



Projekti INFO

48

Tuhkien hyödyntämistä koskevaa lainsäädäntöä

Tuhkien hyödyntämistä koskevat useat EU-direktiivien mukaiset lait ja asetukset. Esimerkiksi jätelaki, ympäristönsuojelulaki ja valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa säätelevät tuhkan hyötykäyttöä. Tässä infossa on käsitelty myös kaatopaikkakelpoisuutta, sillä kaatopaikkasijoitus on ainoa vaihtoehto, mikäli jätteiden ja teollisuuden sivutuotteiden hyödyntäminen on mahdotonta.

Teollisuuden sivutuotteet ovat Suomen laissa määritelty tuotelainsäädännön alaisiksi tuotteiksi tai ympäristölainsäädännön alaisiksi jätteiksi. Pääsääntöisesti jätteiden hyödyntämiseen tarvitaan ympäristölainsäädännön mukainen lupa, mikä vaikeuttaa hyödyntämiskelpoisten sivutuotteiden hyötykäyttöä. Eri alueiden elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksilla (ELY-keskukset) voi myös olla erilaisia näkemyksiä lupavelvollisuuden määrittelevästä säännöksestä, jolloin eri paikkakuntien jätteenhyödyntäjät voivat olla eriarvoisessa asemassa.

Jätealan lainsäädännön kokonaisuudistus

Jätealan lainsäädännön kokonaisuudistusta valmisteleavan työryhmän toimikausi on 15.10.2007 – 30.4.2010. Työryhmän tehtävänä on tarkastella jätelainsäädännön uudistamistarpeita ja mahdollisuuksia. EU:n uuden jätedirektiivin (vuonna 2008 annettu jätedirektiivi (2008/98/EY), kts. seuraava sivu) tultua voimaan, työryhmän tehtävänä on saattaa Suomen laki vastaamaan tätä direktiiviä. Lisäksi työryhmä selvittää mm. jätelain ja ympäristönsuojelulain mahdolliset päällekkäisyydet ja ristiriitaisuudet sekä tekee lakeihin tarvittavat muutokset.

Jätelaki- ja asetus

Jätelain (1072/1993) tavoitteena on vähentää syntyvän jätteen määrää, tukea kestävästä kehityksestä edistämällä luonnonvarojen järkevää käyttöä ja vähentää jätteistä aiheutuvaa vaaraa ihmisten terveydelle ja ympäristölle. Laissa määritellyn jätehierarkian mukaan jätteen syntyä tulisi ensisijaisesti vähentää ja toissijaisesti jäte tulisi hyödyntää materiaalina. Kolmantena vaihtoehtona on jätteen turvallinen loppusijoitus. Jätelaissa määritellään myös tuottajavastuu, jonka mukaan jätteen tuottajan on huolehdittava jätteen hyödyntämisestä tai muusta käsittelystä.

Jäteasetuksessa (1390/1993) säädetään tarkemmin käsitteistä, joita liittyy jätteisiin ja niiden hyödyntämiseen. Asetuksessa tarkennetaan esimerkiksi sitä, ettei jätelaissa määriteltyä jätelupaa sovelleta mm. vaarattoman tuhkan hyödyntämiseen maanparannusaineena.

Jäteverolaki

Jäteverolaki (495/1996) säätää valtiolle suoritettavan veron määrän kaatopaikalle toimitettavasta jätteestä. Laissa on määritelty myös verottomat jätelajit, jollaisia ovat esimerkiksi voimalaitoksen lentotuhka ja rikinpoistojäte. Verottomuuden edellytyksenä on, että kyseinen jäte toimitetaan kaatopaikalle muusta jätteestä erillään.

Valtiovarainministeriö julkaisi huhtikuussa 2009 Jäteverotuksen kehittäminen -muistion. Muistiossa selvitystyöryhmä on tarkastellut mm. jäteveron korottamista ja porrastusta sekä jätteenpolton verotusta ja jäteveron laajentamista yksityisiin kaatopaikkoihin. Selvitystyöryhmä tarkasteli myös jäte-verottomuudesta luopumista tiettyjen sivutuotteiden kohdalla. Esimerkiksi savukaasujen puhdistuksessa sivutuotteena syntyvän lentotuhkan tai rikinpoiston lopputuotteen verottomuudesta olisi syytä lupaa, sillä se edistäisi kyseisten jätteiden hyötykäyttöä. Jäteveron tarkoitus on alusta asti ollut jätteiden synnyn vähentäminen ja jo syntyneen jätteen hyödyntäminen.

