

Vastaanottaja  
**Circulation Oy**

Asiakirjatyyppi  
**Seuranta- ja tarkkailusuunnitelma**

Päivämäärä  
**26.1.2023**

Työnumero  
**1510071920**

# **CIRCULATION OY, HELSINGIN KIERRÄTYSLAITOS SEURANTA- JA TARKKAILUSUUNNITELMA**

# CIRCULATION OY, HELSINGIN KIERRÄTYSLAITOS SEURANTA- JA TARKKAILUSUUNNITELMA

Projekti **Circulation Oy, Helsingin kierrätyslaitos**  
Projekti nro **1510071920**  
Vastaanottaja **Circulation Oy**  
Asiakirjatyyppi **Seuranta- ja tarkkailusuunnitelma**  
Päivämäärä **26.1.2023**  
Laatija **Ramboll Finland Oy**  
Tarkastaja **Ramboll Finland Oy**  
Hyväksyjä **Circulation Oy**

Ramboll  
PL 25  
Itsehallintokuja 3  
02601 ESPOO

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>Johdanto</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Laitokselle käsiteltäviksi hyväksyttävät materiaalit</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Toimet POP-jätteiden tunnistamiseksi</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Materiaalien laadunvalvonta</b>	<b>4</b>
4.1	Vastaanotettavat materiaalit	4
4.2	Käsittelyssä syntyneet materiaalit	5
<b>5.</b>	<b>Käsittelyprosessien kuvaus</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>Käsittelyssä syntyvät jätteet</b>	<b>7</b>
<b>7.</b>	<b>Toiminta häiriö-, vaara- ja poikkeuksellisissa tilanteissa</b>	<b>7</b>
<b>8.</b>	<b>Vastuuhenkilöt ja perehdytys</b>	<b>10</b>
<b>9.</b>	<b>Tarkkailu</b>	<b>10</b>
9.1	Käyttötarkkailu	10
9.2	Päästötarkkailu	11
<b>10.</b>	<b>Raportointi</b>	<b>14</b>

## 1. JOHDANTO

Tässä jätelain 646/2011 120 § mukaisessa kierrätettävän materiaalin käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmassa on esitetty Circulation Oy:n Helsingin kierrätyslaitoksen vastaanottamien kierrätysmateriaalien sekä kierrätystoiminnan seurantaan ja päästöjen tarkkailuun liittyvä suunnitelma.

Suunnitelman luvussa "8 Tarkkailu" esitetään Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU parhaat käytettävissä olevat tekniikat (BAT) huomioiva kierrätyslaitoksen tarkkailusuunnitelma.

## 2. LAITOKSELLE KÄSITELTÄVIKSI HYVÄKSYTTÄVÄT MATERIAALIT

Kierrätyslaitoksella vastaanotetaan rakennus- ja purkutoiminnassa syntyviä kierrätyskelpoisia materiaaleja. Kierrätyslaitoksella materiaaleja lajitellaan, käsitellään ja toimitetaan jatkojalostukseen tai hyötykäyttöön.

Vastaanotettavia materiaaleja ovat betoni, tiili, puu ja kyllästetty puu, rakennus- ja purkujätteet, pilaantumaton ylijäämämaa-aines, kaupan ja teollisuuden pakkaus- ja energiajätteet, metalliromu, romuajoneuvot, sähkö- ja elektroniikkaromu (SER), autonrenkaat sekä akut ja paristot. Yhteensä vuosittainen vastaanottomäärä on noin 264 800 t.

Taulukossa 1 on esitetty laitokselle käsiteltäviksi hyväksyttävät materiaalit.

**Taulukko 1. Vastaanotettavat materiaalit ja niiden määrät.**

Materiaali	Määrä (t/a)	Käsittely
<b>Betoni ja tiili</b> (101314, 160304, 170101, 170102, 170103, 170107, 191212, 170904)	80 000	rautojen erottelu, pulverointi, seulonta tai murskaus, välivarastointi
Ylijäämäbetoni betoniautoista (ns. märkäbetoni)		kuivaus, sekoitus
Suihkupaalumassa		betonimurskeen joukkoon
<b>Puu</b> (030101, 030105, 150103, 160306, 170201, 191207, 170204*, 200137*, 200138, 200201)	20 000	murskaus, haketus, välivarastointi, siirtokuormaus
<b>Rakennus- ja purkujäte</b> (170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170302, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170904, 200199)	50 000	lajittelu, murskaus, välivarastointi, siirtokuormaus
<b>Pakkaus- ja energiajäte</b> (040209, 040221, 040222, 150105, 150106, 150109, 150110*, 150203, 160306, 180104, 180203, 190203, 190204*, 190210, 190211*, 191003*, 191004, 191006, 191206*, 191207, 191208, 191210, 191211*, 191212, 200110, 200111)	25 000	murskaus, välivarastointi, siirtokuormaus

Materiaali	Määrä (t/a)	Käsittely
<b>Pilaantumaton ylijäämämaa-aines</b> (170504, 200303, 150203, 170302)	30 000	seulonta, välivarastointi
<b>Rauta- ja teräspitoinen metalliromu</b> (120101, 120102, 150104, 160106, 160303*, 160304, 170405, 190102, 191202, 200140)	40 000	lajittelu, leikkaus, välivarastointi, siirtokuormaus
<b>Ei-rautapitoinen metalliromu</b> (120103, 120104, 170401, 170402, 170403, 170404, 170406, 170407, 170411, 191203, 200140)	4 000	lajittelu, leikkaus, välivarastointi, siirtokuormaus
<b>Kyllästetty puu</b> (170204*, 200137*)	10 000	murskaus, haketus, välivarastointi, siirtokuormaus
<b>Asbesti</b> (150111*, 160111*, 160212*, 170106*, 170601*, 170603*, 170604, 170605*)	1 000	välivarastointi, siirtokuormaus
<b>Vaarallisten jätteiden pienerät</b> (mm. luokista 0901, 13, 1606, 2001, 150111*, 160111*, 160212*, 170106*, 170601*, 170603*, 170604, 170605*, 170204*, 200137*)	2 000	välivarastointi, siirtokuormaus
<b>Akut ja paristot</b> (160601*, 160602*, 160603*, 160604, 160605)	2 000	välivarastointi, siirtokuormaus
<b>Sähkö- ja elektroniikkaromu (SER)</b> (160211*, 160213*, 160214, 160215, 160216, 160297*, 160298, 200135*, 200136)	50	välivarastointi, siirtokuormaus
<b>Romuajoneuvot</b> (160104*)	700	välivarastointi, siirtokuormaus
<b>Renkaat</b> (160103)	50	välivarastointi, siirtokuormaus
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>264 800</b>	

