



Finnish
Consulting
Group

POP-JÄTTEEN TUNNISTAMINEN - KÄYTÄNNÖN OHJEISTUS TOIMIJOILLE

Suomen Kiertovoima ry -KIVO

25.4.2024

Tommi Kaartinen & Essi Kuisma

Sisällys

Tiivistelmä	3
1 Johdanto	4
2 Jätehuollon toimijavastuut	4
3 Jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma	5
4 Vastuu POP-jätteen tunnistamisesta	6
5 POP-yhdisteitä sisältävät yleisimmät jätevirrat	7
6 POP-jätteiden tunnistus- ja erottelumenettely jätekeskuksissa ja -asemilla	9
6.1 Kuormien tarkistus	9
6.2 Tunnistus ja lajittelu	9
6.3 Vaihtoehtoiset menettelytavat	10
6.3.1 Kaikkien mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävien kuormien käsittely POP-jätteenä ..	11
6.3.2 Mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävien materiaalien lajittelu asemalla ja ko. jakeiden käsittely POP-jätteenä	11
6.3.3 Mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävien materiaalien osuuksien arviointi kuormakohtaisesti	11
6.3.4 Suuret jäte-erät	12
6.4 Jätteiden toimitus eteenpäin ja hyväksytyt käsittelymenetelmät	12
6.4.1 Siirtoasiakirjavelvoite	12
6.4.2 Kirjanpitovelvoitteet	13
6.4.3 POP-jätteen sallitut käsittelymenetelmät	13
6.5 Henkilökunnan ohjeistaminen	14

Liitteet

Liite 1. Toimet POP-jätteen tunnistamiseksi jäteasemalla

TIIVISTELMÄ

Työn tarkoituksena on laatia Suomen Kiertovoima ry:n jäsenlaitosten käyttöön käytännönläheinen toimintaohje POP-yhdisteitä mahdollisesti sisältävien jätteiden tunnistamista, luokittelua ja käsittelyä varten. Toimintaohjeistukset suunnataan erityisesti niille jätejakeille, joita laitokset käsittelevät, ja joissa nykytiedon perusteella voi ilmetä POP-yhdisteitä POP-jätteeksi luokittelun kannalta kriittisiä määriä.

Jätteen tuottajalla on jätelain 12 §:n nojalla ensisijainen vastuu selvittää, onko kyseessä POP-jäte. Esimerkiksi rakennusten purkujätteiden osalta selvitys POP-jätteistä tulisi tehdä osana rakennuksen purkukartoitusta. Jätteen haltijan tulisi erotella POP-jätteet muusta jätteestä mahdollisuuksien mukaan jo syntypaikalla ennen jätteen toimittamista käsittelylaitokselle, jotta vältetään muun jätteen saastuminen POP-yhdisteillä. Tämä ohjeistus lähtee siitä, ettei kunnallisille jäteasemille jätetään tuovilta kuluttajilta voida edellyttää tietoisuutta POP-yhdisteitä mahdollisesti sisältävistä jätteistä.

Ympäristöministeriö on laatinut oppaan POP-jätteiden tunnistamiseen (YM 2023). Oppaassa kuvataan yleisimpiä jätevirtoja, joissa voi esiintyä POP-yhdisteitä. Kunnallisten jätekeskusten ja asemien tyypillisesti vastaanottamia jätteitä, jotka tulisi käsitellä todennäköisenä POP-jätteenä ovat muun muassa rakennusten purkujätteiden sisältämät betonielementtien sekä ikkunoiden ja ovien saumausmassat, EPS- ja XPS-eristeet, rakennuksista puretut muut muovit kuten muoviset eristemateriaalit, puuta matkivat materiaalit, sähköjohtojen ja kaapelien läpivientikanavat, ilmanvaihtokanavat sekä johdot ja jakorasiat, sähkö- ja elektroniikkaromujen sisältämät muuntajat ja kondensaattorit, muoviosat sekä piirilevyt. Tekstiilijätteistä mahdollisena POP-jätteenä tulisi käsitellä huonekalujen tekstiiliverhoilut, huonekalujen polyuretaani- ja polystyreenitäytteet, verhot, ikkunakaihtimet sekä matot ja patjat.

Kunnallisten jätekeskusten ja -asemien POP-jätteiden hallintaan on tunnistettu seuraavat toimenpiteet: kuormien tarkistus silmämääräisesti, mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävien jätteiden tunnistaminen ja vaihtoehtoiset menettelytavat POP-jätteen erotteluun jätekeskuksissa ja -asemilla, siirtoasiakirja- ja kirjanpitovelvoitteet koskien POP-jätettä, hyväksytyt käsittelymenetelmät toimitettaessa POP-jätettä eteenpäin sekä henkilökunnan ohjeistaminen POP-jätteen tunnistamiseen.

