

Oulun läänin alueellinen jätesuunnitelma

Jätehuollon kehittämisohjelma vuosille 2008 - 2018

Tatu Turunen, Mari Sallmén, Saana Meski,
Unto Ritvanen ja Esa Partanen

YMPÄRISTÖN-
SUOJELU



Oulun läänin alueellinen jätesuunnitelma

Jätehuollon kehittämisohjelma vuosille 2008 - 2018

**Tatu Turunen, Mari Sallmén, Saana Meski,
Unto Ritvanen ja Esa Partanen**



KAINUUN
YMPÄRISTÖKESKUS



POHJOIS-POHJANMAAN
YMPÄRISTÖKESKUS

SUOMEN YMPÄRISTÖ 6 | 2008
KAINUUN YMPÄRISTÖKESKUS,
POHJOIS-POHJANMAAN YMPÄRISTÖKESKUS

Taitto: Martti Salo
Kansikuva: Seija Kemppainen

Julkaisu on saatavana myös internetistä:
www.ymparisto.fi/julkaisut

Edita Prima Oy, Helsinki 2008

ISBN 978-952-11-2974-2 (nid.) tai (sid.)
ISBN 978-952-11-2975-9 (PDF)
ISSN 1238-7312 (pain.)
ISSN 1796-1637 (verkkokj.)

SISÄLLYS

1. Johdanto	7
OSA I - Jätehuollon nykytila	9
2. Jättesuunnitelman lähtökohdat	10
2.1 Oulun läänin alue	10
2.2 Aiemmat alueelliset jättesuunnitelmat	11
2.3 Jätehuoltotietojen kerääminen	11
3. Yleiskuvaus jätehuollosta Oulun läänissä	13
3.1 Jätehuoltoyhteistyö	13
3.2 Jätteiden keräys- ja vastaanottopaikat	14
3.2.1 Ekopisteet.....	14
3.2.2 Aluekeräyspisteet	16
3.2.3 Jätteiden lajitteluasemat ja muut vastaanottolaitokset.....	16
3.3 Jätteiden käsittelylaitokset	17
3.3.1 Kompostointi- ja biokaasulaitokset.....	17
3.3.2 Hyöty- ja ongelmajätteiden käsittelylaitokset	18
3.3.3 Jätteiden rinnakkaispolttolaitokset.....	18
3.3.4 Kaatopaikat.....	19
3.4 Tuottajayhteisöjen vastuulla oleva jätehuolto.....	21
3.5 Jätehuollon työllistävyys.....	21
3.6 Jätteiden kuljetuksen ajosuoritteet	22
4. Vireillä olevia jätteenkäsittelyhankkeita	23
4.1 Viimeaikaisia ympäristövaikutusten arvioinnissa olleita hankkeita.....	23
4.1.1 Pilaantuneiden maiden ja teollisuuden jätteiden käsittelykeskus Haukiputaalla.....	23
4.1.2 Voimalaitostuhkien loppusijoittaminen	24
4.1.3 Rautaruukki Oyj:n Raahan tehtaan uuden kaatopaikan perustaminen	24
4.1.4 Hitura Mining Oy:n kaivoksen rikastushiekka-alueiden toteuttaminen	25
4.2 Lupakäsittelyssä olevia hankkeita	25
4.3 Jätteenpolttolaitossuunnitelmia Oulussa	25
5. Jättemäärät Oulun läänissä	26
5.1 Yhdyskuntajätteet	26
5.1.1 Erilliskerättävä biojäte ja biohajoava puutarhajäte.....	26
5.1.2 Kiinteistöillä kompostoitu biojäte	27
5.1.3 REF-polttoaine.....	28
5.1.4 Jätteiden polttaminen kotitalouksien tulisijoissa ja lämmityskattiloissa	29
5.1.5 Keräyspaperi ja -pahvi	29

5.1.6 Keräyslasi	30
5.1.7 Metallijäte.....	31
5.1.8 Ongelmajätteet ja SER.....	31
5.1.9 Kaatopaikoille loppusijoitettu yhdyskuntajäte.....	32
5.1.10 Yhdyskuntajätteiden kokonaismäärä ja hyötykäyttöaste.....	33
5.2 Rakentamisen jätteet.....	36
5.3 Yhdyskuntalietteet	38
5.3.1 Puhdistamolietteet	38
5.3.2 Haja-asutuksen jätevesilietteet	38
5.4 Teollisen toiminnan jätteet.....	39
5.4.1 Tuhka	39
5.4.2 Sivukivi ja rikastushiekka.....	41
6. Jätehuoltokustannusten selvittäminen	43
OSA II - Ympäristöselostus	45
7. Johdanto	47
8. Oulun läänin jätesuunnitelman taustatavoitteet	48
8.1 Jätteen määrän vähentäminen.....	48
8.2 Jätteen hyötykäyttöasteen nostaminen	49
8.3 Ympäristö- ja terveyshaittojen vähentäminen.....	50
8.4 Jätehuollon organisoinnin eko- ja kustannustehokkuus.....	51
9. Jätesuunnitelman painopistealueet	52
9.1 Painopistealueiden toteutusvaihtoehdot.....	52
9.2 Toteutusvaihtoehtojen ympäristövaikutukset ja valitut vaihtoehdot.....	55
9.2.1 Biohajoavan jätteen ohjaaminen pois kaatopaikoilta (painopistealue 1)	55
9.2.2 Jätteiden energiakäyttö (painopistealue 2).....	55
9.2.3 Lietteiden jätehuolto mukaan lukien haja-asutuksen lietteet (painopistealue 3).....	56
9.2.4 Tuhkan jätehuolto (painopistealue 4).....	57
9.3 Arvioinnin epävarmuustekijät.....	57
10. Luonnosvaiheen kuuleminen.....	58
10.1 Yleisötilaisuudet.....	58
10.2 Lausuntojen vaikutus kehittämistöihin	58
11. Jätesuunnitelman suhde muihin suunnitelmiin ja ohjelmiin	60
11.1 Jätehuollon suunnitelmat ja strategiat	60
11.2 Ympäristöohjelmat, maakuntasuunnitelmat ja -ohjelmat, energiastrategiat.....	62
11.3 Maakuntakaavat	63

11.4 Aluekeskusohjelma ja osaamiskeskusohjelma.....	64
11.5 EU-ohjelmat	64
11.6 Julkisrahoitteisia kehittämishankkeita	65
12. Ympäristön nykytila Oulun läänissä ja yhtymäkohtia jätehuoltoon	66
12.1 Vesistön tila	66
12.2 Luonnon monimuotoisuus	66
12.3 Pohjavedet ja maaperä	67
12.4 Ilmastonmuutos	67
12.5 Ympäristön ominaispiirteet alueilla, joihin kohdistuu jätehuollon vaikutuksia.....	68
13. Jätesuunnitelman toteuttamatta jättämisen seuraukset ympäristön tilassa.....	69
14. Merkittävimmät jätehuollon ongelmat Oulun läänissä	71
14.1 Alueellinen erilaisuus	71
14.2 Eripura jätteenkuljetuksen järjestämisestä.....	71
14.3 Biojätteen erilliskeräys ja käsittely	72
14.4 Eloperäisten jätteiden käsittelyn haitat	72
14.5 Jätteiden rinnakkaispolton alhainen kapasiteetti	72
14.6 Tuhkan ja lietteiden hyötykäytön puute	73
14.7 Tuottajavastuu	73
14.8 Muutosvastarinta.....	73
15. Vuorovaikutusta kuulemiskierrosten ulkopuolella.....	74
15.1 Yleisökyselyt internetissä.....	74
15.2 Asiantuntijakysely	76
15.3 Vuorovaikutus jätehuollon neuvottelukunnissa.....	76
16. Kuulemisen ja vuorovaikutuksen kulun yhteenveto	78
17. Jätesuunnitelmasta ympäristölle aiheutuvien haittojen ehkäisy.....	81
18. Jätesuunnitelman seuranta ja voimassaolo	82
19. Yhteenveto ympäristöselostuksesta.....	83
OSA III - Suunnitelma	85
20. Jätesuunnitelman taustatavoitteet.....	86
21. Kehittämisen painopistealueet	87
21.1 Biohajoavan jätteen ohjaaminen pois kaatopaikoilta.....	87

21.2	Jätteiden energiahyötykäyttö.....	88
21.3	Lietteiden jätehuolto mukaan lukien haja-asutuksen lietteet.....	89
21.4	Energiantuotannon ja kaivosteollisuuden jätteet.....	89
21.4.1	Tuhka.....	90
21.4.2	Sivukivi ja rikastushiekka	90
21.5	Haja-asutuksen jätehuollon palvelutaso ja kustannustehokkuus.....	90
21.6	Roskaantumisen torjunta	91
21.7	Jättemaksujen kannustavuus	91
21.8	Alueellinen yhteistyö keräilyssä, hyödyntämisessä ja käsittelyssä (esim. rakennusjätteet).....	92
22.	Kehittämistoimet	93
22.1	Yleisiä kehittämistoimia.....	93
22.2	Kehittämistoimia eri painopistealueilla	94
22.2.1	Biohajoavan jätteen ohjaaminen pois kaatopaikoilta	94
22.2.2	Jätteiden energiahyötykäyttö.....	96
22.2.3	Lietteiden jätehuolto mukaan lukien haja-asutuksen lietteet.....	97
22.2.4	Energiantuotannon tuhka ja kaivosteollisuuden sivukivi ja rikastushiekka	98
22.2.5	Haja-asutuksen jätehuollon palvelutaso ja kustannustehokkuus... ..	99
22.2.6	Roskaantumisen torjunta	101
22.2.7	Jättemaksujen kannustavuus	102
22.2.8	Alueellinen yhteistyö keräilyssä, hyödyntämisessä ja käsittelyssä (esim. rakennusjätteet)	103
	Lähdeluettelo	106
	Liitteet	107
	Lyhenteet ja käsitteet	135

Johdanto

Tämä julkaisu on Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun ympäristökeskusten laatima Oulun läänin alueellinen jätesuunnitelma, joka on jätehuollon pitkän aikavälin strateginen kehittämissuunnitelma jätteiden synnyn ehkäisyn periaatteista, jätehuollon tavoitteista ja kehittämisen painopisteistä. Jätehuollolla tarkoitetaan jätteen keräystä, kuljetusta, hyödyntämistä ja käsittelyä sekä näiden muodostamaa palvelukokonaisuutta.

