiekoitussepe kerätään keväisin koneellisesti kaduilta ja muilta yleisiltä alueilta. Hiekoitussepe kuljetetaan keräämisen jälkeen kiertotalousalueilla, joissa on lupa materiaalin varastointiin ja käsittelyyn. Osa hiekoitussepeistä kulkeutuu auratun lumen mukana lumenvastaanottoalueille.

Varastoalueilla on eri laatuluokille merkityt kasapaikat ja vastaanotto valvotaan.

Käytetty hiekoitussepe jaetaan kolmeen eri ryhmään:

- Luokka 1: Kerätty sepe.
 - o Vähäinen määrä sekajätettä ja orgaanista jätettä (kevyen liikenteen väylät yms.)
- Luokka 2: Kerätty sepe
 - o Kohtuullinen määrä sekajätettä ja kohteellinen/ runsas määrä orgaanista jätettä. Runsaasti hienontunut (vilkkat ajoradat, viherkaistat yms.)
- Luokka 3: Auratun lumen mukana lumenkaatoaikoiille kulkeutunut sepe
 - o Kohtuullinen / runsas määrä sekajätettä, orgaanista jätettä, kiviä, keppejä yms.



- Lähtötuote sisältää kadulta harjattuun sepeliin verrattuna merkittävästi enemmän karkeaa kiviainesta.

2. Käsittely

Materiaalit seulotaan lähtötuotteen ja käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla. Seulonnassa käytetään tavanomaisia maa-aineksen seulontaan tarkoitettuja siirrettäviä taso- tai rumpuseuloja. Seulonnalla erotetaan materiaalista suurin osa roskasta ja muut ylisuuret rakeet. Materiaali seulotaan käyttötarkoituksesta riippuen esim. kokoon 0–16 mm tai 0–32 mm.

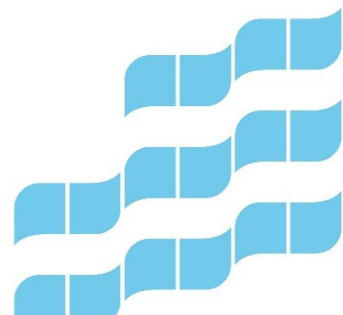
Seulontatuotteen laatua tarkkaillaan silmämääräisesti seulonnan aikana ja tarvittaessa ryhdytään korjaaviin toimenpiteisiin.

3. Varastointi

Varastointi toteutetaan siten, että eri laatuluokkien tuotteet pidetään omissa kasoissaan. Kasat varustetaan kasakyltein, jolloin kasat ovat tunnistettavissa näytteiden mukaisesti. Käytetyn hiekoitussepin näytteenotto suoritetaan seulonnan yhteydessä tai varastokasalta. Ympäristökelpoisuuden näytteenotto suoritetaan vähintään 3000 tonnin välein.

4. Vastuhenkilöt ja pätevyudet

Laadunvalvonnasta ja laadunvalvontasuunnitelman päivittämisestä vastaa hankeinsinööri Matti Pokkinen (ympäristö- ja rakennustekniikan insinööri). Näytteenotot suorittavat perehdytetty ja koulutettu näytteenottaja. Laadunvalvontatutkimukset tilataan ulkopuoliselta tutkimusyryykseltä.



Laadunvalvontatutkimukset

1. Tutkimukset

1.1. Kokonaispitoisuustutkimukset

Ympäristökelpoisuus määritetään kasakohtaisesti, tavallisesti n. 2000–3000 tn kasoille. Näytteet otetaan käsitellystä käytetystä hiekoitussepelistä.

Kokonaispitoisuustutkimukset määritellään akkreditoidussa laboratoriossa.

Tuloksia verrataan soveltuvin osin VnA 214/2007:ssä esitettyihin kynnysarvopitoisuuksiin.

Näytteistä tutkitaan seuraavat haitta-ainepitoisuudet:

- Metallit (As, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Sb, V, Zn, Hg)
- Öljyhiilivedyt (C₁₀-C₂₁, C₂₁-C₄₀, C₁₀-C₄₀)
- PAH -yhdisteiden summapitoisuus
- Orgaaninen kokonaishiili, TOC
- Kloridi

1.2. Liukoisuustutkimukset

Toiminnan alkuvaiheessa 1–2 vuoden ajan näytteistä tutkitaan myös metallien liukoiset pitoisuudet (L/S 10). Liukoisia arvoja verrataan betonimurskeen MARA-asetuksen (VnA 843/2017) raja-arvoihin. Jos näytteenotot perusteella on todettavissa, että materiaalin liukoisuuspitoisuuksissa ei ole havaittavissa haitallisia pitoisuuksia, voidaan valvovan viranomaisen kanssa sopia liukoisuustutkimuksista luopumisesta.

1.3. Vaatimus

Kokonaispitoisuuksien analyysitulosten ollessa alle VnA 214/2007:n liitteen *Maaperän haitallisten aineiden pitoisuuksien kynnys- ja*



*ohje*arvot kynnysarvopitoisuuksien (pl. arseeni, jolla pitoisuuden on oltava alle alueellisen taustapitoisuuden 26 mg/kg), materiaali on katsottavissa puhtaaksi kiviainekseksi eikä sen käyttö aiheuta riskiä eikä vaaraa ympäristön pilaantumisesta.

Liukoisuustestien analyysituloksia verrataan VnA 843/2017 liitteen 2 taulukon *Haitallisten aineiden raja-arvot ja muut laatuvaatimukset* arvoihin soveltuvin osin.

1.4. Tekniset testit

Materiaalille tehdään rakeisuusmääritys ja tutkitaan hienoainespitoisuus. Tutkimukset tehdään pesuseulonnalla.