1 JOHDANTO

Pysyvät orgaaniset yhdisteet (POP) ovat myrkyllisiä, hitaasti hajoavia kemiallisia yhdisteitä, jotka kertyvät eliöihin ravintoketjussa ja kulkeutuvat kauas päästöpaikastaan ilman, veden tai muuttavien eläinlajien välityksellä. Tällaisten kemikaalien on arvioitu voivan aiheuttaa merkittäviä ympäristö- ja terveyshaittoja kaukana päästölähteestä. Siksi niiden käyttöä on rajoitettu kansainvälisissä sopimuksissa. Pysyviä orgaanisia yhdisteitä on käytetty laajasti hyvin monenlaisissa tuotteissa, esimerkiksi ajoneuvoissa, sähkö- ja elektroniikkalaitteissa, tekstiileissä, rakennustuotteissa, hydraulikkaneesteissä, maaleissa, teollisuuskemikaaleissa ja torjunta-aineina.

POP-yhdisteiden on arvioitu voivan aiheuttaa merkittäviä ympäristö- ja terveyshaittoja. Niiden käyttöä on rajoitettu kansainvälisillä sopimuksilla, kuten Tukholman yleissopimuksella. EU:ssa Tukholman sopimuksen rajoitteet on pantu täytäntöön Euroopan parlamentin ja neuvoston ns. POP-asetuksella (EU 2019/10212). Vuoden 2022 lopussa asetukseen oli sisällytetty noin 30 yhdistettä tai yhdisteryhmää.

Jätelaissa POP-jätteellä tarkoitetaan jätettä, joka sisältää POP-asetuksen liitteessä IV lueteltuja yhdisteitä vähintään ko. liitteessä säädetyn pitoisuusrajan mukaisina pitoisuuksina.

Uudistunut jätelainsäädäntö sisältää uusia POP-jätteitä koskevia velvoitteita. Velvoitteet liittyvät POP-jätteisiin liittyvään kirjanpitoon, siirtoasiakirjoihin ja jätelain 120 §:n mukaiseen jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmaan, johon on nykyisin sisällytettävä kuvaus toimista POP-jätteen tunnistamiseksi käsittelylaitoksessa (valtioneuvoston asetus jätteistä 41 §). Edellä mainittujen velvoitteiden johdosta Ympäristöministeriö on laatinut POP-jätteiden tunnistusoppaan (2023).

Tämä työ on tehty Suomen Kiertovoima ry:n (myöhemmin KIVO) toimeksiannosta ja sen tarkoituksena on laatia KIVO:n jäsenlaitosten käyttöön käytännönläheinen toimintaohje POP-yhdisteitä mahdollisesti sisältävien jätteiden tunnistamista, luokittelua ja käsittelyä varten. Toimintaohjeistukset suunnataan erityisesti niille jätejakeille, joita laitokset käsittelevät, ja joissa nykytiedon perusteella voi ilmetä POP-yhdisteitä POP-jätteeksi luokittelun kannalta kriittisiä määriä.

2 JÄTEHUOLLON TOIMIJAVASTUUT

Jätelainsäädännössä säädetään muutamaa erityisjätettä lukuun ottamatta kaikesta jätteestä. Jätelain (646/2011) mukaan jätehuollon järjestämisestä vastaa ensisijaisesti jätteen tuottaja/haltija, kuten yksityinen henkilö, kiinteistön haltija tai yritys. Jätehuollon järjestämisessä on käytettävä parasta taloudellisesti käyttökelpoista tekniikkaa sekä mahdollisimman hyvää ympäristö- ja terveyshaitan torjuntamenetelmää.

25.4.2024

Jätteen tuottaja, kiinteistön haltija ja kiinteistön omistaja tai vuokraoikeuden haltija on taho, jonka toiminnasta jätettä syntyy tai jonka esikäsittely-, sekoittamis- tai muun toiminnan tuloksena jätteen ominaisuudet tai koostumus muuttuvat.

Jätteen haltija taas on jätteen tuottaja, kiinteistön haltija tai muu, jonka hallussa jäte on.

Jätteen tuottajaa/haltijaa koskevat mm. seuraavat vastuut ja velvollisuudet:

- Selvilläolovastuu jätteen alkuperästä, määrästä, lajista, laadusta (JL 12 §)
- On annettava tiedot muille jätehuollon toimijoille (JL 12 §)
- On huolehdittava, että jäte toimitetaan käsiteltäväksi johonkin lähimmistä tarkoitukseen soveltuvista laitoksista (läheisyysperiaate) (JL 19 §), sekä;
- Jätteen saa luovuttaa vain jätehuoltorekisteriin kuuluvalla kuljettajalle tai ympäristöluvalliselle vastaanottajalle (JL 29 §).