Jätesuunnitelmalla ei ole oikeudellista sitovuutta, vaan jätehuollon kehitystä ohjaava vaikutus. Suunnittelu on kohdistettu alueellisesti tärkeisiin jätehuollon kehittämistarpeisiin. Aiemmillä vuonna 1996 laadituilla alueellisilla jätesuunnitelmissa on ollut vaikutus kuntien jätehuoltoyhteistyön tiivistymiseen ja muun muassa kaatopaikkojen määrän vähentymiseen. Vuonna 1996 Oulun läänin alueella kukin ympäristökeskus – Kainuun, Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan ympäristökeskus – laati oman jätesuunnitelman (Rinta-Jaskari 1996a; Rinta-Jaskari 1996b; Tammiainen & Viitasaari 1996). Nykyisin osa entisen Keski-Pohjanmaan ympäristökeskuksen toimialueen kunnista kuuluu Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen alueeseen.

Jätehuoltosuunnitelman laatiminen perustuu EU:n jätedirektiiviin, joka velvoittaa jäsenvaltiot laatimaan direktiivissä esitettyjen tavoitteiden toteuttamiseksi yhden tai useampia jätehuoltosuunnitelmia. Alueellinen jätesuunnitelma mukailee pitkälti valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteita. Jätelain 40 §:n mukaan jätelain ja sen nojalla säädettyjen ja määrättyjen tehtävien hoitamiseksi ja kehittämiseksi on ympäristöministeriön ja alueellisen ympäristökeskuksen laadittava jätteitä ja jätehuoltoa koskeva suunnitelma (valtakunnallinen ja alueellinen jätesuunnitelma). Jätesuunnitelmassa esitetään jätteitä ja jätehuollon nykytilaa koskevat tiedot (osa I) sekä asetetut kehittämistavoitteet ja niiden saavuttamiseksi tarpeelliset kehittämistoimet (osa III).

Oulun läänin alueellisen jätesuunnitelman laadinnan yhteydessä on tehty SOVA-lain mukainen ympäristöarviointi. Hanke on toteutettu ympäristöministeriön rahoittamana pilottihankkeena, jossa on haettu kokemuksia alueellisen jätesuunnitelman ympäristöarvioinnista ja sen edellyttämästä vuorovaikutuksesta sidosryhmien, muiden viranomaisten ja yleisön kanssa. Ympäristöarvioinnista on laadittu erillinen ympäristöselostus (osa II), jossa on käsitelty SOVA-vuorovaikutuksen eri muodot ja saadut tulokset.

Muita jätehuollon kehittämiseen liittyviä ohjelmia ovat muun muassa valtakunnallinen jätesuunnitelma, EU:n jätestrategia, kansallinen biojätestrategia, Kainuun ympäristöohjelma 2006-2009, Pohjois-Pohjanmaan ympäristöstrategia 2005-2015, maakuntasuunnitelmat ja maakuntaohjelmat. Lisäksi Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksilla on ollut käynnissä useita jätehuollon kehittämistä sivuavia hankkeita, kuten Kainuussa haja-asutuksen jätevesihanke 2005-2006 ja Pohjois-Pohjanmaalla kotikompostoinnin edistämiskampanja vuonna 2004. Jätesuunnitelman suhdetta em. ohjelmiin ja suunnitelmiin sekä jätehuollon järjestäjien jätestrategioihin on käsitelty ympäristöselostuksessa (osa II). Tämän jätesuunnitelman laadinnan alkuvaiheen aikana on ollut käynnissä valtakunnallisen jätesuunnitelman laadinta. Alueellisella jätesuunnitelmalla edistetään valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteita alueellisella tasolla.

Oulun läänin jätesuunnitelman laadinnan ohjausryhmä vastasi työnohjauksesta. Ohjausryhmässä olivat Kainuun ympäristökeskuksesta Unto Ritvanen, Tatu Turunen, Jouko Saastamoinen ja Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksesta Juhani Kaakinen, Saana Meski, Tuukka Pahtamaa ja Mari Sallmén. Jätesuunnitelman laadinnasta ja sen ympäristöarvioinnista vastasi Kainuun ympäristökeskuksesta Tatu Turunen. Pohjois-Pohjanmaan jätemäärätiedot kokosivat Saana Meski ja Mari Sallmén. Jätehuoltoalan työllisyysvaikutusten selvittämisestä vastasi Kainuun ympäristökeskuksesta Esa Partanen.

Välilehtikuva: Seija Kemppainen

OSA I - Jätehuollon nykytila



2.

Jätesuunnitelman lähtökohdat

2.1

Oulun läänin alue

Suunnittelualueena on Oulun lääni, jonka maapinta-ala on noin 57 000 km². Väkiluku läänin kahdessa maakunnassa (kuva 1) oli noin 465 000 asukasta vuonna 2006, jolloin Pohjois-Pohjanmaalla asui noin 381 000 ja Kainuussa noin 84 000 asukasta. Oulun läänin asukastiheys on 8 as/km² vaihdellen nykyaikaisen kasvukeskuskaupungin (Oulu) seudusta tavanomaiseen teollisuuskaupunkiseutuun (Raahe, Kajaani) sekä harvaanasuttuun maaseutuun. Asukastiheys on Kainuussa noin 4 as/km² ja Pohjois-Pohjanmaalla noin 11 as/km². Suurin kaupunki on Oulu, jossa on noin 130 000 asukasta. Kainuun keskuskaupungissa Kajaanissa asukkaita on noin 38 000. (Tilastokeskus 2007)



Kuva 1. Oulun lääni.

Oulun läänissä oli yhdeksän seutukuntaa ja 47 kuntaa vuonna 2007. Kainuun seutukuntia ovat Kajaanin ja Kehys-Kainuun seutukunnat. Pohjois-Pohjanmaan seutukuntia ovat Oulun, Oulunkaaren, Raahen, Siikalatvan, Ylivieskan, Nivalan-Haapajärven ja Koillismaan seutukunnat. Oulun lääni voidaan jakaa alueellisesti laajemmin Oulun seutuun, jokilaaksojen alueeseen, Koillismaahan ja Kainuuseen. Kuntien välinen yhteistyö ja alueellinen jäsentyminen on edennyt nopeasti ja yhteistyö on tuottanut tulosta palvelujen järjestämisessä. Jätehuollossa seutukuntajako on myös nähtävissä.

Oulun läänin elinkeinorakenne on teollisuus- ja palveluvoittoinen. Alkutuotannossa työskentelee 9 %, teollisuus- ja rakennustoiminnassa 28 % ja palveluissa 63 % työvoimasta. Pohjois-Pohjanmaalla väestö keskittyy Oulun seudulle, jossa asuu yli puolet pohjoispohjalaisista. Oulun seutu on myös valtakunnallisesti merkittävä kasvukeskus. (Oulun lääninhallitus 2007)

2.2

Aiemmat alueelliset jätesuunnitelmat

Kainuun jätesuunnitelma julkaistiin vuonna 1996 (Rinta-Jaskari 1996a). Seurantaraportti (Kainuun ympäristökeskus 2002) julkaistiin internetissä ja toimitettiin kirjallisena kunnille vuonna 2002. Pohjois-Pohjanmaan alueellinen jätesuunnitelma valmistui vuonna 1996. Jätesuunnitelman tarkistus julkaistiin internetissä vuonna 2002 (Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2002).

Alueellisissa jätesuunnitelmissa esitettiin jätehuollon tavoitteet ja toimenpiteet vuoteen 2005 mennessä. Jätesuunnitelmien seurantaraporteissa kuvattiin, kuinka paljon maakunnissa on vuosittain syntynyt erilaisia jätteitä, miten niitä on hyödynnetty tai mihin ne on loppusijoitettu vuosina 1996 - 2001. Lisäksi niissä on kuvattu jätteenkäsittelylaitosten, yhteistyömuotojen, jätehuollon kustannusten ja ohjauskeinojen kehittymistä em. viisivuotisjaksolla ja esitetty kehittämistoimenpiteitä.

Valtioneuvosto hyväksyi valtakunnallisen jätesuunnitelman vuonna 1998. Se on voimassa edelleen, sillä uutta valtakunnallista jätesuunnitelmaa ei ole vielä hyväksytty valtioneuvostossa. Valtakunnallisen jätesuunnitelman tarkistus tehtiin samanaikaisesti alueellisten suunnitelmien tarkistusten kanssa vuonna 2002.