### 3. TOIMET POP-JÄTTEIDEN TUNNISTAMISEKSI

Kierrätyslaitokseen vastaanotettavista materiaaleista rakennus- ja purkujätteet, sähkö- ja elektroniikkalaiteromu sekä romuajoneuvot saattavat sisältää erilaisia pysyviä orgaanisia yhdisteitä (POP-yhdisteet), kuten PFOS- ja PFOA-yhdisteitä, bromattuja palonestoaineita, PCDD/F-yhdisteitä sekä niiden kaltaisia PCB-yhdisteitä. POP-yhdisteet ovat myrkyllisiä, eliöihin kertyviä ja voivat kulkeutua kauas päästölähteiltä ilman, veden tai eliöiden mukana. Vaikka näiden aineiden käyttöä olisikin rajoitettu jo vuosia tai vuosikymmeniä sitten, voi niitä edelleen esiintyä jätteissä.

Vastaanoton yhteydessä tehtävällä jätteen aistinvaraisella tarkastuksella varmistetaan, että jäte vastaa niitä tietoja, joita ko. jätteestä on siirtoasiakirjassa ilmoitettu. Jätteen tuottajan vastuulla on ilmoittaa, mitä haitallisia yhdisteitä jättemateriaalit mahdollisesti sisältävät. Epävarmoissa tilanteissa jätettä ei oteta vastaan. Lisäksi varovaisuusperiaatteen mukaan, jos on perusteltua syytä epäillä, että jäte sisältää POP-yhdisteitä, mutta niiden pitoisuutta ei voida luotettavasti selvittää, käsitellään kyseinen jäte POP-jätteenä. Sellaiset jätteet, joiden epäillään sisältävän POP-

yhdisteitä, ohjataan polttoon asianmukaiset luvat omaavaan laitokseen. POP-yhdisteillä mahdollisesti saastunutta materiaalia ei saa päästää edelleen kiertoon kierrätysmateriaalina.

Kierrätyslaitoksen henkilökunta on perehdytetty tunnistamaan jätteet, jotka tavallisesti sisältävät POP-yhdisteitä.

Rakennus- ja purkujätteessä tällaista jätettä ovat todennäköisesti:

- betonielementtien sekä ikkunoiden ja ovien saumaussmassat 1950-1990 luvun rakennuksista
- EPS- ja XPS-eristeet 1980-2017 rakennetuista rakennuksista
- 1970-2020 rakennetuista rakennuksista puretut muovit: muoviset eristemateriaalit, puuta matkivat materiaalit, äänieristeet, sähköjohtojen ja kaapelien läpivientikanavat, ilmanvaihtokanavat
- rakennusten sähkö- ja elektroniikkalaitteiden muoviosat, kuten johdot ja jakorasiat
- rakennusten sähkö- ja elektroniikkalaitteiden PVC-muovista ennen vuotta 2013 valmistetut osat

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromussa tällaista jätettä ovat todennäköisesti:

- ennen 1980-lukua valmistetut muuntajat ja kondensaattorit
- sähkö- ja elektroniikkalaitteiden muoviosat
- piirilevyt
- ennen vuotta 2013 valmistetut laavalamput

Romuaajoneuvojen sisältämistä materiaaleista tällaista jätettä ovat todennäköisesti:

- kovat muoviosat (erityisesti polttoainejärjestelmien, pyroteknisten laitteiden, jousituksen ja sisustuksen muoviosat sekä lujitetut muoviosat)
- elektroniikan koteloinnit ja muut elektroniikan muoviosat
- penkkien polyuretaani
- EPS/XPS-eristeet ennen vuotta 2016 valmistetuista ajoneuvoista
- tekstiilit
- nahkaverhoilut ennen vuotta 2009 valmistetuista ajoneuvoista

Mikäli vastaanotettu jäte sisältää yllä mainittuja jätteitä, erotellaan ko. jäte materiaaliavirrasta ja toimitetaan polttoon.

## 4. MATERIAALIEN LAADUNVALVONTA

### 4.1 Vastaanotettavat materiaalit

Vastaanotettaessa tuleva kuorma punnitaan, tarkastetaan silmämääräisesti ja rekisteröidään sähköiseen järjestelmään jätelajeittain kuorma- tai siirtoasiakirjan mukaan. Kuorma myös kuvataan punnituksen yhteydessä ja kuvat tallennetaan sähköiseen järjestelmään.

Ammattimaisella jätteentuojalla on oltava materiaaleja tuotaessa siirtoasiakirja. Siirtoasiakirjassa oleellisia tietoja ovat materiaalin laji, laatu, määrä, alkuperä, toimituspaikka ja -päivämäärä, käsittelytapa toimituspaikassa sekä jätteen haltijan, kuljettajan ja vastaanottajan tunnistetiedot. Siirtoasiakirja tulee tehdä ensisijaisesti sähköisesti, mutta tarvittaessa se hyväksytään myös paperisena. Jätteentuojan (haltija tai kuljettaja) velvollisuutena on toimittaa tarvittavat siirtoasiakirjan tiedot sähköiseen siirtoasiakirjarekisteriin (SIIRTO) viivytyksettä siirron päätyttyä. Siirtoasiakirjan tietoja on kuitenkin mahdollista täydentää, ennen kuin ne lähetetään SIIRTO-rekisteriin. Paperisen siirtoasiakirjan tiedot tulee toimittaa SIIRTO-rekisteriin kolmen kuukauden

kuluessa siirron päättymisestä. Siirtoasiakirja/kuormakirja tai sen jäljennös säilytetään vähintään kolmen vuoden ajan.