Jätteen tuottajan/haltijan vastuu jätehuollon järjestämisestä lakkaa ja siirtyy uudelle haltijalle, kun jäte luovutetaan JL 29 §:ssä tarkoitettulle vastaanottajalle. Vastuu ei siirry kuljettajalle, joka kuljettaa jätettä toisen lukuun (JL 30 §). Jätteen tuottajan/haltijan pitää tarkistaa, että:

- Jätteiden kerääjä ja kuljettaja on hyväksytty ja merkitty jätehuoltorekisteriin ja hyväksyntä kattaa myös kyseisen jätteen kuljetuksen.
- Jätteen vastaanottajalla on viranomaisen myöntämä ja voimassa oleva ympäristölupa.

Jätteen kuljettaja vastaa jätteen kuljetuksesta. Jätteiden keräilijällä, kuljettajalla sekä niitä varastoivalla ja käsittelevällä yrityksellä tulee olla tarvittavat luvat. Jätettä saa luovuttaa vain hyväksytylle kerääjälle ja vastaanottajalle. Jätteen hylkääminen tai hallitsematon käsittely on jätelain mukaan kielletty.

Jätteitä vastaanottavalla toiminnanharjoittajalla on pääsääntöisesti oltava ympäristölupa, jossa määritellään mm. millaista jätettä ja kuinka paljon toimija saa vastaanottaa. Ympäristöluvassa määritellään myös toiminnan tarkkailu- ja raportointivelvoitteet viranomaisille.

3 JÄTTEEN KÄSITTELYN SEURANTA- JA TARKKAILUSUUNNITELMA

Jätelain 120 §:n mukaan jätteitä vastaanottavalla toiminnanharjoittajalla on seuranta- ja tarkkailuvelvollisuus. Toimenharjoittajan tulee seurata ja tarkkailla järjestämäänsä jätehuoltoa säännöllisesti ja suunnitelmallisesti sen varmistamiseksi, että toiminta täyttää sille tässä laissa ja sen nojalla säädetyt ja määrätyt vaatimukset ja että valvontaviranomaiselle

25.4.2024

voidaan antaa toiminnan valvomiseksi tarpeelliset tiedot. Toiminnanharjoittajan on myös huolehdittava siitä, että jätehuollosta vastaavat henkilöt perehdytetään toiminnan seurantaan ja tarkkailuun ja että heille annetaan siitä riittävät tiedot. Toiminnanharjoittajan on viivytyksettä ryhdyttävä toimiin seurannan ja tarkkailun perusteella havaittujen toiminnan puutteiden poistamiseksi.

Ympäristöluvanvaraista jätteen käsittelytoimintaa harjoittavan toimijan on sisällytettävä jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelmaan nykyään myös toimet, joita laitoksella toteutetaan POP-jätteen tunnistamiseksi. Jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelman sisältövaatimuksista on annettu tarkempia ohjeita valtioneuvoston asetuksessa jätteistä (978/2021) 41 §. Suunnitelmaan tulee sisällyttää seuraavat asiat:

1. käsiteltäviksi hyväksyttävät jätteet;
2. toimet vastaanotettavien jätteiden laadun tarkastamiseksi;
3. **toimet POP-jätteen tunnistamiseksi** (kts. ohje luvut 4-6)
4. käsittelyprosessin kuvaus mukaan lukien selvitys käsittelyyn liittyvistä mahdollisista häiriö-, vaara- ja poikkeuksellisista tilanteista sekä tarkkailun kannalta keskeisistä käsittelyvaiheista;
5. toimet päästöjen ja käsittelyssä syntyvien jätteiden tarkkailun järjestämiseksi;
6. toiminta häiriö-, vaara- ja poikkeuksellisissa tilanteissa mukaan lukien korjaavat toimet;
7. toimet käsittelyssä syntyvien jätteiden laadun selvittämiseksi;
8. käsittelyssä syntyvien jätteiden käsittelymenetelmät ja -paikat;
9. käsittelystä vastuussa olevat henkilöt ja toimet heidän perehdyttämisekseen;
10. muut vastaavat seurannan ja tarkkailun järjestämiseksi tarpeelliset seikat.

4 VASTUU POP-JÄTTEEN TUNNISTAMISESTA

Jätteen tuottajalla on jätelain 12 §:n nojalla ensisijainen vastuu selvittää, onko kyseessä POP-jäte. Esimerkiksi rakennusten purkujätteiden osalta selvitys POP-jätteistä tulisi tehdä osana rakennuksen purkukartoitusta. Jätteen haltijan tulisi erotella POP-jätteet muusta jätteestä mahdollisuuksien mukaan jo syntypaikalla ennen jätteen toimittamista käsittelylaitokselle, jotta vältetään muun jätteen saastuminen POP-yhdisteillä.

Kaikkien jätevirtojen osalta jätteen tuottajan tunnistusvastuu ei kuitenkaan ole käytännön kannalta toimiva ratkaisu, vaan jätteen vastaanottajilla ja käsittelylaitoksilla voi olla paremmat tekniset edellytykset POP-jätteen tunnistamiseen.