2.3

Jätehuoltotietojen kerääminen

Yhdyskuntajäte tarkoittaa asumisessa muodostuvaa jätettä ja niihin rinnastettavia kaupan, teollisuuden ja muiden laitosten jätteitä, erilliskerätyt hyötyjätteet mukaan luettuna. Oulun läänin jätemäärien nykytilan selvittämiseen on käytetty ympäristöhallinnon Vahti-tietojärjestelmän tietoja. Niitä on täydennetty suoraan yrityksiltä ja tuottajayhteisöiltä saaduilla tiedoilla ja omatoimisen jätteenkäsittelyn arvioilla. Kiinteistöillä kompostoidun ja omissa tulisijoissa poltetun jätteen määrästä on tehty laskennalliset asiantuntijakyselyihin perustuvat arviot (liite 18). Yhdyskuntajätteen hyötykäyttöaste on laskettu selvittämällä hyötykäyttöön kerätyn jätteen osuus kokonaisjätemäärästä, jossa ovat mukana kaatopaikoille loppusijoitetut jätteet. Kaatopaikoille loppusijoitetun yhdyskuntajätteen määrä on laskettu ympäristöministeriön ohjeen mukaan (Harju & Ilvessalo-Lax 2006).

Teollisen toiminnan jätemäärätietoja on esitetty energiantuotannon tuhka- ja jätteenkäsittelylaitosten jätteenkäsittelyä sekä rakennus- ja purkujätteistä. Tuhka- ja jätteenkäsittelylaitosten jätteenkäsittelyä ja rakennus- ja purkujätteenkäsittelyä koskevat tiedot ovat peräisin Vahdista. Tiedot kaivosten sivukiven ja rikastushiekan määrästä on saatu Vahdista, kauppa- ja teollisuusministeriön tilastosta GTK:n www-sivuilta (GTK 2007) ja täydentävän tiedon osalta suoraan kaivosyrittä-

siltä. Tiedot hyötyjätteiden keräyspisteiden ja aluekeräyspisteiden määristä on saatu jäteyhtiöiden ja kuntien www-sivuilta sekä suoraan kysymällä kunnista.

Jätehuollon nykytilan tarkastelu keskittyy jätemäärien osalta vuosille 1996-2005, mutta myös vuoden 2006 jätetietoja esitetään joiltain osin. Laitostietojen osalta tiedot ovat elokuulta 2007. Vuonna 2002 laadituissa Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan alueellisissa jätesuunnitelman tarkistusraporteissa on tarkasteltu vuosia 1996-2001. Jätekirjanpidossa ja tiedon tallentamisessa Vahtiin on ollut puutteita, joita on osin korjattu jätesuunnitelmatyön edetessä.

Jätehuollon työllistävyyttä Oulun läänissä selvitettiin keväällä 2007 jätteenkuljetusyrityksille ja jätteiden käsittelylaitoksille tehdyllä kyselyllä. Kyselyn ulkopuolelle rajattiin jätevedenpuhdistamot, maankaatopaikat sekä sivukiven ja rikastushiekan käsittelyalueet. Kyselyssä ei myöskään otettu huomioon jätteiden muodostumis-kohteissa jätehuoltoon käytettyä työaika. Esimerkiksi teollisuuslaitoksissa työllisyysvaikutukset otettiin huomioon vasta, kun palveluihin käytettiin ulkopuolista jätehuoltoyritystä. Kyselyssä pyydettiin arviot jätteiden kuljetukseen ja jätteiden käsittelyyn kuluva työstä henkilötövuosina mukaan laskien myös edellisiin liittyvä toimisto- ja suunnittelutyö. Lisäksi kyselyssä selvitettiin jätteenkuljetuksen ajosuoritteita kilometreinä. Kysely lähetettiin yhteensä 290 jätteenkuljettajalle ja käsittelylaitokselle. Vastausprosentti oli 90 %. Tiedot hyötyjätteiden keräyspisteiden ja aluekeräyspisteiden määristä on saatu jäteyhtiöiden ja kuntien www-sivuilta sekä suoraan kysymällä kunnista.

Yleiskuvaus jätehuollosta Oulun läänissä

Jätehuoltoyhteistyö

Oulun läänissä kuntien lakisääteistä jätehuoltovastuuta hoitamaan on perustettu kolme laajaa alueellista yhteistyöorganisaatiota: Oulun Jätehuolto, Vestia Oy (entinen Jokilaaksojen Jäte Oy) ja Eko-Kymppi (Kainuunjätehuollon kuntayhtymä). Lisäksi Raahen seudulla toimii Jäte-Vitonen Oy. Väestömäärältään suurin jätehuoltoyhteistyön alue Oulun läänissä on Oulun Jätehuollon 13 kunnan alue, jossa asuu noin 224 000 asukasta (taulukko 1). Oulun Jätehuolto on Oulun kaupungin liikelaitos. Viimeksi siihen ovat liittyneet Iin, Kiimingin, Muhoksen, Utajärven ja Yli-Iin kunnat näiden kuntien kaatopaikkojen lopetettua toimintansa. Oulun Jätehuollon alueella erilliskerättävät biojätteet, öljyiset jätteet ja kaatopaikalle sijoitettavat jätteet kuljetetaan Ruskon jätekeskukseen.

Siika-, Pyhä-, Kala- ja Lestijokilaaksossa jätehuollosta vastaa Vestia Oy, jolla on jätekeskukset Ylivieskassa ja Haapavedellä. Ylivieskassa on otettu käyttöön uusi, tiukentuvat kaatopaikkamääräykset täyttävä jätekeskus 1.11.2007. Haapaveden kaatopaikan toiminta päättyi vuonna 2007. Jätehuoltoyhteistyössä mukana olevista kunnista 16 on Oulun läänissä ja neljä Länsi-Suomen läänissä. Alueella asuu noin 100 000 asukasta.

Raahen seutukunnan alueen jätelaitoksen Jäte-Vitonen Oy:n toimialueeseen kuuluvat Raahen kaupunki ja Siikajoen kunta. Seutukunnan alueella on noin 35 000 asukasta. Alueella toimivat vielä vuonna 2007 Raahen ja Siikajoen kaatopaikat. Nyttemmin Raahen jätteet kuljetetaan Ouluun.

Taulukko 1. Kuntien välinen jätehuoltoyhteistyö Pohjois-Pohjanmaalla

Yhteistyö yksikkö	Pääasialliset tehtävät	Mukana olevat kunnat
Oulun Jätehuolto	Kaatopaikanpito, jätehuollon palvelutehtävät, biojätteen kompostointilaitos, kaatopaikka-kaasun hyödyntäminen, pilaantuneiden maiden käsittely, ongelmajätteen kaatopaikka	Hailuoto, Haukipudas, Ii, Kempele, Kiiminki, Liminka, Lumijoki, Muhos, Oulu, Oulunsalo, Tyrnävä, Utajärvi, Yli-Ii, Ylikiiminki
Vestia Oy	Kaatopaikanpito, jätehuollon palvelutehtävät, jätteiden käsittely, pilaantuneiden maiden käsittely	Alaveska, Haapajärvi, Haapavesi, Kalajoki, Kärsämäki, Merijärvi, Nivala, Oulainen, Piippola, Pulkkila, Pyhäjoki, Pyhäjärvi, Pyhäntä, Rantsila, Sievi, Ylivieska
Jäte-Vitonen Oy	Kaatopaikkayhteistyö, Raahen ja Ruukin kaatopaikat	Raahen, Siikajoki
Vapaa-muotoinen	Kaatopaikkayhteistyö - Simon kaatopaikka	Kuivaniemi, Simo (Lapin lääni)
Vapaa-muotoinen	Kaatopaikkayhteistyö - Reisjärven kaatopaikka	Reisjärvi, Lestijärvi (Länsi-Suomen lääni)
Oma kunta	Kunta toimii itsenäisesti	Kestilä, Kuusamo, Pudasjärvi, Taivalkoski

Kuusamon kaupungin erityispiirteenä on alueen suuri vapaa-ajanasuntojen määrä. Kaupungissa on 17 000 asukasta, mutta palvelut on mitoitettu 35 000 asukkaalle. Matkailusesonkien aikaiset jätemäärävaihtelut ovat suuria.

Kainuussa merkittävin jätehuollon yhteistyömuoto on vuonna 2001 perustettu jätehuollon kuntayhtymä Eko-Kymppi (taulukko 2). Se huolehtii jäsenkuntien puolesta jätelaissa kunnan tehtäväksi säädetystä jätehuollosta, kuten yhdyskuntajätteen hyödyntämisestä, käsittelystä ja loppusijoituksesta sekä ongelmajätehuollon järjestämisestä. Yhtymän jätteenkäsittelytoiminnot on keskitetty Kajaanin kaupungin kaatopaikkana aiemmin toimineelle Majasaarenkankaan jätekeskukselle. Lietteet ja ylijäämämaat eivät kuulu Eko-Kympin toimialaan. Eko-Kympin ulkopuolella olevat yhteistyömuodot Kainuussa ovat vapaamuotoisia. Esimerkiksi Sotkamon kunnasta puhdistamoliete tuodaan Kajaaniin kompostoitavaksi kuntien keskinäisellä sopimuksella.

Taulukko 2. Kuntien välinen jätehuoltoyhteistyö Kainuussa.