Punnituksen ja vastaanoton jälkeen kuorma puretaan joko vastaanottokentälle tai suoraan eri jakeille varatuille alueille (esim. katos), joissa materiaalin laatu ja oikea luokittelu vielä varmistetaan tarkastamalla kuorman sisältö. Mahdolliset kuormaan kuulumattomat jakeet otetaan erilleen ja toimitetaan asianmukaisiin käsittelypaikkoihin. Laitokselle kelpaamattomasta, jo kipatusta kuormasta tehdään jätteen tuojalle reklamaatio.

Materiaaleja, joita laitoksella ei ole lupa käsitellä, ei oteta vastaan. Kuormat palautetaan takaisin lähettäjälle tai ohjataan laitokseen, jolla on lupa vastaanottaa ko. materiaalia. Hylätyistä kuormista kirjataan päivämäärä, syntypaikka, tuottaja, hylkäysperuste ja määrä.

Alueella olevaa tallentavaa kamerajärjestelmää voidaan käyttää esimerkiksi poikkeavan materiaalin alkuperän selvittämiseen jälkikäteen. Tallenteita säilytetään seitsemän viikkoa, jonka jälkeen ne poistetaan automaattisesti.

#### 4.2 Käsittelyssä syntyneet materiaalit

Betonimurskeen laadunvalvonta toteutetaan Circulation Oy:n *Betonimurskeen tuottajan laadunvalvontakäsikirjan* mukaisesti vähintään 10 000 tonnin välein. Laadunvalvonta sisältää liukoisuus- ja kokonaispitoisuustutkimukset (ympäristökelpoisuus) sekä tekniset testit (rakeisuusmääritys ja karkean uusiokiviaineksen luokittelutesti).

## 5. KÄSITTELYPROSESSIEN KUVAUS

Kierrätyslaitoksen toiminta ajoittuu maanantaista perjantaihin klo 6.00–22.00 ja lauantaisin klo 8.00–16.00. Pyhäpäivinä alueella työskennellään vain poikkeustapauksissa. Kuljetuksia voimalaitoksiin sekä omia ja yhteistyökumppaneiden siirtokuormauskuljetuksia voidaan tehdä myös aukioloaikojen ulkopuolella. Poikkeustapauksissa, esim. kun kuormien tuonti aukioloaikojen ulkopuolella on kriittistä työmaan etenemisen vuoksi, yksittäisistä muista materiaalikuljetuksista aukioloaikojen ulkopuolella voidaan sopia erikseen materiaalin tuojan kanssa. Erityistä melua aiheuttava toiminta, kuten puun haketus ja betonin murskaus rajoitetaan arkisin maanantaista perjantaihin klo 7.00–20.00.

Taulukossa 2 on esitetty laitoksen käsittelyprosessit ja niihin liittyvät mahdolliset häiriö-, vaara- ja poikkeukselliset tilanteet, sekä tarkkailun kannalta keskeiset käsittelyvaiheet.

**Taulukko 2. Kierrätyslaitoksen käsittelyprosessit ja niihin liittyvät mahdolliset häiriö-, vaara- ja poikkeukselliset tilanteet, sekä tarkkailun kannalta keskeiset käsittelyvaiheet.**

Käsittelyprosessi ja sen toiminnot	Mahdolliset häiriö-, vaara- ja poikkeukselliset tilanteet	Käsittelyvaiheet, joista voi aiheutua päästöjä ja jätteitä
<b>Materiaalin vastaanotto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuorman punnitus ja laadun tarkastus</li> <li>Kuorman tietojen kirjaaminen</li> <li>Kuorman kippaamisen ohjeistus</li> <li>Kuorman kippaaminen</li> <li>Kuljetuskaluston uudelleen punnitus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuorma sisältää jotakin muuta kuin mitä ilmoitettu (sms tai kuorma-/siirtoasiakirjassa)</li> <li>Kuljetuskaluston nestevuodot (öljy, polttoaine)</li> <li>Raskaaseen liikenteeseen liittyvä onnettomuus</li> <li>Työtapaturma kipattaessa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiaalin vastaanoton toimivuus yleisesti, esim. kuorman hylkäys ja käännitys tarvittaessa</li> <li>Poikkeavan materiaalin havaitseminen kippaamisen jälkeen</li> <li>Imeytysaineiden käyttö nestevuodoissa</li> </ul>