25.4.2024

Tämä ohjeistus lähtee siitä, ettei kunnallisille jäteasemille jätteitään tuovilta kuluttajilta voida edellyttää tietoisuutta POP-yhdisteitä mahdollisesti sisältävistä jätteistä. Näin ollen kuormien tarkistus, tunnistus-, erottelu- ja raportointivastuu jää kunnallisen jäteyhtiön jätekeskusten ja -asemien henkilöstölle.

5 POP-YHDISTEITÄ SISÄLTÄVÄT YLEISIMMÄT JÄTEVIRRAT

Ympäristöministeriö on laatinut oppaan POP-jätteiden tunnistamiseen (YM 2023). Oppaassa kuvataan yleisimpiä jätevirtoja, joissa voi esiintyä POP-yhdisteitä. Teollisuudessa syntyvät jätteet on oppaassa rajattu tarkastelun ulkopuolelle.

Yleisimpien jätevirtojen osalta oppaassa esitetään jätteet, jotka tulisi vähintään erotella muusta jätteestä ja toimittaa käsiteltäväksi POP-jätteenä, ellei toiminnanharjoittaja voi osoittaa, että jäte sisältää POP-yhdisteitä alle POP-asetuksen liitteessä IV asetetun pitoisuusrajan.

Taulukossa 1 esitetty yhteenveto ko. jätteistä pohjautuu YM:n oppaaseen ja sitä on mukautettu koskemaan sellaisia jätevirtoja, jotka ovat tyypillisiä kunnallisen jäteyhtiön vastaanottamia jätteitä joko oikein jätekeskuksissa tai -asemilla lajiteltuna tai mahdollisesti lajitteluvirheiden seurauksena jäteasemien lavoille päätyneinä (esim. SER-jätteet). SER-jätteet ja mm. romuajoneuvot kuuluvat tuottajavastuun piiriin, jolloin niiden pääasialliset virrat kulkevat muita reittejä kuin jätekeskuksien kautta. Silti esim. ajoneuvojen penkit, tekstiiliverhoilut ja muoviosat ovat verrattain tyypillisiä jäteasemille saapuvia jakeita. Taulukossa ilmoitetut rakennusten purkujätteiden, sähkö- ja elektroniikkaromujen ja romuajoneuvojen osien valmistusvuodet voivat käytännössä olla hyvin hankalaa tai jopa mahdotonta selvittää.

Rakennusten purkujätteisiin liittyen opas toteaa, ettei POP-yhdisteitä sisältävillä maaleilla ja muilla pinnoitteilla pinnoitettuja materiaaleja ole tässä vaiheessa sisällytetty purkujätteisiin, jotka tulisi erotella todennäköisenä POP-jätteenä.

25.4.2024

Taulukko 1. Yhteenvedo kunnallisten jätekeskusten ja -asemien tyypillisesti vastaanottamista jätteistä, jotka tulisi erotella todennäköisenä POP-jätteenä, ellei muuta tietoa ole (muokattu YM:n POP-jätteen tunnistusoppaasta 2023).

Jätelaji	Mahdollinen POP-yhdiste	Jätenimike (Jäteluettelo)
Rakennusten purkujätteet		
Betonielementtien sekä ikkunoiden ja ovien saumaussmassat: 1950–1970-luvuilla rakennetuista ja julkisivusaneeratuista rakennuksista 1960-1990 luvuilla rakennetuista ja julkisivusaneeratuista rakennuksista	PCB SCCP	17 09 02* 17 06 03*, 17 06 04
EPS- ja XPS-eristeet (lukuun ottamatta routaeristeitä) 1980–2017 rakennetuista rakennuksista	HBCDD	17 06 03*, 17 06 04, (sandwich-elementit: 17 01 01)
1970-2020 rakennetuista rakennuksista puretut muut muovit, kuten muoviset eristemateriaalit (esim. lämpöeristeet), lämmitysputkien ja ilmastointijärjestelmien eristeet, puuta matkivat materiaalit, äänieristeet, sähköjohtojen ja kaapelien läpivientikanavat, ilmanvaihtokanavat	BDE-yhdisteet	17 06 03*, 17 06 04 (eristeet) 17 02 03, 17 02 04* (muut muovit)
Rakennusten sähkö- ja elektroniikkalaitteiden muoviosat, kuten johdot ja jakorasiat	BDE-yhdisteet, HBCDD	16 02 15*, 16 02 16
Rakennusten sähkö- ja elektroniikkalaitteiden PVC-muovista valmistetut osat, ennen vuotta 2013 valmistetut	SCCP	
Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu		
Ennen 1980-lukua valmistetut muuntajat ja kondensaattorit	PCB	16 02 09*
Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden muoviosat - HIPS-muovista valmistetut osat - PVC-muovista valmistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteiden osat, ennen vuotta 2013 valmistetuista laitteista	BDE-yhdisteet BDE-yhdisteet, HBCDD SCCP	16 02 15*, 16 02 16
Piirilevyt	BDE-yhdisteet, HBCDD	16 02 15*, 16 02 16
Romuaajoneuvojen osat		
Ajoneuvojen kovat muoviosat (erityisesti polttoainejärjestelmien, pyroteknisten laitteiden, jousituksen ja sisustuksen muoviosat sekä lujitetut muoviosat)	BDE-yhdisteet, PFOA:n kanssa samankaltaiset yhdisteet (kuten fluoripolymeerit)	16 01 19
Ajoneuvojen elektroniikan koteloinnit ja muut elektroniikan muoviosat	BDE-yhdisteet, HBCDD	16 01 19
Ajoneuvojen penkkien polyuretaani	BDE-yhdisteet	16 01 19
Ajoneuvojen EPS/XPS-eristeet, ennen vuotta 2016 valmistetuista ajoneuvoista	HBCDD	16 01 19