EU:n uusi jätedirektiivi

Lokakuussa 2008 annettu jätedirektiivi (2008/98/EY) pyrkii edistämään jätteen synnyn ehkäisyä, uudelleenkäyttöä ja kierrätystä sekä yksinkertaistamaan aiempaa EU:n jätelainsäädäntöä. Direktiivillä vahvistetaan viisiportainen jätehierarchy: jätteen synnyn ehkäisy, valmistelu uudelleenkäyttöön, kierrätys, muu hyödyntäminen ja loppukäsittely. Jäsenmaiden on saatettava direktiivi voimaan 12.12.2010 mennessä ja Suomessa tämä toteutetaan jätealan lainsäädännön kokonaisuudistuksella.

Ympäristönsuojelulaki

Ympäristönsuojelulain (86/2000) tavoitteena on ympäristön pilaantumisen ehkäisy. Lakia sovelletaan sellaiseen toimintaan, joka aiheuttaa tai voi aiheuttaa ympäristön pilaantumista. Lakia sovelletaan myös jätteiden hyötykäyttöön ja käsittelyyn. Ympäristönsuojelulain mukaan tarvitaan lupa, kun jätteitä hyödynnetään tai käsitellään laitos- tai ammattimaisesti. Ympäristölupavelvollisuus ei koske kaikkia jätteitä, esimerkiksi vaaratonta tuhkaa saa hyödyntää maanparannuksessa ilman ympäristölupaa.

Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa

Asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa (591/2006) edistää jätteiden hyödyntämistä siten, että tiettyihin hyödyntämiskohteisiin ei tarvita ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaista ympäristölupaa. Asetus rajaa tiukasti vaatimuksia: hyödynnettävän jätteen haitta-ainepitoisuudet ja liukoisuudet eivät saa ylittää raja-arvoja, hyödyntäminen on kielletty alueella, jossa jäte voi joutua kosketuksiin pohjaveden kanssa ja jätettä sisältävä maa-aines tulee peittää tai päällystää. Taulukossa 1 on esitetty asetuksen mukaiset jätteiden hyödyntämistä maarakentamisessa koskevat L/S-suhteella 10 annetut raja-arvot.

Taulukko 1. Raja-arvoja peitettyissä ja päällystetyissä rakenteissa käytettäville sivutuotteille. Metallien liukoisuudet on määritelty prCEN/TS 14405 –läpivirtaustestillä.

Haitallinen aine	Liukoisuus (L/S 10 l/kg) Peitetty rakenne, mg/kg	Liukoisuus (L/S 10 l/kg) Päällystetty rakenne, mg/kg
DOC	500	500
Antimoni	0,06	0,18
Arseeni	0,5	1,5
Barium	20	60
Kadmium	0,04 ^a	0,04
Kromi	0,5	1,5
Kupari	2,0	6,0
Elohopea	0,01 ^a	0,01
Lyijy	0,5	1,5
Molybdeeni	0,5	1,5
Nikkeli	0,4	1,2
Sinkki	4,0	12
Seleeni	0,1	0,3
Fluoridi, F ⁻	10	30
Sulfaatti, SO ₄ ²⁻	1000	3000/6000 ^a
Kloridi, Cl ⁻	800	2400

^aEdellyttäen, että läpivirtaustestin ensimmäisen uutoksen pitoisuus on L/S-suhteella $10 \leq 1500$ mg/l

Myös mm. seuraavat lait ja asetukset ovat huomioon otettavia säädöksiä tarkasteltaessa teollisuuden sivutuotteiden hyödyntämistä maarakentamisessa:

- Ympäristöministeriön asetus (1129/2001) yleisimpien jätteiden ja ongelmajätteiden luettelosta
- Luonnonsuojelulaki (1096/1996) ja -asetus (160/1997)
- Maa-ainelaki (555/1981)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) ja -asetus (895/1999)