Yhteistyöyksikkö	Tehtävä	Mukana olevat kunnat
Eko-Kymppi	Jätehuollon järjestäminen jäsenkuntien puolesta yhdyskuntajätteen osalta	Kaikki Kainuun kunnat
Jätehuoltoyrittäjien yhteistyö	REF-jätteen keräys ja murskaus perustuu yrittäjien sopimukseen	Kaikki Kainuun kunnat
Vapaamuotoinen	Puhdistamolietteiden käsittely	Kajaani, Sotkamo
Vapaamuotoinen	Puhdistamolietteiden käsittely	Paltamo, Ristijärvi

3.2

Jätteiden keräys- ja vastaanottopaikat

Hyötyjätteiden (keräyspaperin, -pahvin, -lasin ja muovi- ja metallijätteen) keräys on järjestetty vaihtelevasti eri puolilla lääninä. Yleisimmin käytössä on ekopisteitä. Kainuussa hyötyjätteitä kerätään myös aluekeräyspisteissä sekajätteen lisäksi. Sekajäte kerätään Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun taajamissa kiinteistöjen omiin keräysastioihin. Kerros- ja rivitaloissa on käytössä omia hyötyjätteiden keräysastioita. Lisäksi hyötyjätteitä otetaan vastaan muilla jätteiden vastaanottoasemilla ja kunnallisilla jätteiden käsittelylaitoksilla.

3.2.1

Ekopisteet

Oulun Jätehuollon toimialueella on kattava ekopisteverkosto. Alueella on 58 ekopistettä, joista 25 on Oulun kaupungin alueella. Ekopisteisiin voi tuoda paperia, kartonkijätettä, lasia, pienmetallia ja muovia (kuva 2). Erillisiä lasinkeräyspisteitä Oulussa on lisäksi 12. Myös paperilla ja pahvilla on erillisiä keräyspisteitä. Hyötyjätteitä ja puhdasta kierrätyskelpoista puuta kerätään myös Ruskon jätekeskuksen Oiva-



Kuva 2. Ekopiste Muhoksen kirkonkylällä.
Kuva Saana Meski.

pisteessä ja kaupungin keskustan kierrätyskeskuksessa.

Vestia Oy:n alueella hyötyjätteiden kierrätystä varten on kattava ekopisteverkosto, johon kuuluu Pohjois-Pohjanmaalla 180 ekopistettä. Ekopisteisiin voi tuoda keräyspaperia, lasia ja pienmetallia. Vilkkaimmilla paikoilla kuntien keskustoissa kerätään myös kartonkia ja useilla paikkakunnilla lisäksi muovia. Jokaisella ekopisteellä on myös pieni keräyslaatikko paristoille.

Kainuussa on 48 ekopistettä. Ekopisteissä kerätään laajimmillaan keräyspaperia, -kartonkia, -lasia, pienmetalli- ja muovijätteitä sekä paristoja. Lisäksi sekajätteen ohella lasia ja paperia kerätään 140 aluekeräyspisteessä. Paristoilla on näiden lisäksi lukuisia keräyspisteitä kauppaliikkeissä.

Pudasjärven kaupungin jäteasemalla ja neljällä taajamassa sijaitsevalla ekopisteellä kerätään paperia, pahvia, kartonkia, lasia, metallia ja muovia. Lisäksi haja-asutusalueella on 26 hyötyjätepistettä, joissa kerätään paperia, muovia, lasia ja pienmetallia. Iin kunnassa Kuivaniemellä kerätään hyötykäyttöön ainoastaan paperia. Entisessä Kuivaniemen kuntakeskuksessa on muutamia keräyspisteitä myös metallille ja lasille, mutta ne päätyvät nykyisin lajiteltuna kaatopaikalle.

Taivalkoskella kerätään hyötyjätejakeista ainoastaan paperia. Keräyspisteitä on 14. Muovin, lasin ja pienmetallin keräys lopetettiin vuonna 2003. Kuusamon alueella on yhteensä 17 ekopistettä, joissa kaikissa kerätään lasia, metallia, muovia ja paperia. Edellä mainittujen jakeiden lisäksi kahdessa pisteessä kerätään pahvia.

Raahen seutukunnan alueella kaikkein laajin keräysverkosto on keräyspaperilla, jota kerätään useissa pisteissä jokaisessa kunnassa. Keräyskartongin keräyspisteitä on myös runsaasti. Lasinkeräyspisteitä on Raahessa, Vihannissa ja Ruukissa. Pienmetallia kerätään Pyhäjoella ja Vihannissa. Vihannissa ja jonkin verran myös alueen muissa kunnissa kiinteistöt ovat olleet mukana kokeiluluonteisessa energiajätteen keräilyssä. Vihannissa hyötyjätehuoltoa on kehitetty onnistuneesti yhteistyössä kyläyhdistysten kanssa.

Reisjärven keskustassa on keräyspiste lasille, pienmetallille ja keräyspaperille, jota kerätään lisäksi kyläkouluilla. Jätehuoltoyrityksellä on toimipaikallaan paperin, pahvin, lasin, metallin ja SER:n keräyspiste. Kiinteistöiltä kerätään sekajäte, kuivajäte ja taajamissa keräyspaperi, mikäli kiinteistöillä on erilliset laatikot eri jakeille. Kestilässä on neljä keräyspistettä paperi-, muovi-, lasi- ja pienmetallijätteelle.

Hyötyjätteistä eniten keräyspisteitä on paperilla. Pohjois-Pohjanmaalla on tavanomaiset ekopisteet ja Paperinkeräys Oy:n omat keräyspisteet mukaan lukien yhteensä 990 paperinkeräyspistettä. Kainuussa keräyspisteitä on 185.



Kuva 3. Ekopisteen tyhjentäminen Ylivieskassa.
Kuva Studio Tomi Aho Oy / Vestia Oy.

3.2.2

Aluekeräyspisteet

Kainuun alueella on ekopisteiden lisäksi maaseutukylissä 140 Eko-Kympin ylläpitämää aluekeräyspistettä (kuva 4). Eko-Kymppi alkoi kehittää aluekeräyspisteverkostoa vuonna 2003. Aluekeräyspiste eroaa ekopisteestä siten, että aluekeräyspisteissä kerätään myös sekajätettä kun taas ekopisteissä pelkästään hyötyjätteitä. Taajama-alueilla toimii sopimusperusteinen jätteenkuljetusjärjestelmä. Aluekeräyspisteissä on keräysvälineet sekajätteelle, keräyslasille ja -paperille. Aluekeräyspisteen käytöstä sekajätteen osalta maksavat kaikki ne kotitaloudet, joilla ei ole sopimusta jätteenkuljetusyrityksen kanssa. Myös ne, joilla on sopimus sekajätteen kuljettamisesta jättekuljetusyrityksen kanssa, voivat viedä aluekeräyspisteisiin keräyspaperia ja -lasia.



Kuva 4. Aluekeräyspiste Puolangan Aittokylällä. Kuva Esa Kumpulainen.

Pohjois-Pohjanmaalla aluekeräyspisteitä ei ole laajemmalti käytössä. Mökkiläisten käyttöön tarkoitettuja aluekeräyspisteitä on kuitenkin muutamissa kunnissa, kuten Hailuodossa ja Oulunsalossa.

3.2.3

Jätteiden lajitteluasemat ja muut vastaanottolaitokset

Useissa Oulun Jätehuollon kunnissa (taulukko 1) toimii jäteasema, joka on avoinna yhtenä tai kahtena päivänä viikossa. Jäteasemilla otetaan vastaan satunnaista sekajätettä, puhdasta maatalousmuovia, kotitalouksien ongelmajätteitä ja lajiteltuja hyötyjätteitä.

Kunnissa on yleisesti käytössä lisäksi ongelma- ja hyötyjätteiden lajitteluasemia, joissa jätteitä otetaan vastaan muualle käsittelyyn tai hyödyntämiseen toimitettavaksi. Lajitteluasemia on perustettu kuntiin sitä mukaa, kun yhdyskuntajätteen kaatopaikkoja on lakkautettu. Lajitteluasemilla otetaan vastaan hyötyjätteitä, sekajäte-eriä, ongelmajätteitä, rakennus- ja purkujätteitä sekä suurikokoisia erillisiä jäte-esineitä.

Jätteiden käsittelylaitokset

Oulun läänissä oli vuonna 2006 yhteensä noin 140 merkittävää kiinteän jätteen käsittely- tai hyödyntämislaitosta, kun kukin käsittelylaitos tai -alue lasketaan vain kertaalleen, vaikka niillä tehtäisiin useita erilaisia käsittelytoimintoja (liitteet 1-5). Esimerkiksi kaatopaikkajätettä vastaanottavilla jätekeskuksilla voi olla samanaikaisesti useita eri laitostoimintoja kuten kompostointia, öljyisten maiden käsittelyä ja jätteen loppusijoitusta.

3.3.1

Kompostointi- ja biokaasulaitokset

Kompostointilaitokset ovat Oulun läänissä suurimmaksi osaksi jätevedenpuhdistamoiden lietteiden aumakompostikenttiä (liite 1, kuva 5). Oulun Jätehuollon alueelta erilliskerättyä biojätettä käsitellään Ruskon jätekeskuksen kompostointilaitoksen kolmessa kompostorirummussa jatkuvatoimisesti. Rummuissa jäte kypsyy seosaineineen noin viikon verran, jonka jälkeen se siirretään jälkikypsytykseen. Noin kolmen kuukauden jälkikypsytyksen jälkeen komposti on valmista käytettäväksi. Ruskon jätekeskuksen kompostimulta käytetään jätteenkäsittelyalueen maisemointi- ja viherrakennustöihin. Kesällä 2006 tehdyillä kompostointilaitoksen uudistuksilla on ollut tarkoituksena parantaa syntyvän kompostimullan laatua. Tavoitteena on tuotteistaa kompostimulta siten, että viherrakennuskäyttö olisi mahdollista jätekeskuksen ulkopuolisilla työmailla.