25.4.2024

Jätelaji	Mahdollinen POP-yhdiste	Jätenimike (Jäteluettelo)
Ajoneuvojen tekstiilit: - Istuinten verhoilut ja taustakan- kaat - Muut sisustusmateriaalit - Sisustustekstiilit, ennen vuotta 2009 valmistetuista ajoneuvoista	deka-BDE, HBCDD PFOS	16 01 21*, 16 01 22
Ajoneuvojen nahkaverhoilut: - Ennen vuotta 2005 valmistetuista ajoneuvoista - Ennen vuotta 2009 valmistetuista ajoneuvoista	SCCP PFOS	16 01 21*, 16 01 22
Tekstiilijätteet *		
Tekstiilit, kuten huonekalujen tekstii- liverhoilut, huonekalujen polyure- taani- ja polystyreenitäytteet, verhot, ikkunakaihtimet, matot ja patjat	BDE-yhdisteet, HBCDD	20 01 11

* POP-jätteen tunnistusopas rajaa eroteltavat tekstiilijätteet julkisten tilojen tekstiileihin. Käytännössä jäte-
asemilla ei ole mahdollisuutta erotella julkisista ja yksityisistä tiloista peräisin olevia tekstiilejä toisistaan.

6 POP-JÄTTEIDEN TUNNISTUS- JA EROTELUMENETTELY JÄTEKESKUK- SISSA JA -ASEMILLA

Tässä luvussa kuvatut menettelyt on esitetty tiivistetysti liitteessä 1. Ohjeistus on pääasialli-
sesti suunnattu kuluttajien jätteitä vastaanottaville kunnallisille jäteasemille, mutta menet-
telyt ovat vähintään suuntaa antavasti sovellettavissa myös kunnallisiin jätekeskuksiin tuo-
taviin suuriin sekalaisiin rakennusten purkujätekuormiin ja muihin määrältään suurempiin
heterogeenisiin jäte-eriin. Ko. kuormat kipataan tyypillisesti jätekeskuksessa niille varatulle
alueelle, jossa niitä lajitellaan pääasiassa kuvan 1 mukaisiin jätejakeisiin koneapua käyttäen
(esim. kaivinkone & kahmari).

6.1 Kuormien tarkistus

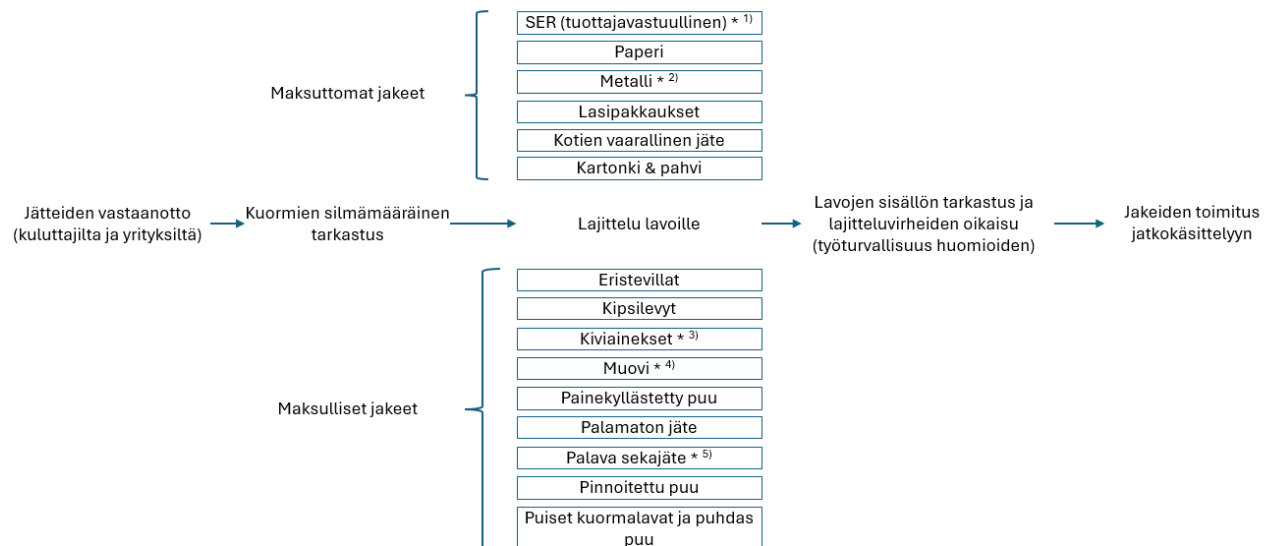
Jäteasemille tuotavien kuormien tarkastus tapahtuu silmämääräisesti kunnallisen jäteyh-
tiön henkilökunnan toimesta.