<b>Käsittelyprosessi ja sen toiminnot</b>	<b>Mahdolliset häiriö-, vaara- ja poikkeukselliset tilanteet</b>	<b>Käsittelyvaiheet, joista voi aiheutua päästöjä ja jätteitä</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Siirtoasiakirjan käsittely (tarvittaessa)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asiakkaan/vuokralaisen henkilön onnettomuus tai tapaturma</li> </ul>	
<p><b>Materiaalin käsittely</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lajittelu</li> <li>Epäpuhtauksien erottelu</li> <li>Betoni- ja tillijätteen murskaus</li> <li>Maa-ainesten seulonta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaluston nestevuodot (öljy, polttoaine)</li> <li>Käsittelylaitteiden/kaluston tekniset ongelmat (esim. soveltumattoman materiaalin aiheuttamana)</li> <li>Työtapaturma isojen koneiden kanssa työskennellessä</li> <li>Myrskyn tai kovan tuulen aiheuttama pölyäminen ja roskaantuminen</li> <li>Tulipalo ja siitä aiheutuvat sammutusvedet (esim. rakennusjätteen joukossa olevien ei-sallittujen kemikaalien aiheuttamana)</li> <li>Melu (hyvin epätodennäköinen kuitenkin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imeytysaineiden käyttö nestevuodoissa</li> <li>Lajittelu</li> <li>Epäpuhtauksien erottelu</li> <li>Murskaus</li> <li>Seulonta</li> <li>Siivous</li> </ul>
<p><b>Materiaalin varastointi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiaalien välivarastointi lajeittain varastokentällä, lavoilla, konteissa, katoksessa tai hallissa</li> <li>Toiminnassa käytettävien aineiden välivarastointi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tulipalo ja siitä aiheutuvat sammutusvedet</li> <li>Myrskyn tai kovan tuulen aiheuttama pölyäminen</li> <li>Ilkivalta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alkusammutuskaluston käyttö</li> <li>Kuivunut, varastoitu materiaali, esim. puu</li> <li>Imeytysaineiden käyttö nestevuodoissa</li> <li>Siivous</li> </ul>
<p><b>Käsitellyn materiaalin toimitus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kuljetuskaluston tyhjänä punnitus</li> <li>Kuorman noudon ohjeistus</li> <li>Kuorman lastaus</li> <li>Kuljetuskaluston uudelleen punnitus</li> <li>Siirtoasiakirjan käsittely (tarvittaessa)</li> <li>Käsitellyn materiaalin toimitus eteenpäin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiaalia ei pystytä toimittamaan eteenpäin</li> <li>Kuljetuskaluston nestevuodot (öljy, polttoaine)</li> <li>Raskaaseen liikenteeseen liittyvä onnettomuus</li> <li>Työtapaturma lastattaessa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imeytysaineiden käyttö nestevuodoissa</li> </ul>



## 6. KÄSITTELYSSÄ SYNTYVÄT JÄTTEET

Toiminnassa muodostuvat jätteet ovat vastaanotettujen kierrätysmateriaalien mukana tulevaa hyödyntämiskelvotonta ainesta sekä hiekan- ja öljynerottimien lietteitä. Lisäksi sosiaalituloista muodostuu pieni määrä sekajätettä ja työkoneiden huolloista vaarallista jätettä kuten öljyjä sekä renkaita ja akkuja. Syntyvien jätteiden määrät vaihtelevat. Arvio toiminnassa syntyvistä jätteistä ja niiden määristä on esitetty taulukossa 3.

**Taulukko 3. Käsittelyssä syntyvät jätteet ja niiden määrät.**

Jätejake	EWC-koodi	Määrä	Suurin kerta-varastomäärä
Lajittelussa syntyvä hyödyntämiskelvoton jäte	191212, 191204, 200139	5 000 t/a	100 t
Sekalainen yhdyskuntajäte	200301	10 t/a	200 kg
Hiekan- ja öljynerottimien lietteet	130501*, 130502*	10 t/a	ei varastoida
Moottori-, hydrauliiikka- ja voiteluöljyt	130204*-130208*	11 000 l/a	ei varastoida
Öljynsuodattimet	160107*	50 kpl/a	ei varastoida
Jäähdytin- ja ilmastointilaitteiden nesteet	160114*, 16115	4 000 l/a	ei varastoida
Imeytysaineet	130204*-130208*	0-100 kg	ei varastoida

Hyödynnettävät jätteet ja vaaralliset jätteet toimitetaan käsiteltäväksi asianmukaiset luvat omaaviin hyötykäyttö- tai käsittelylaitoksiin. Hyödyntämiskelvoton jäte toimitetaan loppusijoitukseen asianmukaiset luvat omaaville toimijoille.

Mikäli käsittelyssä syntyneen jätteen tai materiaalin siirto vaatii siirtoasiakirjan, se laaditaan ennen siirtoa.

## 7. TOIMINTA HÄIRIÖ-, VAARA- JA POIKKEUKSELLISISSA TILANTEISSA

Kierrätyslaitoksen toiminnassa häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteita voivat aiheuttaa alueen liikenne, pölyäminen, tulipalotilanteet, työkoneiden ja -laitteiden polttoaine- ja öljyvuodot, soveltumattoman materiaalin päätyminen lopputuotteisiin ja varastointikapasiteetin ylittyminen.

### Liikenne

Raskaaseen liikenteeseen liittyviä onnettomuuksia ja tapaturmia ehkäistään minimoimalla liikenne laitoksen alueella, määrittelemällä laitoksen sisäiset liikennesäännöt (mm. työkoneiden etuajo-oikeus), estämällä asiattomien henkilöiden pääsy laitoksen alueelle sekä henkilöstön perehdyttämällä työturvallisuusohjeisiin ja niiden noudattamisen valvonnalla.

Asiakkaiden ja vuokralaisten henkilöiden alueella liikkumiseen liittyviä onnettomuuksia ja tapaturmia ehkäistään ohjeistuksella, opasteilla ja asfalttimerkinnöin.

Onnettomuuden tai tapaturman sattuessa kutsutaan tarvittaessa paikalle pelastuslaitos. Kaikki tapahtumat dokumentoidaan ja valokuvataan.

## **Pölyäminen**

Pölyäminen synnyttää päästöjä ilmaan. Pölyämistä voi aiheuttaa sateettomalla säällä betonin murskaus, puun haketus, kuorman kippaus ja lastaus, liikenne tai myrskytuuli. Pölyäminen rajoittuu kuitenkin tyypillisesti pääosin laitosalueelle ja sen lähiympäristöön. Pölyämistä estetään kuormien ja kasojen kastelulla sekä laitosalueen puhtaanapidolla. Rakennus- ja purkujätettä varastoidaan katoksessa, jonka suuaukolla on käytettävissä sumumainen vesisuihku. Tuulen nopeutta ja suuntaa seurataan aktiivisesti, minkä perusteella esim. betonin murskaus ja puun haketus pystytään keskeyttämään, jos siitä on haittaa ympäristölle. Pölyäminen on arvioitu vähäiseksi riskiksi, joka on todennäköinen, mutta vaikutuksiltaan kuitenkin merkityksetön.