Muualla Oulun läänissä erilliskerätty biojäte kompostoidaan aumoissa. Kainuussa on käytössä viisi biojätteen aumakompostointikenttää. Valmista kompostituotetta käytetään suljettujen kaatopaikkojen maisemoinneissa.



Kuva 5. Puhdistamolietteen kompostiauma Kajaanissa Auralan kompostointikentällä.
Kuva Tatu Turunen.

Biokaasulaitoksia on Oulun läänissä kaatopaikoilla ja kotieläintiloilla (taulukko 3).

Taulukko 3. Biokaasulaitokset Oulun läänissä.

Kunta	Laitos	Biokaasun hyödyntäminen
Kajaani	Eko-Kympin Majasaarenkankaan kaatopaikan biokaasupumppaamo	Lämmöntuotanto, soihutupoltto
	UPM Kymmene Oyj:n paperitehtaan kaatopaikan biokaasupumppaamo	Soihutupoltto
Kalajoki	Pekka Hannulan kotieläintilan biokaasulaitos	Sähkön- ja lämmöntuotanto
Nivala	Heikki Junttilan kotieläintilan biokaasulaitos	Lämmöntuotanto
Haapavesi	Janne Vuorenmaan kotieläintilan biokaasulaitos	Lämmöntuotanto
Oulu	Ruskon kaatopaikka, kaatopaikkakaasun talteenotto	Lämmöntuotanto
Ylivieska	Vestia Oy:n kaatopaikan biokaasulaitos	

3.3.2

Hyöty- ja ongelmajätteiden käsittelylaitokset



Oulun läänissä on noin 60 kiinteiden jätteiden käsittely- ja hyödyntämislaitosta, kun mukaan ei lasketa kompostointilaitoksia tai kaatopaikkoja (liite 2). Jätteiden käsittely- ja hyödyntämislaitokset ovat muun muassa paperin ja kartongin lajittelulaitoksia, polttokelpoisen jätteen lajittelu- ja murskauslaitoksia sekä jätteen siirtokuormausasemia. Ongelmajätettä vastaanottavia tai käsitteleviä laitoksia on yli 40 (liite 2). Mukaan ei ole laskettu sellaisia laitoksia, jotka käsittelevät vain omassa toiminnassaan muodostuneita ongelmajätteitä.

Käsittelylaitosten joukossa on mukana myös sosiaalisia yrityksiä, joissa on yhdistetty jätehuollon ja yhteiskunnan sosiaalisia tavoitteita. Oulussa toimii Tervatulli Oy ja Raahessa Rannikon SERO-yhdistys ry, jotka muun muassa kierrättävät sähkö- ja elektroniikkalaitteita. Kajaanissa sosiaalisen yrityksen tavoin toimii kierrätyskeskus Entrinki, joka on Nakertaja-Hetteenmäen kyläyhdistyksen koko Kajaanin seutua palveleva SER-jätteiden vastaanotto- ja kierrätyskeskus.

Kuva 6. Ongelmajätteitä, kuten asbestia, on kerätty Suomussalmen kunnan kaatopaikalle. Kuva Tatu Turunen.

3.3.3

Jätteiden rinnakkaispolttolaitokset

Jätteitä oheispolttoaineena käyttää Oulun läänissä Kainuun Voima Oy:n höyryvoimalaitos Kajaanissa. Yhtiö tuottaa sähköä, kaukolämpöä ja prosessihöyryä. Höyryvoimalaitoksen kattilateho on 240 MW. Jätteet – REF-polttoaine, ratapölkyt ja paperitehtaan jätevedenpuhdistamon liete – muodostavat sivuvirran laitoksen koko polttoainemäärästä. Vuonna 2006 yhdyskuntajäte muodosti noin 4 % polttoaine-energiasta. Laitos käyttää pääpolttoaineina turvetta ja puuta. Oulun läänissä ei ole varsinaisia jätteiden polttolaitoksia.

Kuivattua jätevesilietettä poltetaan Haapavedellä Vapo Oy Voiman rinnakkais-polttolaitoksessa, jossa lietteen osuus on noin 3 % polttoainesisällöstä. Jätevesi kuivataan ennen polttoa termisesti Haapaveden Ympäristöpalvelut Oy:n lietteen kuivauslaitoksella.

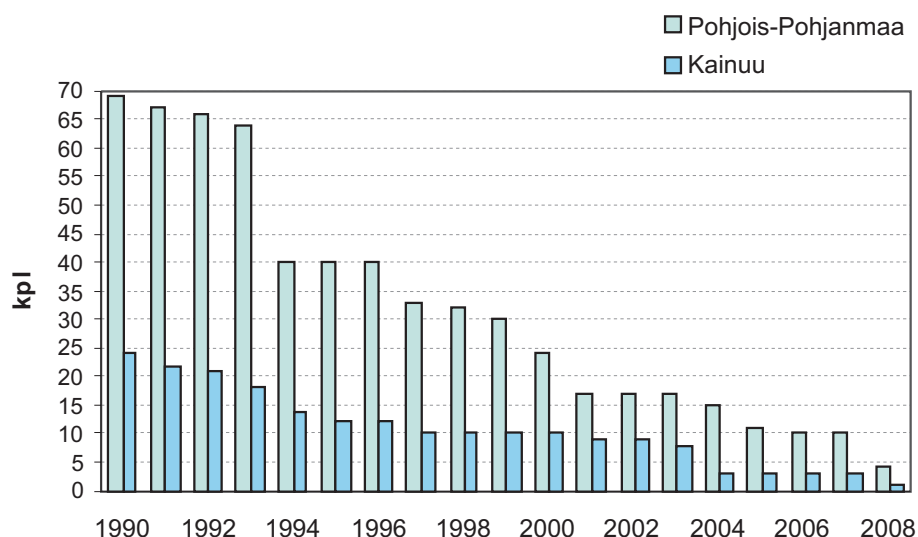
Ns. jätteenpolttoasetus (VNA 362/2003) tuli voimaan käytössä oleville rinnakkais-polttolaitoksille 29.12.2005. Tätä ennen Pohjois-Pohjanmaalla REF-jätettä on poltettu Vattenfall Jokilaaksojen Lämpö Oy:n Konttilan lämpökeskuksessa Oulaisissa ja Rönkön puutarhat Oy:n lämpökeskuksessa Pyhäjärvellä. Pieniä määriä omassa toiminnassa ja prosesseissa syntyneitä jätteitä on poltettu Stora Enso Oyj:n Oulun tehtaiden voimalaitoksella, Kemira Oyj Oulun tehtaiden voimalaitoksella (nykyisin Laanilan Voima Oy) ja Oulun Energian Toppilan voimalaitoksilla. Kemira Oyj Oulun tehtaiden voimalaitoksella on poltettu myös muualta toimitettuja, öljy-säiliöiden tyhjennyksissä ja puhdistuksissa syntyviä öljyjä.

Kainuussa on poltettu aiemmin yhdyskuntajätteitä Suomussalmella Siikarannan lämpökeskuksessa, Kainuun keskussairaalan lämpölaitoksessa ja kesäaikaan Sotkamon kunnan lämpölaitoksessa Kainuun Voima Oy:n pääkattilan huolto-seisokkien aikana.

3.3.4

Kaatopaikat

Oulun läänissä toimi 13 yhdyskuntajätteen kaatopaikkaa vuonna 2006 (kuva 7, liite 3). Vuonna 2001 Pohjois-Pohjanmaalla oli toiminnassa 17 yhdyskuntajätteen kaatopaikkaa. Pohjois-Pohjanmaan kaatopaikoista 1.11.2007 jälkeen toiminnassa ovat enää Oulun, Ylivieskan, Kuusamon ja Kestilän kaatopaikat. Vuoteen 2007 toimivista kaatopaikoista lopettavat Taivalkosken, Pudasjärven, Raahen, Ruukin, Haapaveden ja Reisjärven kaatopaikat. Vuonna 2001 Kainuussa toimi yhdeksän kaatopaikkaa, joista nyttemmin on suljettu Hyrynsalmen, Ristijärven, Sotkamon, Paltamon, Vaalan ja Puolangan kaatopaikat. Kaiken kaikkiaan Kainuussa on toiminut ainakin 56 yhdyskuntajätteen kaatopaikkaa 1950-luvulta alkaen. Yhteistyön laajentuessa yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen määrä vähenee Kainuussa yhteen vuonna 2007.



Kuva 7. Yhdyskuntajätteen kaatopaikkojen määrän kehitys Oulun läänissä.

Ympäristöluvullisia maankaatopaikkoja tai muita luvanvaraisia maamassojen läjityspaikkoja on Oulun läänissä yhteensä 26 (liite 4). Suurin osa näistä sijaitsee Oulussa tai lähikunnissa. Pilaantuneita maamassoja saa läjittää erityisille käsittelyalueille, joita on Oulussa Ruskon jätekeskuksessa, Ylivieskan jätekeskuksessa ja Kajaanissa Majasaarenkankaan jätekeskuksessa.

Oulun läänin suurin jätteiden vastaanottoaika on Ruskon jätekeskus Oulussa. Nykyisillä jätemäärillä Ruskoa voidaan vielä käyttää loppusijoituspaikkana enintään 15 vuotta. Ruskoa korvaamaan on varattu alue Haukiputaan kunnasta Punaisenladonkankaalta. Alue on merkitty maakuntakaavaan ja Oulun seudun yleiskaavaan jätteenkäsittelyalueeksi.