Lannoitevalmistelaki

Lannoitevalmistelain (539/2006) tavoitena on edistää kasvintuotantoon soveltuviin lannoitevalmisteiden tarjontaa sekä edistää lannoitteeksi soveltuviin sivutuotteiden hyötykäyttöä. Lannoitteen sisältämät aineet tulee olla turvallisia eivätkä ne saa aiheuttaa vaaraa ihmisille tai ympäristölle. Lannoitevalmisteella tarkoitetaan lannoitteita, kalkitusaineita, maanparan-nusaineita, kasvualustoja, mikrovalmisteita ja sellaisenaan lannoite-valmisteena käytettäviä sivutuotteita. Sellaisenaan lannoitevalmisteena hyödynnettäviä sivutuotteita syntyy mm. jätevedenpuhdistamoilla, teollisuus- ja polttolaitoksissa sekä kompostointilaitoksissa. Taulukossa 2 on määritelty lannoitevalmisteissa sallitut haitallisten metallien enimmäispitoisuudet. Raja-arvot eivät koske maisemointiin kaatopaikoilla tai muilla sujetuilla alueilla käytettäviä lannoitevalmisteita eikä sivutuotteita, joita käytetään sellaisenaan. Kuvassa 1 on esitettyä metsälannoitteena käytettävän tuhkan levitystekniikkaa.

Taulukko 2. Haitallisten metallien enimmäispitoisuudet epäorgaanisissa lannoiteissa ja kalkitusaineissa tyyppihapolla uutettuna sekä muissa lannoite-valmisteissa kuningasvesi-märkäpoltton menetelmällä uutettuna.

Alkuaine	Enimmäispitoisuus mg/kg kuiva-ainetta	Metsätaloudessa sellaisenaan lannoitevalmisteena käytettävässä sivutuotteessa enimmäispitoisuus mg/kg ka.
Arseeni	25	30
Elohopea ¹⁾	1,0	1,0
Kadmium	1,5	15 ²⁾
Kromi	300	300
Kupari	600 ³⁾	700
Lyijy	100	150
Nikkeli	100	150
Sinkki	1500 ³⁾	4500

¹⁾ Elohopean määrittäminen EPA 743 –menetelmällä

²⁾ 17,5 mg/kg ka. metsätaloudessa käytettävässä puun, turpeen ja peltobiomassa tuhkassa

³⁾ Enimmäispitoisuuden ylitys lannoitevalmisteissa voidaan sallia, kun maaperäanalyysin perusteella on todettu puutetta kuparista tai sinkistä

Asetus lannoitevalmisteista

Maa- ja metsätalousministeriö on lannoitevalmistelain nojalla antanut asetuksen lannoitevalmisteista (656/2007). Asetusta sovelletaan lannoitevalmisteiden raaka-aineisiin sekä laatu-, merkintä-, pakkaus-, kuljetus-, varastointi-, käyttö- ja muihin vaatimuksiin. Asetuksella säädetään myös lannoitteiden tyyppinimiluettelosta ja tyyppinimikohtaisista vaatimuksista.



Kuva 1.
Tuhkan levitystekniikkaa metsälannoitteeksi.
Lähde:
www.metsakeskus.fi

Valtakunnallinen jätesuunnitelma

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on määritelty Suomen jätehuollon tavoitteet, päämäärät ja toimintasuunnitelma vuoteen 2016 asti. Jätesuunnitelmassa etsitään toimintamalleja luonnonvarojen järkevään käyttöön, jätehuollon kehittämiseen ja jätteistä aiheutuvien ympäristö- ja terveyshaittojen ehkäisemiseksi. Jätesuunnitelman keskeiset tavoitteet ovat:

- jätteen syntymistä ehkäistään
- jätteiden materiaalikierrätystä ja biologista hyödyntämistä lisätään
- kierrätykseen soveltumattoman jätteen polttoa lisätään
- turvataan jätteiden haitaton käsittely ja loppusijoitus

Jätteiden syntymistä pyritään ehkäisemään materiaali-tehokkuutta lisäämällä. Kierrätystä edistetään laatimalla uusiomateriaaleille ympäristökelpoisuusvaatimukset. Tämän avulla edistetään jätteiden käyttöä lannoitteena ja uusiomateriaalien käyttöä maanrakentamisessa.