## **Tulipalo**

Tulipalo keskeyttää kierrätyslaitoksen toiminnan ja aiheuttaa päästöjä ilmaan ja vesistöön. Tulipalotilanne voi myös katkaista Lahdenväylän liikenteen. Tulipaloriskiä hallitaan ennalta ehkäisevillä toimenpiteillä huomioimalla kierrätyslaitoksen toimintojen suunnittelussa mahdollinen tulipalotilanne.

Esimerkiksi puuhakkeen varastoinnissa tulipaloriski huomioidaan varastokasojen sijoittelussa siten, että varastokasojen väliin jää riittävä tila liikkumisen ja sammutustöiden mahdollistamiseksi. Mikäli hallissa varastoidaan energiajätepaaleja, niin halliin voidaan asentaa lämpökamerat seuraamaan varastokasojen sisälämpötilaa, jotta mahdollinen palonalku voidaan huomata ajoissa. Kaikki kierrätyslaitoksella välivarastoitavat materiaalit toimitetaan eteenpäin varastokokojen ollessa järkevät. Materiaaleja ei varastoida alueella ylen määrin.

Kierrätyslaitoksen alueelle varataan riittävästi alkusammutuskalustoa. Tulipalotilanteessa paikalle kutsutaan pelastuslaitos. Sammutusvedet ohjataan hulevesien viivytysaltaisiin, jotka ovat suljettavissa siten, että sammutusvedet eivät pääse ympäristöön. Lisäksi kierrätyslaitoksella on palotilanteita varten käytettävissä säiliöauto, jonka kapasiteetti on 12 m<sup>3</sup>. Säiliöön voidaan imeä sammutusvesiä kentältä ja viivytysaltaista.

## **Polttoaine- ja öljyvuoto**

Työkoneiden ja -laitteiden öljyvuotoja ehkäistään seuraamalla säännöllisesti työkoneiden kuntoa ja tekemällä tarvittavat huolto- ja korjaustoimenpiteet ennakoivasti ja säännöllisesti. Polttoaineet varastoidaan ylitäytönestimellä ja valuma-altaalla varustetussa kaksoisvaippasäiliössä tiivisasfaltin päällä. Tankkauspaikalle varataan riittävästi turvetta tai muuta öljynimeytysmateriaalia. Tarvittaessa käytetään imuautoa. Hulevesijärjestelmät ovat suljettavissa siten, että vuototilanteissa haitallisia aineita ei pääse ympäristöön.

## **Vastaanotettavien materiaalien laadunvalvonnan pettäminen**

Vastaanotettavien materiaalien laadunvalvonnan pettäminen tarkoittaa käsittelyyn soveltumattomien jakeiden päätymistä lopputuotteisiin. Käsittelyyn soveltumattomat materiaalit voivat aiheuttaa käsittelylaitteissa teknisiä ongelmia, ympäristöpäästöjä, työntekijöiden altistumista, tulipalovaaran ja lopputuotteiden laadun heikentymistä.

Vaakahenkilöstö tarkistaa vastaanoton yhteydessä, että materiaali vastaa ilmoitettua ja sisältää sellaisia materiaaleja, joita otetaan laitokselle vastaan ympäristöluvan mukaisesti. Kierrätyslaitokseen vastaanotettavat ja sieltä lähtevät kuormat tallennetaan sähköiseen tietojärjestelmään valokuvineen. Mikäli kuormassa on ei-sallittuja materiaaleja, kuorma hylätään

ja palautetaan takaisin lähettäjälle tai ohjataan laitokseen, jolla on lupa vastaanottaa ko. materiaalia. Vastaanotettavien jätteiden laatu tarkastetaan myös vielä kuormien purun yhteydessä. Jos kuorma on ehditty jo kipata laitoksen alueelle, kuormaan kuulumattomat jakeet otetaan erilleen ja pyydetään asiakasta noutamaan ne tai asiakkaan halutessa toimitetaan asianmukaisiin käsittelypaikkoihin. Laitokselle kelpaamattomasta, jo kipatusta kuormasta tehdään materiaalin tuojalle reklamaatio.

Ilkivallan sekä luvattoman materiaalin tuonnin estämiseksi alue on aidattu tienpuoleiselta sivulta ja tulotiellä on lukittava portti. Koko laitosalueella on kameravalvonta. Kaikki alueelle tulevat kuormat kuvataan. Ilkivallasta tehdään tarvittaessa ilmoitus poliisille tutkintaa varten.

### **Varastointikapasiteetin ylittyminen**

Poikkeusolosuhteissa, joissa merkittäviä määriä välivarastoitavia materiaaleja kertyy niin, että varastointikapasiteetti on täyttymässä, materiaalien edelleen toimitukset keskeytyvät ja/tai vastaanotettavia jakeita ei voida käsitellä, keskeytetään materiaalien vastaanotto. Tarvittaessa harkitaan ulkopuolisen varastointitilan käyttöä sekä selvitetään vaihtoehtoisia materiaalien vastaanottoaikoja.

### **Häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteisiin varautuminen**

Häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteisiin varaudutaan henkilökunnan perehdytyksellä ja ohjeistuksella sekä informoimalla asiakkaita vastaanotettavan materiaalin laatuvaatimuksista. Häiriö-, vaara- tai poikkeustilanteen sattuessa ryhdytään välittömästi tilanteen edellyttämiin torjunta- ja/tai korjaustoimiin ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi ja haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Lisäksi suunnitellaan ja toteutetaan korjaavat ja ennalta ehkäisevät toimenpiteet vastaavan tapauksen toistumisen estämiseksi.

Kierrätyslaitokselle on laadittu ennaltavarautumissuunnitelma mahdollisten häiriö-, vaara- ja poikkeustilanteiden varalle. Pelastussuunnitelma ja ohjeet päivitetään säännöllisesti, onnettomuustilanteita varten harjoitellaan ja henkilökunta perehdytetään onnettomuustilanteiden varalle.