6.2 Tunnistus ja lajittelu

Alla olevassa kuvassa on esitetty esimerkki jäteasemilla tapahtuvasta jätteen vastaanotosta
ja lajittelusta. Kuvaan on merkitty *:lla ne jätejakeet, joihin taulukon 1 jätejakeet tyypilli-
sesti päätyvät tai voivat lajitteluvirheiden vuoksi päätyä. Lisäksi kunnallisiin jätekeskuksiin
tulee määrällisesti isompia ja sekalaisempia kuormia erilaisista rakennus- ja purkukohteista

25.4.2024

sekä muista vaihtelevista kohteista. Kuormia lajitellaan jätekeskuksissa koneellisesti pääasi-
allisesti samoihin jakeisiin kuin kuvan 1 kuluttajien tuomia jätteitä.



Kuva 1. Esimerkki kuluttajien tuomien jätteiden lajittelusta jäteasemalla.

- 1) Muuntajat ja kondensaattorit, Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden muoviosat, piirilevyt
- 2) Epäpuhtautena mm. ikkunoiden ja ovien saumaussmassat, muoviset eristemateriaalit
- 3) Epäpuhtautena mm. betonielementtien saumaussmassat
- 4) Rakennuksista puretut muut muovit, kuten muoviset eristemateriaalit, puuta matkivat materiaalit, sähkö-
johtojen ja kaapelien läpivientikanavat, ilmanvaihtokanavat. Väärin lajiteltuna mm. SER ja niiden muovi-
osat
- 5) Tekstiilit, kuten huonekalujen tekstiiliverhoilut, huonekalujen polyuretaani- ja polystyreenitäytteet, ver-
hot, ikkunakaihtimet, matot ja patjat. EPS- ja XPS-eristeet (lukuun ottamatta routaeristeitä).

6.3 Vaihtoehtoiset menettelytavat

Tässä kappaleessa annetaan muutama erilainen käytännöllinen vaihtoehto mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävien jätteiden hallintaan kunnallisissa jätekeskuksissa ja -asemilla sekä edelleen asianmukaiseen käsittelyyn toimittamiseen.

Ohjeistus perustuu siihen, että Ympäristöministeriön POP-jätteen tunnistusoppaan mukaan ko. jätteet tulisi vähintään erotella muusta jätteestä ja toimittaa käsiteltäväksi POP-jät-
teenä, ellei toiminnanharjoittaja voi osoittaa, että jäte sisältää POP-yhdisteitä alle POP-ase-
tuksen liitteessä IV asetetun pitoisuusrajan. Käytännössä osoittaminen voi muodostua hyvin
haastavaksi tai jopa mahdottomaksi. Lisäksi jätekeskuksissa ja -asemilla ei ole mahdollista

tehdä jätteiden mekaanista käsittelyä esimerkiksi huonekalujen verhoilujen erottamiseksi muusta huonekalun sisältämästä materiaalista tai ikkunoiden tai ovien saumausmassojen erottamiseksi ikkunamateriaalista, jolloin POP-yhdisteitä mahdollisesti sisältävät materiaalit ohjautuvat samaan käsittelyyn kuin em. ”runkomateriaalit”.

6.3.1 Kaikkien mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävien kuormien käsittely POP-jätteenä

Kuvassa 1 on annettu esimerkki siitä mihin jätekeskuksissa ja -asemilla lajiteltaviin jakeisiin POP-jätteiden tunnistusoppaan mukaan mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävät jätteet päätyvät. Tällöin on yhtenä vaihtoehtona kirjata kaikki mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävät jätejakeet POP-jätteiksi ja varmistua niiden asianmukaisesta käsittelystä. POP-jätteille sallitut käsittelymenetelmät on kuvattu oleellisin osin luvussa 6.4. POP-jätteeksi kirjaaminen laukaisee myös mm. kirjanpitoon ja siirtoasiakirjoihin liittyviä velvoitteita, joita on kuvattu tarkemmin luvussa 6.4.

6.3.2 Mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävien materiaalien lajittelu asemalla ja ko. jakeiden käsittely POP-jätteenä

Toisena vaihtoehtona on suorittaa jätekeskuksissa ja -asemilla henkilöstön toimesta lavojen sisällön tarkastus samaan tapaan kuin väärille lavoille eroteltujen jätteiden osalta tehdään ja erotella mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävät materiaalit niille varatuille erillisille lavoille, joiden sisältö käsitellään POP-jätteenä. Tämä edellyttää mm. henkilöstöltä kasvavaa valvotuneisuutta POP-yhdisteitä mahdollisesti sisältävistä jätteistä ja lisää myös manuaalista työtä asemilla. Lisäksi vaihtoehto edellyttää jonkin verran lisätilaa jäteasemilla.