Pohjois-Pohjanmaan eteläosiin sijoittuu Vestia Oy:n Ylivieskan jätekeskus. Valmistuvan loppusijoitusalueen lisäksi jätekeskuksella on varaus jopa kuudelle laajennusosalle. Nykyisillä loppusijoitettavilla määrillä koko alue riittää noin 40 vuodeksi. On arvioitu, että mahdollinen jätteen polton käynnistyminen vähentäisi loppusijoitettavia jätemääriä

siten, että alue riittäisi ainakin 160 vuodeksi.

Eko-Kympin jätteiden käsittely on keskitetty Majasaarenkankaan jätekeskukseen Kajaaniin (kuva 8). Kaatopaikka-alueella on kapasiteettia 30 vuodeksi. Kuusamon kaupungilla on rakenteilla nykyvaatimusten mukainen kaatopaikka, jossa on kapasiteettia vähintään 30 vuodeksi. Alueen käyttöikä riippuu lähikuntien kaatopaikkayhteistyön tulevasta laajuudesta.

Oulun läänin yksityisiä kaatopaikkoja ovat esimerkiksi teollisuuslaitosten omat kaatopaikat (taulukko 4) ja kaivosten sivukiven läjitysalueet (liite 5). Ympäristöluvanvaraisia tuhkanläjitysalueita on Oulun läänissä neljä: Haapavedellä, Kajaanissa, Oulussa ja Ylivieskassa.



Kuva 8. Majasaarenkankaan jätekeskuksessa rakennetaan uutta jätteiden täyttöaluetta. Takana näkyy maisemoitu täyttöalue. Kuva Unto Ritvanen.

Taulukko 4. Yksityiset kaatopaikat (pois lukien sivukiven läjitysalueet) Oulun läänissä vuonna 2006.

Kunta	Toiminnanharjoittaja	Pääasiallinen jäte	Muuta
Haapavesi	Kanteleen voima Oy, Piipsannevan tuhkanläjitysalue	tuhkat, lietteet	Lupa myönnetty 2006 Luvan tarkistus 2012
Kajaani	UPM Kymmene Oy, Parkinmäen kaatopaikka	puunkuori, puhdistamoliete, tuhka	Lupa myönnetty 2006 Luvan tarkistus 2017
Oulu	Oulun Energia, Miehonsuon tuhkanläjitysalue	tuhka	Lupa myönnetty 2006 Lupa voimassa 2025
Oulu	Stora Enso Oy, tehdaskaatopaikka	sekajäte, tuhka, teollisuusjäte	Maisemointi joillakin jätejakeilla jatkuu vuoteen 2014
Raahen	Rautaruukki	liete, pöly	Lupa myönnetty 2007
Ylivieska	Vieskan Voima Oy, tuhkanläjitysalue	tuhka	Luvan tarkistus 2012

Tuottajayhteisöjen vastuulla oleva jätehuolto

Tuottajavastuulla tarkoitetaan tuottajan velvollisuutta huolehtia markkinoille luovuttamiensa tuotteiden ja niistä syntyvien jätteiden uudelleenkäytön, hyödyntämisen ja muun jätehuollon järjestämisestä ja siitä aiheutuvista kustannuksista.

Tuottajavastuu koskee seuraavia jätteitä

- ajoneuvojen ja laitteiden renkaita
- henkilöautoja, pakettiautoja ja niihin rinnastettavia muita ajoneuvoja
- keräyspaperia
- pakkauksia
- sähkö- ja elektroniikkalaitteita (SER).

Tuottajia ovat jätelajista riippuen laitteiden valmistaja, maahantuoja, ammattimainen välittäjä, tuotteen pakkaaja tai myyjä. Pirkanmaan ympäristökeskus on tuottajavastuun valtakunnallinen viranomais. Se valvoo tuottajavastuuta myös Oulun läänissä.

Kuva 9. Romuajoneuvot kuuluvat tuottajavastuun piiriin. Kuvassa romuajoneuvojen vastaanottolaitos Oulussa. Kuva Saana Meski.



Jätehuollon työllistävyys

Jätehuolto työllistää noin 600 henkilötyövuoden verran Oulun läänissä (taulukko 5). Jätteiden kuljetus muodostaa tästä hieman suuremman osuuden kuin käsittely. Oulun läänissä oli työllisiä alkuvuonna 2007 yhteensä 204 000 henkeä (Tilastokeskus 2007). Jätealan työllisten määrä ei ole aivan sama kuin henkilötyövuodet, mutta suuruusluokaltaan jätealan työllistävä osuus on noin 0,3 %.

Lähes puolet jätealan yrityksistä työllistää alle yhden henkilötyövuoden jätealalla, ja vähintään kymmenen henkilötyövuotta työllistäviä yrityksiä on seitsemän prosenttia (taulukko 6). Vastaukset on jaettu maakuntiin sen mukaan kummalla alueella yritys pääosin toimii (taulukot 5 ja 6).

Taulukko 5. Jätealan työllistävyys henkilötyövuosina Oulun läänissä v. 2007.

	Pohjois-Pohjanmaa	Kainuu	Yhteensä	Osuus (%)
Jätteiden käsittely	195	75	270	45
Jätteiden kuljetus	255	70	325	55
Yhteensä henkilötyövuosia	450	145	595	100

Taulukko 6. Jätealan yritysten ja yhteisöjen kokojakauma työllistävyyden mukaan v. 2007.

Työllistävyys henkilötyövuosina	Yritysten ja yhteisöjen määrä (kpl)			
	Pohjois-Pohjanmaa	Kainuu	Yhteensä	Osuus (%)
yli 10	12	3	15	7
5,1-10	14	7	21	10
1-5	60	14	74	36
alle 1	57	41	98	47
Yhteensä yrityksiä	143	65	208	100

3.6

Jätteiden kuljetuksen ajosuoritteet

Jätteitä kuljetetaan Oulun läänissä noin 10 miljoonaa kilometriä vuodessa, kun mukaan ei lasketa ylijäämämaita, kaivosteollisuuden sivukiveä tai rikastushiekkaa. Yrityksistä 42 % kuljettaa jätteitä vähintään 10 000 km, mutta alle 100 000 km vuodessa. (taulukko 7)

Taulukko 7. Jätteiden kuljetuksen ajokilometrimäärät v. 2007 Oulun läänissä. Jako maakuntiin on tehty sen mukaan kummalla alueella yritys pääosin toimii.

	Pohjois-Pohjanmaa	Kainuu	Yhteensä	
Ajokilometrit, yht				
Milj. km	8,3	1,6	9,9	
Yritysten määrä, kpl			Yritysmäärän osuus, %	
väh. 100 000 km	24	6	30	20
10 000-99 000 km	46	18	64	42
1 000-9 900 km	25	13	38	25
alle 1 000 km	12	8	20	13
Yhteensä yrityksiä	107	45	152	100



Vuonna 2006 Oulun läänissä autoilla tieliikennettä oli 3 668 miljoonaa ajokilometriä (Tiehallinto 2007). Näin jätteenkuljetus muodostaa noin 0,3 % kokonaisliikenteestä. Jätteenkuljetus on suurimaksi osaksi kuorma-autoliikennettä.

Raskaan liikenteen ajosuorite vuonna 2006 Oulun läänissä oli 311 milj. ajokm (Tiehallinto 2007). Näin jätteenkuljetuksen osuus on kyselyn tulosten mukaan noin 3 % alueen raskaasta liikenteestä. Linja-autoliikenteen osuus on noin 10 % (Tiehallinto 2007). Hiilidioksidipäästöissä jätteenkuljetus Oulun läänissä vastaa noin 7 600 tonnin päästöjä käytettäessä kerrointa 770 g/km (Nylund ym. 2005).

Kuva 10. Jätteiden kuljetusta Ylivieskassa. Kuva Studio Tomi Aho Oy / Vestia Oy.

4.

Vireillä olevia jätteenkäsittelyhankkeita

4.1

Viimeaikaisia ympäristövaikutusten arvioinnissa olleita hankkeita

Pohjois-Pohjanmaalla on ollut vuosien 2006-2007 aikana ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) kolme jätteenkäsittelyhanketta: pilaantuneiden maiden ja teollisuuden jätteiden käsittelykeskus Haukiputaalla, voimalaitostuhkien loppusijoittaminen Oulussa ja Rautaruukki Oyj:n tehtaan kaatopaikka Raahessa. Syksyllä 2007 Pohjois-Pohjanmaalla on ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä Hitura Mining Oy:n kaivoksen rikastushiekka-alueiden toteuttaminen.

4.1.1

Pilaantuneiden maiden ja teollisuuden jätteiden käsittelykeskus Haukiputaalla

Oulun seudun alueen maankäyttösuunnitelmissa tulevaisuuden jätteenkäsittelykeskusalueeksi on osoitettu kaavamerkinnällä Haukiputaan Punaisenladonkankaan alue. Kaavavalmisteluun yhteydessä sinne suunniteltiin Ruskon yhdyskuntajätteen kaatopaikan seuraajaa, mutta alueelle sopii muutakin jätteenkäsittelytoimintaa.

Salvor Oy:n ja Lassila & Tikanoja Oyj:n suunnitelmat pilaantuneiden maiden sekä teollisuuden, kaupan ja muun tuotantoelämän jätteiden käsittelykeskukseksi on käsitelty ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. Salvor Oy suunnittelee käsittelevänsä vuodessa noin 200 000 tonnia pilaantuneita maita sekä teollisuuden jätteitä ja tuhkia nykyaikaisilla menetelmillä. Käsitellyt materiaalit hyödynnetään maanrakentamisessa, esimerkiksi käsittelykeskuksen rakenteissa, kaatopaikkojen peittomateriaaleina tai tierakentamisessa. Lassila & Tikanoja Oyj suunnittelee käsittelevänsä vuodessa noin 150 000 tonnia kierrätysmateriaaleja sekä rakennusjätteitä. Hyötykäyttöön kelpaamattomat materiaalit loppusijoitetaan jätteenkäsittelykeskusalueelle tulevalle kaatopaikalle.