Alueen toiminnoille on nimetty vastuuhenkilöt. Kierrätyslaitoksen toiminnoista ylläpidetään sähköistä käyttöpäiväkirjaa, johon merkitään tiedot mm. alueen toiminnoista, päästöistä, ympäristötarkkailusta sekä ympäristönsuojelun kannalta merkittävistä tapahtumista ja häiriötilanteista.

Poikkeustilanteista ja päästöjä aiheuttavista häiriötilanteista sekä muista vahingoista ja onnettomuuksista ilmoitetaan viipymättä ympäristösuojeluviranomaisille ja tarvittaessa pelastuslaitokselle.

## 8. VASTUUHENKILÖT JA PEREHDYTYKSET

Taulukossa 4 on esitetty laitoksen toimintaan liittyvät vastuuhenkilöt yhteystietoineen ja vastuineen:

**Taulukko 4. Kierrätyslaitoksen vastuuhenkilöiden yhteystiedot.**

Vastuuhenkilö	Puhelin	Sähköposti	Vastuualue
Toimitusjohtaja			<ul style="list-style-type: none"> <li>Kokonaisvastuu ympäristöasioiden hoidosta</li> <li>Päävastuuhenkilö ympäristölupien valvontaviranomaisille</li> </ul>
Tuotantojohtaja			<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuotannon johtaminen, valvonta ja kehittäminen</li> </ul>
Laitospäällikkö			<ul style="list-style-type: none"> <li>Päivittäinen operatiivinen toiminta</li> <li>Seuranta ja tarkkailu</li> <li>Henkilökunnan perehdyttäminen</li> </ul>
Betonituotannon koordinaattori			<ul style="list-style-type: none"> <li>Betonin murskauksen koordinointi</li> <li>Betonimursketoimitusten koordinointi</li> </ul>
Laatu- ja ympäristöpäällikkö			<ul style="list-style-type: none"> <li>Ympäristölupien mukainen vuosiraportointi</li> <li>Vesientarkkailun koordinointi</li> <li>Yhteydenpito valvontaviranomaisten kanssa</li> <li>Toimintajärjestelmän kehittäminen</li> </ul>

Laitoksen henkilökunta vastaa oman työnsä osalta toiminnasta ja käyttötarkkailusta.

Henkilökunta perehdytetään laitoksen toimintaan ja kaluston käyttöön sekä tarkkailuun ja poikkeustilanteissa toimimiseen. Perehdytys tehdään aina työhön liittyvän perehdyttämisen yhteydessä sekä prosessien tai toimintojen muuttuessa. Perehdytystä annetaan erikseen myös turvallisuus- ja ympäristöasioiden osalta. Perehdytyksessä varmistetaan, että työntekijä kykenee tunnistamaan erilaiset työhönsä kuuluvat materiaalit ja jätteet. Samalla varmistetaan myös, että hänellä on tiedot tarvittavien laitteiden, ohjelmien ja koneiden käytöstä ja huollon tekemisestä. Kaikki laitoksella työskentelevät henkilöt koulutetaan ottamaan huomioon työhönsä liittyvät ja laitoksen merkittävät työturvallisuus- ja ympäristöriskit. Yritys järjestää lisäksi ympäristö- ja turvallisuuskoulutusta henkilökunnalleen (esim. ympäristöluvan määräykset, työturvallisuuskortti). Työvaiheista ja parhaista työtavoista on laadittu työohjeita, joihin työntekijät perehtyvät ennen työn aloittamista.

## 9. TARKKAILU

### 9.1 Käyttötarkkailu

Alueen käyttöä, rakenteiden toimivuutta sekä muuta alueella tapahtuvaa toimintaa valvotaan päivittäin alueen hoidosta vastaavan henkilökunnan toimesta. Alue on aidattu ja varustettu kameravalvonnalla.

Työkoneiden ja -laitteiden toimintakunto tarkistetaan päivittäin. Asfalttipinnoitteen, sadevesikaivojen sekä viivytysaltaiden kuntoa tarkkaillaan silmämääräisesti päivittäin ja korjaaviin

toimenpiteisiin ryhdytään viipymättä. Hiekan- ja öljynerotusjärjestelmän toiminta tarkistetaan kuukausittain, ja niille tehdyt huollot ja tyhjennykset kirjataan sähköiseen käyttöpäiväkirjaan.

Kierrätyslaitoksen nimetty laitospäällikkö huolehtii, että:

- alueelle tuodaan ainoastaan ympäristöluvassa hyväksytyjä materiaaleja
- aluetta hoidetaan, käytetään ja tarkkaillaan asianmukaisella tavalla
- alueen ympäristönsuojeluun tarkoitetut rakenteet ja muut toimenpiteet toteutetaan ja niitä käytetään suunnitellulla tavalla
- alueen käyttöasiakirjat, kartat ja piirustukset ovat ajan tasalla
- huoltotoimenpiteet sekä normaalista toiminnasta poikkeavat tapahtumat kirjataan
- muut ympäristöluvan edellytykset ja ehdot täytetään
- laitoksen toiminnasta pidetään sähköistä käyttöpäiväkirjaa, johon kirjataan ympäristönsuojelun kannalta merkittävät tapahtumat ja toimenpiteet:
  - materiaalien käsittelyajat ja mahdolliset keskeytykset esim. sääolosuhteiden vuoksi
  - häiriötilanteet, esim. tulipalo, kone- ja laiterikot
  - mahdolliset päästöt (esim. vuodot) sekä muut vahingot, onnettomuudet ja läheltä piti -tapahtumat sekä niiden torjunta
  - koneiden ja laitteiden huolto- ja korjauskatkot
  - tehdyt tarkkailut, tarkastukset ja laatupoikkeamhavainnot
  - tehdyt korjaukset, ylläpitotoimet ja parannustoimet laitosalueella
  - kierrätyslaitokselle saapuvat soveltumattomat kuormat ja toimituspaikka, johon materiaali on toimitettu tai pyydetty toimittamaan.