Luvun 6.3.1 vaihtoehtoon verrattuna tällä vaihtoehdolla POP-jätteeksi kirjattuja jätteitä muodostuu selvästi vähemmän, jolloin myös vaadittavien siirtoasiakirjojen ja muiden kirjanpitovelvoitteiden aiheuttama työ määrä on pienempi. Vastaavasti suurempaa määrää jätteistä voidaan pitää POP-yhdisteistä vapaana ja siten myös käsittelytavoiltaan vähemmän rajoituksia sisältävinä.

6.3.3 Mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävien materiaalien osuuksien arviointi kuormakohtaisesti

Kolmantena vaihtoehtona voidaan pitää POP-jätteitä mahdollisesti sisältävien jätelavallisten sisällön määrittystä joko POP-yhdisteiden määrän arvioinnilla ja suhteuttamalla se koko jätelavan massaan tai vaihtoehtoisesti teettämällä analytiikkaa lavojen sisällöstä.

Arvioimalla POP-yhdisteiden pitoisuuksia tietyissä materiaaleissa voidaan parhaimmillaan-kin tuottaa verrattain teoreettinen ja joka tapauksessa epätarkka arvio POP-yhdisteiden

25.4.2024

mahdollisista pitoisuuksista kuormissa. Lisäksi ko. arvioinnissa tarkastelu on vietävä väistämättä yhdistetasolle, koska eri yhdisteille on erilaiset raja-arvot POP-jätteen luokittelun kannalta.

Analytiikkaa sovellettaessa tulisi koko mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävän lavan sisältö homogenisoida (käytännössä murskata) ja siitä ottaa edustava näyte tai näytteet POP-yhdisteiden analytiikkaa varten. Menettely muodostuisi väistämättä käytännön kannalta työlääksi ja kalliiksi verrattuna koko lavan / kuorman kirjaamiseen POP-jätteen. Lisäksi taulukon 1 yhdisteille ei ole käsityksemme mukaan saatavilla laajasti käytössä olevaa validoitua analytiikkaa. Myöskään esimerkiksi aiemmin bromattujen palonsuoja-aineiden indikaatiiviseen tunnistamiseen käytetyt käsikäyttöiset XRF-laitteet eivät kykene tunnistamaan bromattuja palonsuoja-aineita nykyisten POP-jätteen luokittelun pitoisuusraja-arvoilla.

Yksittäisten POP-yhdisteiden pitoisuuksien arviointiin tai määrittämiseen perustuvaa todentamista tulisi nähdäksemme välttää jäteasemilla.

6.3.4 Suuret jäte-erät

Edellisissä alaluvuissa käsitellyt menettelyt ovat vaihtoehtoina erityisesti pienille jäte-erille, joille ei ole mielekasta teettää mm. raskaita analyysimenettelyjä POP-yhdisteiden pitoisuuksien määrittämiseksi. Sen sijaan esimerkiksi rakennusten purkukohteista tulevat suuremmat jäte-erät, kuten betonijäte, voi käydä joka tapauksessa läpi esikäsittelytoimen ennen mahdollista kierrätyssovellusta. Tällöin kierrätykseen tarkoitetun materiaalin normaalin laadunvalvonnan yhteydessä on murskaamalla homogenisoidusta jätteestä helpompaa ja edustavampaa teettää myös POP-yhdisteiden analytiikkaa. Esimerkkinä on esimerkiksi saumausmassoja epäpuhtauksina sisältävät betonielementit, joista saumausmassojen irrottaminen ennen murskausta on käytännössä mahdotonta. Tällöin menettelykeinoksi jää POP-yhdisteiden pitoisuuksien selvittäminen murskeesta.

6.4 Jätteen toimitus eteenpäin ja hyväksytyt käsittelymenetelmät

6.4.1 Siirtoasiakirjavelvoite

Jätelain 121 §:n siirtoasiakirjavelvollisuus on laajennettu koskemaan myös POP-jätettä. Jätteen haltijan on ennen jätteen siirron aloitusta laadittava siirtoasiakirja POP-jätteestä, joka siirretään ja luovutetaan jätelain 29 §:ssä tarkoitetulle vastaanottajalle.