Kaatopaikkapäätös ja kaatopaikka-asetus

Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista (861/1997) määrittelee kaatopaikkakelpoisuuden ja päätöksessä annetaan suunta kaatopaikkakelpoisuuden vaatimuksille. Kaatopaikkakelpoisuuden toteamisessa käytetään kolmivaiheista menettelyä: perusmäärittely, vastaavuustestaus ja kaatopaikalla suoritettava tarkistus. Perusmäärittelyssä selvitetään näytteen ominaisuudet standardoiduin menetelmin siten, että voidaan varmistua jätteen kaatopaikkakelpoisuudesta ja turvallisesta sijoittamisesta pitkäksi aikaa. Perusmäärittelyn lähtökohtana on jätteen syntytyyppi ja jätemäärät, ja siinä arvioidaan jätteen koostumusta, haitallisuutta ja laadunvaihteluja. Vastaavustestauksessa mitataan säännöllisesti perusmäärittelyssä mitatut ominaisuudet, jotta voidaan varmistua jätteen lupamääräyksiensä täyttymisestä. Kaatopaikalla tehtävä tarkastus suoritetaan, jotta voidaan varmistua jätteen olevan aiemman selvityksen mukaista. Tarkastus tehdään aistinvaraisesti, ja tarvittaessa käytetään fysikaalis-kemiallisia pikatestejä, kuten pH-mittausta.

Kaatopaikkojen luokitus

Jätteen kaatopaikkakelpoisuuden määrittämistä varten on selvitettävä myös jätteen luokka. Valtioneuvoston antama kaatopaikkapäätös (861/1997) jakaa kaatopaikat kolmeen luokkaan: ongelmajätteen, tavanomaisen jätteen ja pysyvän jätteen kaatopaikoihin.

Kaatopaikkakäsittelyn kannalta tavanomaisia jätteitä ovat jätteet, joita ei luokitella ongelmajätteeksi eikä pysyväksi jätteeksi. Tavanomainen jäte on käytännössä yhdyskunta- ja teollisuusjätettä. Pysyvällä jätteellä tarkoitetaan valtioneuvoston päätöksessä pitkänkin ajan kuluessa fysikaalisesti, kemiallisesti ja biologisesti pysyvää jätettä. Pysyvä jäte ei reagoi muiden aineiden kanssa, ei biohajoa eikä liukene. Lisäksi haitta-aineiden kokonaisliukoisuus ja -pitoisuus ovat merkityksettömiä, eivätkä aiheuta vaaraa ympäristölle. Jätelain mukaan ongelmajätteellä tarkoitetaan jätettä, joka aiheuttaa erityistä vaaraa ympäristölle tai ihmisten terveydelle jonkin kemiallisen tai muun ominaisuutensa vuoksi. Ongelmajätettä ei voida sellaisenaan sijoittaa ongelmajätteiden kaatopaikalle. Niiden kaatopaikkakelpoisuus on arvioitava tapauskohtaisesti. Ongelmajätettä voidaan myös käsitellä vaarattommaksi esimerkiksi kemiallisesti. Taulukossa 3 on esitetty liukoisuuden raja-arvot eri kaatopaikkaluokille.

Taulukko 3. Eri kaatopaikkaluokille sallitut jätteen liukoisuuden raja-arvot. Raja-arvo mg/kg kuiva-ainetta L/S = 10 l/kg.

Haitallinen aine	Pysyvän jätteen kaatopaikka	Tavanomaisen jätteen kaatopaikka	Ongelmajätteen Kaatopaikka
As	0,5	2	25
Se	0,1	0,5	7
Ba	20	100	300
Cd	0,04	1	5
Cr	0,5	10	70
Cu	2	50	100
Mo	0,5	10	30
Ni	0,4	10	40
Pb	0,5	10	50
Sb	0,06	0,7	5
Zn	4	50	200
Hg	0,01	0,2	2
SO ₄ ²⁻	1 000	20 000	50 000
Cl ⁻	800	15 000	25 000
F ⁻	10	150	500

Sari Kilpimaa, FM, tutkija
E-mail: sari.kilpimaa@oulu.fi

Toivo Kuokkanen, dosentti
E-mail: toivo.kuokkanen@oulu.fi

Ulla Lassi, professori
E-mail: ulla.lassi@oulu.fi

UNIVERSITY of OULU
OULUN YLIOPISTO