Kierrätyslaitokselle vastaanotettavat ja sieltä lähtevät materiaalit tallennetaan sähköiseen vaakajärjestelmään, johon kirjataan:

- alueelle vastaanotetut kuormat (kuorman tuoja, kuljetusyritys, materiaalin määrä, laatu, päivämäärä, alkuperä)
- alueelta jatkokäsittelyyn tai hyödynnettäväksi toimitetut kuormat (kuljetustapa, materiaalin määrä, laatu, toimituspaikka, päivämäärä).

Kirjanpitoa säilytetään vähintään kuusi vuotta.

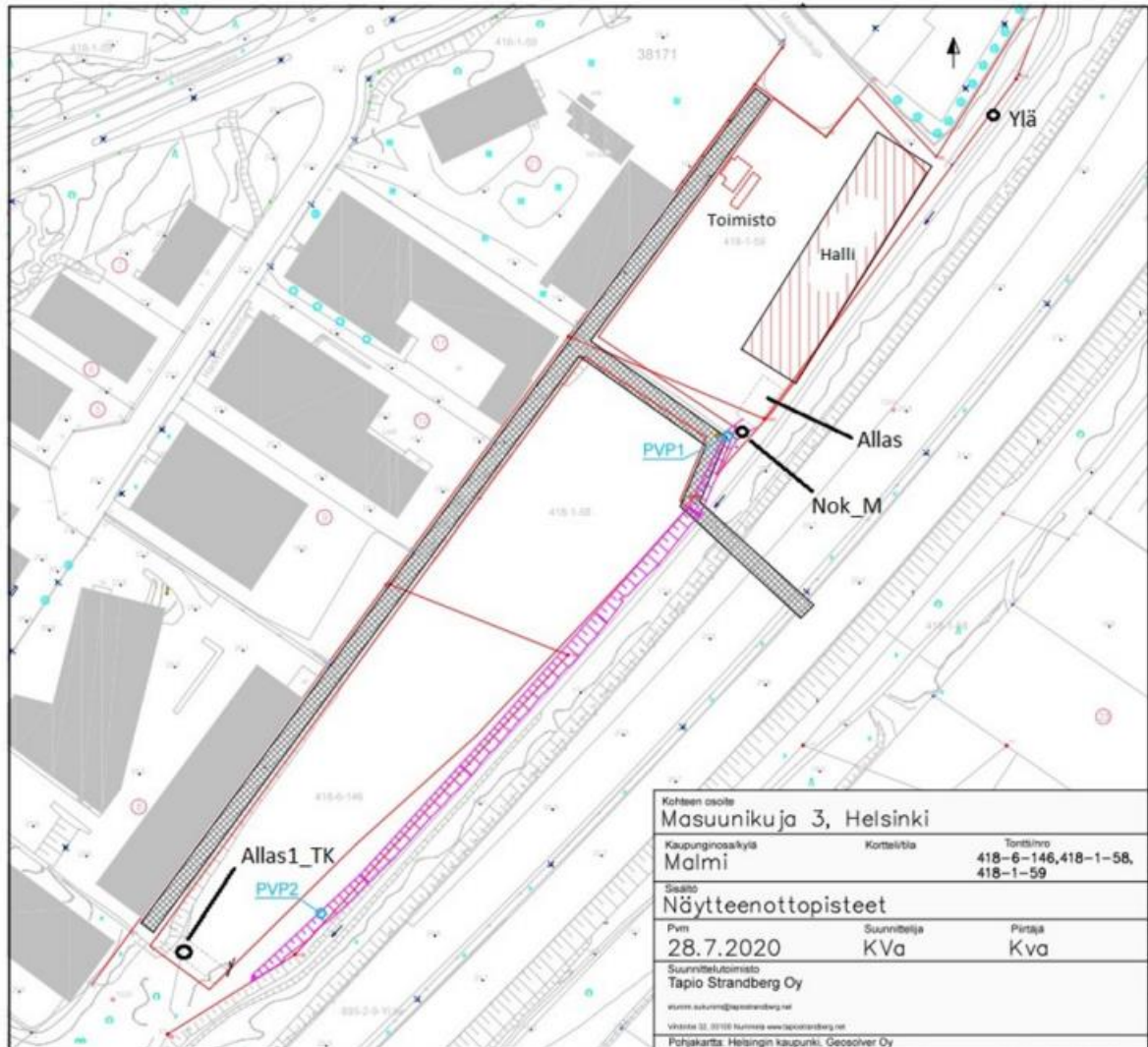
## 9.2 Päästötarkkailu

Hulevedestä otetaan tarkkailuvesinäytteet neljä kertaa vuodessa eri vuodenaikoina: helmi-/maaliskuussa, toukokuussa, elokuussa ja marraskuussa. Tarkkailunäytteet otetaan neutralointijärjestelmän jälkeisestä tarkastuskaivosta (Allas1\_TK) sekä hiekan- ja öljynerotuskaivon jälkeisestä näytteenottokaivosta (NOK\_M). Tarkkailupisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 8-1.