YVA-menettelyn yhteydessä kävi ilmi, että hanketta vastustetaan laajasti. YVA-selostuksesta pyydetty lausunnot olivat ehdollisesti myönteisiä lukuun ottamatta Oulun kaupungin ja Oulun Jätehuollon lausuntoja. Selostukseen tuli 95 kannanottoa, joista kahden yhdistyksen lausunnot olivat vastustavia ja kahden ehdollisesti myönteisiä. Sen sijaan muut kannanotot olivat hanketta vastustavia. Yhdessä kannanotossa oli 652 allekirjoittajaa, joista 90 oli jättänyt myös oman kannanottonsa.

Ympäristökeskus antoi lausuntonsa Salvor Oy:n ja Lassila & Tikanoja Oy:n hankkeiden ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta alkuvuodesta 2007. Yritykset jättivät hankkeiden ympäristölupahakemukset ympäristökeskukseen toukokuussa 2007.

4.1.2

Voimalaitostuhkien loppusijoittaminen

Vuosina 2006-2007 oli Oulun seudulla ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hanke voimalaitostuhkien loppusijoittamisesta. Hankkeessa olivat mukana Laanilan Voima Oy, Stora Enso Oy:n Oulun tehdas ja Oulun Energian Toppilan voimalaitos sekä Kiimingin biolämpökeskus (Oulun Energia). Laitosten polttoaineena käytetään pääasiassa turvetta ja puuperäisiä polttoaineita, mutta hankkeessa huomioitiin myös voimaloissa mahdollisesti syntyvien kivihiilituhkien sijoittaminen. Laitoksilla syntyy vuodessa noin 100 000 – 120 000 tonnia lento- ja pohjatuhkaa. Hankkeessa käsiteltiin noin 25 vuoden aikana syntyvän tuhkamäärän sijoittamista, johon tarvitaan pinta-alaa noin 20 hehtaaria ja läjityskorkeutta 10 - 15 m.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin neljää eri vaihtoehtoa, joista ensimmäisen mukaan voimalaitostuhkien käsittelyä jatketaan nykyisellä tavalla: Oulun Energia kuljettaa tuhkat Miehonsuon läjitysalueelle ja Laanilan Voima Oy ja Stora Enso Oy etsivät nykyisten läjitysalueiden täytyttyä tuhkien sijoitukselle muita vaihtoehtoja. Hankkeessa tarkasteltiin vaihtoehtona myös tuhkien sijoittamista Turveruukki Oy:n Miehonsuon turvetuotantoalueelta aikanaan vapautuvalle maa-alueelle, jonka vieressä sijaitsee olemassa oleva Oulun Energian tuhkien läjitysalue. Lisäksi vaihtoehtoina tarkasteltiin tuhkien sijoittamista Oulun ja Kiimingin raja-alueilla sijaitsevalle Vasamankankaan alueelle sekä Haukiputaan Punaisenladonkankaan ympäristöön.

Ympäristökeskus antoi lausuntonsa voimalaitostuhkia koskevasta YVA-selostuksesta kesällä 2007. Vasamankankaan ja Punaisenladonkankaan vaihtoehtoja vastustettiin muistutuksissa lähinnä epäiltyjen ympäristövaikutusten, liikennehaittojen ja asutuksen läheisyyden vuoksi. Valittavalle sijoitusvaihtoehdolle, joka lienee Miehonsuo, tulevat hankkeesta vastaavat hakemaan ympäristölupaa.

4.1.3

Rautaruukki Oy:n Raahan tehtaan uuden kaatopaikan perustaminen

Rautaruukki Oy:n Raahan tehtaalla syntyy teräksen valmistuksen ohessa lietteitä ja pölyjä noin 84 000 tonnia vuodessa. Niitä on läjitetty tehdasalueella penkkaan ja lietealtauksiin. Jatkossa lietteet ja pölyt sijoitetaan kaatopaikalle, jonka pohjarakenteet ja valumavesien käsittely ovat nykyisten kaatopaikkavaatimusten mukaiset.

Kaatopaikan sijoittumisen osalta on ollut käynnissä YVA-hanke, jossa on vertailtu kaatopaikan sijainnin eri toteutusvaihtoehtoja tehdasalueella ja niiden ympäristövaikutuksia. Tarkastelussa ovat olleet mukana nykyisen läjitysalueen sulkeminen ja sulkemiseen vaadittavien pintarakenteiden hyödyntäminen uuden kaatopaikan pohjarakenteina. Vaihtoehtoina on arvioitu uuden kaatopaikan rakentaminen nykyisen läjitysalueen päälle tai kuonakentälle. Teknisenä vaihtoehtona on lisäksi tarkasteltu masuunien ja konvertterin kaasunpesulietteiden käsittelyn märkä- ja kuivaläjitys. Tällä hetkellä masuunien kaasunpesulietteen kiintoainepitoisuus on noin 1-2 % ja se pumpataan läjitysalueelle putkiston kautta. Konvertterin kaasunpesulietteen kiintoainepitoisuus on noin 50 % ja se kuljetetaan läjitysalueelle autolla.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus antoi lausuntonsa YVA-selostuksesta vuonna 2006. Ympäristövaikutusten arvioinnin perusteella on valittu vaihtoehto, jonka mukaan uusi kaatopaikka rakennetaan nykyisen kaatopaikan ja lietealaiden pääl-

le. Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto on myöntänyt ympäristöluvan uudelle kaatopaikalle 3.7.2007.

4.1.4

Hitura Mining Oy:n kaivoksen rikastushiekka-alueiden toteuttaminen

Hituran kaivoksen rikastuksessa muodostuu tavanomaiseksi jätteeksi luokiteltavaa rikastushiekkaa 620 000 tonnia vuodessa. Rikastushiekka on tähän asti läjitetty kaivosalueella sijaitsevalle rajatulle alueelle. Rikastushiekan läjitys nykyisellä alueella loppuu ja läjitykselle etsitään uusia toteuttamisvaihtoehtoja. Tarkoitus on sijoittaa alueelle myös muualta tuotujen malmien rikastushiekkoja. Vaihtoehtojen vertailun perusteella valitaan sopiva ratkaisu uuden läjitysalueen toteuttamiselle. Hankkeen arviointiohjelma on julkaistu elokuussa 2007.

4.2

Lupakäsittelyssä olevia hankkeita

Jätteiden ammattimainen ja laitosmainen käsittely edellyttää voimassa olevaa ympäristölupaa. Uusia jätteiden käsittelyhankkeita on jatkuvasti lupakäsittelyssä (liite 6). Osalla toimivista laitoksista ympäristölupakäsittely liittyy nykyisen toiminnan muutokseen tai määräaikaisen luvan uudistamiseen.

4.3

Jätteenpolttolaitossuunnitelmia Oulussa

Oulun Energia sai vuonna 2004 ympäristöluvan jätteenpolttolaitokselle, joka oli suunniteltu rakennettavaksi Kemiran tehdasalueelle. Suunniteltu laitos oli mitoitettu noin 172 000 tonnin vuotuiselle jätemäärälle. Laitoksella oli tarkoitus polttaa myös Oulun Veden jätevedenpuhdistamon lietettä. Jätettä oli suunniteltu vastaanotettavaksi Oulun alueen lisäksi Kemian ja Tornion alueelta, Raahen seutukunnalta, Ylivieskan alueelta, Rovaniemen seudulta, Pudasjärveltä, Taivalkoskelta ja Suomussalmelta.

Oulun Energian lupa ei ole tullut valituksen vuoksi lainvoimaiseksi. Vaasan hallinto-oikeus totesi päätöksen olevan kaavan vastainen. Päätöksestä valitettiin korkeimpaan hallinto-oikeuteen, josta tuli päätös kesällä 2007. Korkeimman hallinto-oikeuden mukaan hakemuksessa tarkoitettun sekalaisen yhdyskuntajätteen tai jätevesilietteen käsittely ei ole kaavan vastaista. Koska Vaasan hallinto-oikeus ei ole ottanut kantaa muihin valitusperusteisiin, asia palautettiin Vaasan hallinto-oikeudelle uudelleen käsiteltäväksi.

Oulun Energian tarkoituksena ei enää ole rakentaa jätteenpolttolaitosta, vaan hankkeen tulisi toteuttamaan Laanilan Voima Oy, joka nykyisin vastaa Kemiran Oulun tehdasalueen energiantuotannosta.

Jätteenpolttohanke on eteenpäin viemiseksi Laanilan Voima Oy on jättänyt Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukselle lokakuussa 2006 uuden jätteenpolttolaitosta koskevan ympäristölupahakemuksen. Lupahakemukseen ei sisälly lietteen polttoa, ja laitos on kooltaan pienempi kuin Oulun Energian suunnittelema laitos. Jätteenpolttolaitoksen tarkoituksena on tuottaa höyryä, lämpöä ja sähköä Kemiran tehdasalueella polttamalla syntypaikkalajiteltua yhdyskuntajätettä, polttokelpoista teollisuuden jätettä ja kierrätyspuuta. Laitos on mitoitettu polttamaan noin 130 000 tonnia jätettä vuodessa. Laitos perustuu ns. arinapolttotekniikkaan, ja se olisi tarkoitus ottaa käyttöön vuonna 2010.