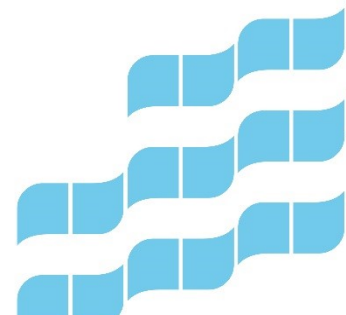
2. Näytteenotto

2.1. Näytteenoton suoritus

Testejä varten tutkittavasta erästä otetaan vähintään 50 osanäytteestä koostuva kokoomanäyte. Yksi kokoomanäyte edustaa enintään 3000 tonnin materiaalierää. Näytteet otetaan tasaisesti eri puolilta kasaa tai seulonnan aikana määräväleihin, jotta kokoomanäyte edustaa koko tutkittavaa materiaalierää. Yhden osanäytteen koko on noin 5–10 litraa.

2.1.1. Näytteiden jakaminen ja näytemäärä

Osanäytteistä yhdistetään yksi kokoomanäyte, jonka tilavuus on n. 350 litraa. Kokoomanäyte homogenisoidaan huolellisesti. Homogenisointi suoritetaan levittämällä näyte tasaiselle alustalle ja sekoittamalla se huolellisesti sekaisin. Otettavan näytteen koko on n. 10 litraa, joten kokoomanäytteestä jaetaan laboratorionäyte. Näyte jaetaan jakavan lapioinnin tekniikalla, jossa tasalaatuisesta



kokoomanäytteestä lapioidaan edustava erä näyteastiaan, kunnes näyteastia on täysi.

2.2. Näytteiden merkintä, pakkaus ja kuljetus

Haitta-ainepitoisuusmäärittystä varten toimitettava näyte pakataan suljettavaan astiaan (suljettava pussi tai rasia), näytekoko n. 2 litraa.

Rakeisuusmäärittystä varten toimitettava näyte pakataan esim. ämpäriin, näytekoko n. 5 litraa.

Näytteistä merkitään näytteenottopöytäkirjaan seuraavat tiedot:

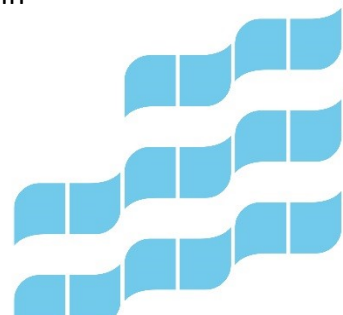
- Näytetunnus/kasanumero
- Näytteenottaja
- Näytteenottopäivämäärä ja -kellonaika
- Materiaali ja erityishuomiot materiaalista
- Näytteenottopaikka
- Tutkimuksen tavoite ja tehtävät analyysit
- Materiaalikasan koko, näytemäärä, osanäytteiden määrä, näytteenotossa havaitut poikkeamat.

3. Laadunhallintaraportti

Laadunhallintaraportilla tarkoitetaan laadunvarmistusjärjestelmän mukaisten laadunvalvontatulosten koontiraporttia.

Laadunhallintaraportissa esitetään seuraavat tiedot:

- Kuvaus näytteenotosta
 - o näytteenottoaika ja näytteenottaja
 - o Tutkittava materiaali, sen sijainti ja tutkittavan erän koko
 - o Näytteenottotapa, näytemäärä ja osanäytteiden lukumäärä
- Mahdolliset poikkeamat laadunvalvontasuunnitelmasta ja arvio niiden vaikutuksesta näytteenoton edustavuuteen
- Tutkimuksen tulokset ja niiden vertailu raja-arvoihin



- Liitteenä laboratorion tutkimustodistukset

Laadunvarmistusjärjestelmän arviointi

Laatuvastaava huolehtii laadunvalvontasuunnitelman ylläpidosta ja tarkastaa raaka-aineen valmistustoiminnan laadunvalvontajärjestelmän vuosittain.

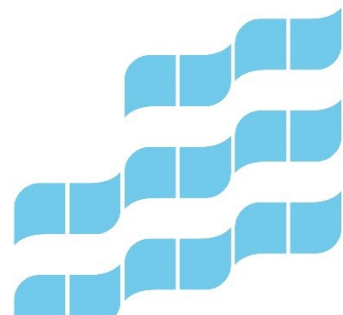
Vuosittain käydään läpi seuraavat asiat:

- Laatupoikkeamat ja niiden syyt
- Asiakaspalautteet, kaupungin sisäinen palaute
- Korjaavat toimenpiteet ja niiden tehokkuus
- Miten laadunvalvontajärjestelmä toimii käytännössä
- Tuotteiden laatu

Seuranta ja raportointi

Toiminnan sisäisen laadunvalvonnan dokumentit tallennetaan ja ne säilytetään vähintään viiden vuoden ajan. Seuraavassa on esitetty lista tallennettavista tiedoista:

- Tuotteen laadunhallintaraportti
- Käsitellyn hiekkoitussepelijätteen määrät, laatu ja toimituskohteet
- Havaitut laatupoikkeamat ja niiden johdosta tehdyt toimenpiteet





TAMPERE

Näytteenottopöytäkirja

Kuvaus näytteenotosta

Näyttenumero	
Näytteenottaja	
Näytteenottoaika	
Tutkittava materiaali	
Erytishuomiot materiaalista /kasasta	
Tutkimuksen tavoite	
Tutkimukset / analyysit	
Näytteenottopaikka	
Kasakoodi/-tunniste	
Tutkittavan materiaalikasan koko	
Näytemäärä	
Osanäytteiden määrä	
Näytteenotossa havaitut poikkeamat	