Huleveden tarkkailunäytteistä analysoidaan ainakin:

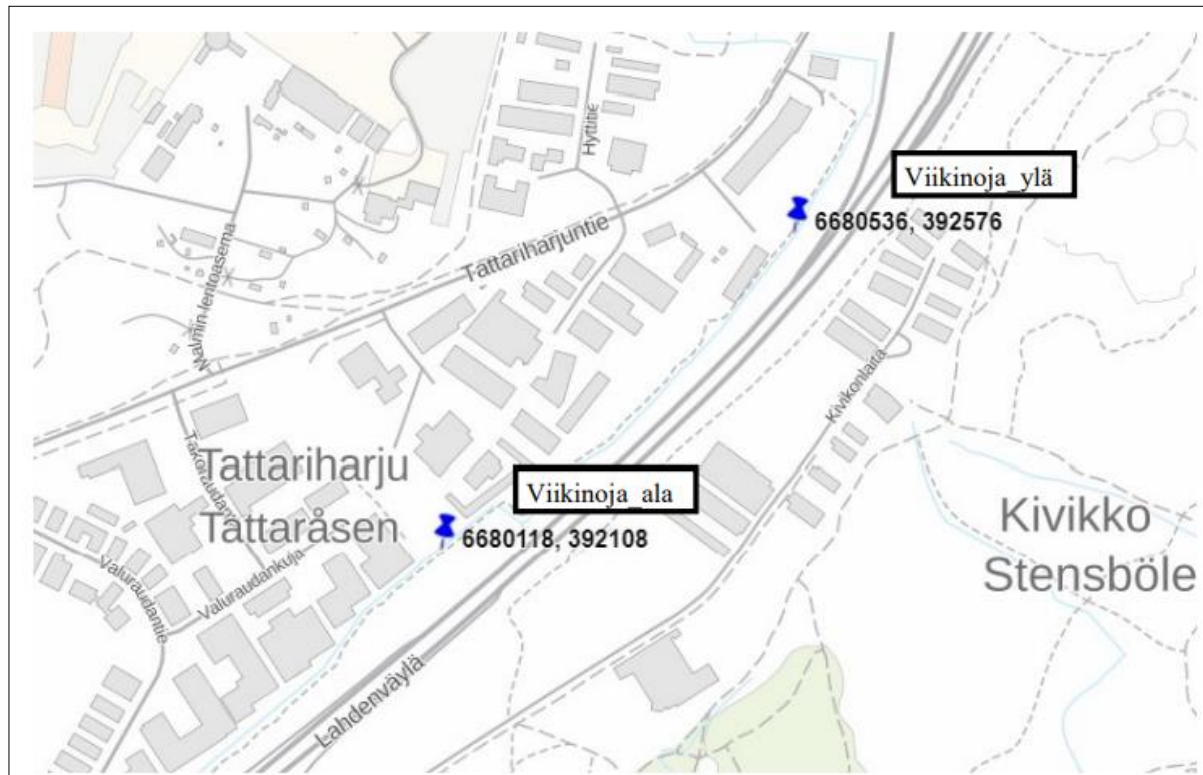
- pH
- sähkönjohtavuus
- kiintoaine
- TOC
- metallien (As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, Hg) liukoiset- ja kokonaispitoisuudet
- öljyhiilivetypitoisuus (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)
- PFOS/PFOA-yhdisteet ainakin seuraavan kahden vuoden ajan kaksi kertaa vuodessa.

Huleveden tarkkailutulosten perusteella PFOS/PFOA-yhdisteet voidaan esittää jätettävän pois tarkkailuohjelmasta, mikäli niitä ei havaita.



Kuva 9-1. Hulevesien ja pohjaveden tarkkailupisteet.

Pintavedestä otetaan tarkkailuvesinäytteet kaksi kertaa vuodessa toukokuussa ja marraskuussa Viikinojan ylä- ja alajuoksulta. Näytenpisteiden sijainnit on esitetty kuvassa 8-2.



Kuva 9-2. Pintavesien tarkkailupisteet.

Pintaveden tarkkailunäytteistä analysoidaan ainakin:

- pH
- sähkönjohtavuus
- kiintoaine
- TOC
- metallien (As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, Hg) kokonaispitoisuudet
- öljyhiilivetyypitoisuus (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>).

Pohjaveden tarkkailupisteistä PVP1 ja PVP2 (Kuva 8-1) otetaan tarkkailuvesinäytteet kerran vuodessa marraskuussa. Pohjaveden tarkkailunäytteistä analysoidaan ainakin:

- pH
- sähkönjohtavuus
- metallien (Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, Hg) liukoiset- ja kokonaispitoisuudet
- öljyhiilivetyypitoisuus (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>).

Tarkkailunäytteet ottaa sertifioitu näytteenottaja ja näytteet analysoidaan akkreditoidussa laboratoriossa.

Kierrätyslaitoksen toimintojen aiheuttamaa melua ja pölyämistä tarkkaillaan aistinvaraisesti kierrätyslaitoksen toiminta-aikana. Havaitut viat ja ongelmat pyritään korjaamaan viipymättä. Tarvittaessa keskeytetään toiminta esim. pölyämistilanteessa.

## 10. RAPORTOINTI

Kierrätyslaitoksen toiminnasta kootaan vuosittain helmikuun loppuun mennessä vuosiraportti, jossa esitetään ainakin seuraavat tiedot:

- vastaanotettujen materiaalien laatu, määrä sekä lupavalvojan erikseen pyytäessä alkuperä
- toimitettujen materiaalien laji, määrä sekä lupavalvojan erikseen pyytäessä toimituspaikat
- toiminnassa muodostuneet jätteet sekä niiden edelleen toimittaminen
- laitoksella vuoden lopussa olevien varastoitujen materiaalien laji ja määrä
- betonimurskeen laadunvalvonnan tulokset
- mahdollisesti kuormien mukana tulleiden ja toiminnassa syntyneiden vaarallisten jätteiden laji, määrä sekä toimituspaikat
- käyttöhäiriöt, vahingot ja muut ympäristönsuojelun kannalta poikkeukselliset tilanteet
- päästö- ja vaikutustarkkailut ja niiden tulokset.

Vuosiraportti ja vesientarkkailutulokset toimitetaan ympäristönsuojelu- ja valvontaviranomaisille lupamääräysten mukaisesti.

Toiminnan merkittävästä muutoksista, toiminnan keskeyttämisestä tai toiminnan lopettamisesta ilmoitetaan viipymättä kirjallisesti laitoksen valvonnasta vastaavalle ympäristönsuojeluviranomaisille.