Siirtoasiakirjassa POP-jäte tulee huomioitavaksi seuraavissa kohdissa:

- Jätteen tyyppi (vaaraton, vaarallinen, POP-jäte vai pysyvä jäte)

- POP-jätteestä sen sisältämät pysyvät orgaaniset yhdisteet (tulisi käyttää EU:n POP-asetuksen ((EU) 2019/1021) liitteessä IV lueteltujen yhdisteiden koko nimeä, kts. Taulukko 1.)
- POP-jätteestä jätteen pakkaustapa (tynnyri, puinen tynnyri, kanisteri, laatikko, säkki, yhdistelmäpakkaus, paineastia, irtotavara, muu)
- POP-jätteestä jätteen kuljetustapa (maantie, rautatie, meri/laiva, lentokone, sisävesi/laiva, muu)

6.4.2 Kirjanpitovelvoitteet

Jätelaissa ja -asetuksessa on säädetty kirjanpitoa koskevista velvoitteista. POP-yhdisteisiin liittyen toiminnanharjoittajalla (jätteen tuottaja), jätteen käsittelijällä ja kuljettajalla on samat kirjanpitovelvoitteet. Kirjanpitoon sisällytettäviä tietoja ovat:

- Jätteen tyyppi (vaaraton jäte, vaarallinen jäte, POP-jäte, pysyvä jäte [vain kaatopaikalle sijoitettavasta jätteestä]); yksi tai useampi
- POP-jätteestä sen sisältämät pysyvät orgaaniset yhdisteet (EU:n POP-asetuksen [(EU) 2019/1021] liitteessä IV luetellut yhdisteet)

6.4.3 POP-jätteen sallitut käsittelymenetelmät

Jätteen haltijan tulee varmistaa, että POP-jätteeksi luokiteltava jäte toimitetaan vain sellaiselle vastaanottajalle, joka käsittelee tai esikäsittelee jätettä POP-asetuksen mukaisesti. Ympäristöhallinnon julkaisussa 4/2016 on esitetty pysyviä orgaanisia yhdisteitä sisältävien jätteiden käsittelyvaatimukset. Sallittuihin käsittelymenetelmiin kuuluvat:

- poltto hyödyntäen jäte energiana jätteenpolttoasetuksen mukaisesti (hyödyntäminen menetelmä R1)
- metallin talteenotto ja kierrätys (hyödyntämismenetelmä R4)
- fysikaalis-kemiallinen käsittely (loppukäsittelymenetelmä D9)
- poltto ilman energian talteenottoa (loppukäsittelymenetelmä D10)

Tyypillisesti jätekeskuksissa ja -asemilla vastaanotettavista materiaaleista palava sekajäte ohjataan yleisesti jätteenpolttoasetuksen mukaiseen polttoon. Myös palava POP-jätteeksi kirjattava tavanomainen sekajäte on hyödynnettävissä jätteenpolttoasetuksen mukaisessa poltossa.

6.5 Henkilökunnan ohjeistaminen

Jätekeskuksissa ja -asemilla työskentelevälle henkilökunnalle laaditaan ohjeistus ja järjestetään koulutusta POP-jätteiden tunnistamiseen ja lajitteluun.

25.4.2024

Liite 1. Toimet POP-jätteen tunnistamiseksi jäteasemalla

Toimenpide	Tehtävät	Lisätiedot
1. Jäteasemille tuotavien kuormien/lavojen tarkistus	Kuormien silmämääräinen tarkistus jäteasemalla henkilökunnan toimesta	- Kuluttajilta ei voida edellyttää tietoisuutta POP-yhdisteitä mahdollisesti sisältävistä jätteistä - Rakennusten purkujätteiden osalta selvitys POP-jätteistä tulisi tehdä osana rakennuksen purkukartoitusta
2. Tunnistus	Tunnistaa jätėjakeet, jotka sisältävät mahdollisesti POP-jätteitä	Mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävät jätėjakeet esitetty tarkemmin oppaan luvussa 6.2.
3. Vaihtoehtoiset menetetytavat POP-jätteiden hallintaan	- Kaikkien mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävien kuormien/lavojen käsittely POP-jätteenä - Mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävien jätėjakeiden lajittelu asemalla ja vain ko. jakeiden käsittely POP-jätteenä - Mahdollisesti POP-yhdisteitä sisältävien materiaalien osuuksien arviointi kuorma-/lavakohtaisesti - Suuremmille jäte-erille (esim. murskattava betoni) mahdollisesti POP-yhdisteiden analytiikka osana laadunvalvontaa	
4. Jätteiden toimitus eteenpäin	- Siirtoasiakirjojen laatiminen POP-jätteestä - Kirjanpitovelvoitteet - POP-jätteen toimitus eteenpäin asianmukaiseen käsittelyyn	Sallitut käsittelymenetelmät POP-jätteelle ovat: - poltto hyödyntäen jäte energiana jätteenpolttoasetuksen mukaisesti (hyödyntämismenetelmä R1) - metallin talteenotto ja kierrätys (hyödyntämismenetelmä R4) - fysikaalis-kemiallinen käsittely (loppukäsittelymenetelmä D9) - poltto ilman energian talteenottoa (loppukäsittelymenetelmä D10)
5. Henkilökunnan ohjeistaminen	Ohjeistuksen laatiminen ja koulutuksen järjestäminen henkilökunnalle POP-jätteiden tunnistamiseksi	