5.

Jättemäärät Oulun läänissä

Keskeisistä yhdyskuntajätelajeista esitetään määrätietoja. Kaatopaikoille loppusijoitettavan yhdyskuntajätteen määrä on korostuneesti esillä. Lisäksi yhdyskuntajätteistä esitetään hyötykäyttöön kerättyjen jätelajien määrät. Jäteveden puhdistamoiden lietteiden ja haja-asutuksen lietteiden määrät on esitetty puhdistamoittain.

Teollisen toiminnan jätteistä erityistarkastelussa on energiantuotannon tuhkakäte sekä kaivostoiminnan sivukivi ja rikastushiekka niiden kaivosten osalta, joissa sitä muodostuu.

5.1

Yhdyskuntajätteet

Kiinteitä yhdyskuntajätteitä muodostui Oulun läänissä yhteensä 206 000 tonnia eli 445 kg asukasta kohden vuonna 2005. Tämä jättemäärä sisältää kaatopaikoille loppusijoitetun yhdyskuntajätteen sekä hyötykäyttöön kerätyt yhdyskuntien jätelajit. Asukaskohtainen jätekertymä oli Pohjois-Pohjanmaalla 446 kg /asukas ja Kainuussa 437 kg /asukas vuonna 2005.

5.1.1

Erilliskerättävä biojäte ja biohajoava puutarhajäte

Erilliskerättyä biojätettä muodostuu etenkin kotitalouksien keittiöissä, ravintoloissa ja kauppoissa vanhentuneista ruoka- ja elintarvikejätteistä (kuva 11).

Erilliskerättävän biojätteen määrä on viime vuosina ollut kasvava (taulukko 8).



Kuva 11. Keittiön biojätteitä. Kuva Tatu Turunen.

Taulukko 8. Erilliskerätyn biojätteen ja biohajoavan puutarha- ja puistojetteen kertymät (Vahti).

	Määrä (t) *				Yhteensä
	Kainuu		Pohjois-Pohjanmaa		
	biojäte	puistojäte	biojäte	puistojäte	
1996	280	720	255	10	1 265
1997	871	1 400	3 793	4 280	10 344
1998	816	1 440	3 690	6 555	12 501
1999	881	990	3 917	7 283	13 071
2000	1 052	998	4 496	7 095	13 641
2001	1 032	880	4 913	5 118	11 943
2002	928	1 347	4 830	8 309	15 414
2003	2 061	1 155	5 395	9 029	17 640
2004	2 848	1 381	6 102	7 162	17 493
2005	3 183	1 123	6 282	7 342	17 930

* mukana ei ole kotikompostoinnin osuutta

Puutarha- ja puistojetetiedot ovat Kainuussa peräisin Vahti-tietokannasta Kajaanin ja Kuhmon osalta. Muun Kainuun jätemäärä vuosille 2002 - 2005 (554 - 572 t/a) on laskettu asukasluvun perusteella käyttäen Kuhmon puutarha- ja puistojetekertymää (10 kg/as). Puutarha- ja puistojetettä on käsitellyt muun muassa Sotkamon Kantokone Oy.

Pohjois-Pohjanmaan puutarha- ja puistojetetiedot ovat peräisin Vahti-tietokannasta. Tämän jätelajin talteenottoa on Oulun Jätehuollon, Vestia Oy:n ja Raahen kaatopaikoilla.



Kuva 12. Puisto- ja puutarhajätettä Kajaanissa Auralan kompostointikentällä. Kuva Tatu Turunen.

5.1.2

Kiinteistöillä kompostoitu biojäte

Kiinteistöillä kompostoitavan biojätteen määrä Oulun läänissä perustuu asiantuntija-haastatteluihin perustuvaan arvioon (liite 18). Asiantuntijahaastattelut on laadittu keräämällä tietoa internetkyselyllä jätehuollon asiantuntijoilta – jätehuoltoyrittäjiltä, jätelaitosten asiantuntijoilta ja kuntien ympäristöviranhaltijoilta.

Biojätteen määräksi on oletettu asukasta kohden 48 kg/vuosi (Merilehto ym. 2004, sivu 180). Kainuussa on oletettu kyselyn tulosten mukaan biojätettä kompostoitavan taajamissa 33 % ja haja-asutusalueella 67 % pientalojen asukkaista. Kainuussa asui erillisissä pientaloissa taajamissa 29 143 ja haja-asutusalueella 23 831 asukasta vuonna

2004 (Tilastokeskus 2006). Näiden tietojen perusteella on laskettu Kainuussa kompostoitavan noin 1 200 tonnia biojätettä vuonna 2004. Tätä lukua on käytetty jätemääränä myös vuosille 2002 – 2005. (liite 18)

Pohjois-Pohjanmaalla on oletettu kyselyn tulosten mukaan biojätettä kompostoitavan taajamissa 19 % ja haja-asutusalueella 31 % omakotitalojen asukkaista. Pohjois-Pohjanmaalla asui pientaloissa taajamissa 162 368 ja haja-asutusalueella 67 747 asukasta vuonna 2004 (Tilastokeskus 2006). Näiden tietojen perusteella on laskettu Pohjois-Pohjanmaalla kompostoitavan noin 2 500 tonnia biojätettä vuonna 2004. Lukua on käytetty jätemääränä myös vuosille 2002 – 2005. (liite 18)

Pohjois-Pohjanmaalla omatoimisesti kompostoitavien osuus on arvioitu pienemmäksi kuin Kainuussa. Ero selittyy ainakin osittain sillä, että Pohjois-Pohjanmaalla taajama-aste on korkeampi (80 %) kuin Kainuussa (71 %), jolloin kaupungeissa ja kuntakeskuksissa asuu suhteessa enemmän ihmisiä kuin haja-asutusalueella. Taajamissa kerros- ja rivitaloissa asuvat ovat todennäköisesti järjestetyn biojätteen keräyksen piirissä, eivätkä kompostoi jätteitään itse.

5.1.3

REF-polttoaine

Oulun läänissä erilliskerätystä yhdyskuntajätteestä valmistettua REF-polttoainetta on hyödynnetty eniten Kainuun Voima Oy:n lämpölaitoksella Kajaanissa (taulukko 9). Sinne toimitettavaa REF-polttoainetta ovat Kainuussa murskanneet Huurinainen Oy, Sotkamon Jätehuolto Oy ja Suomussalmen jätekuljetus Oy. Muut Kainuun jäteyritykset ovat toimittaneet jätettä edellisten murskauslaitoksille.

REF-polttoainetta valmistavat Pohjois-Pohjanmaalla Ekoref Oy Kempeleessä, Talteen Oy Ylivieskassa, Lassila & Tikanoja (L&T) Oulussa ja Oulaisten Jätehuolto Oy Oulaisissa. Yhtiöiden valmistama jätepolttolaitos on koostunut sekä teollisuus- että yhdyskuntajätteestä. Yhdyskuntajätteistä mukana on ollut mm. Oulun Jätehuollon keräämää muovijätettä. Yhtiöiden valmistamaa jätepolttolaitosta on toimitettu poltettavaksi rinnakkaispolttolaitoksiin Kajaaniin, Anjalankoskelle, Kokkolaan ja Pietarsaareen.

Taulukko 9. Oulun läänissä valmistetun REF-polttoaineen määrä (Vahti, yrittäjien ilmoituksia).

	Jättemäärä (tonnia)			Yhteensä
	Kainuussa muodostunut REF Kajaanissa Kainuun Voima Oy:llä poltettu	Suomussalmella Siikarannanlämpö- keskuksessa poltettu	Pohjois-Pohjanmaalta muualle polttoon toimitettu yhdyskuntajäte	
1996	0	0	0	0
1997	4 000	107	0	4 107
1998	4 349	712	0	5 061
1999	5 371	990	25	6 386
2000	6 600	1 407	206	8 213
2001	6 462	1 504	380	8 346
2002	7 207	912	242	8 361
2003	4 253	846	1 081	6 180
2004	12 998	846	1 655	15 499
2005	6 571	846	1 976	9 393

Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan REF-määriin on laskettu vain omissa maakunnissa muodostuva jäte. Kainuun osuudesta on esimerkiksi vähennetty Pohjois-Karjalasta Nurmekselta, Valtimolta ja Lieksasta sekä Pohjois-Pohjanmaalta tulevan jätteen osuus.

5.1.4

Jätteiden polttaminen kotitalouksien tulisijoissa ja lämmityskattiloissa

Kotitalouksien tulisijoissa ja lämmityskattiloissa omatoimisesti poltetun jätteen määrä perustuu asiantuntijahaastatteluista johdettuun arvioon (liite 18). Kotitalouksissa poltettavan jätteen määräksi on oletettu asukasta kohden 35 kg/vuosi (Merilehto ym. 2004, sivu 187).

Kainuussa on oletettu kyselyn tulosten mukaan jätettä polttavan taajamissa 53 % ja haja-asutusalueella 81 % pientalojen asukkaista. Pientaloissa asuvien määrien perusteella (esitetty luvussa 5.1.2) on laskettu Kainuussa kotitalouksissa poltettavan jätettä noin 1 200 tonnia vuonna 2004. Tätä lukua on käytetty jätemääränä myös vuosille 2002 – 2005.

Pohjois-Pohjanmaalla on oletettu kyselyn tulosten mukaan jätettä polttavan taajamissa 34 % ja haja-asutusalueella on 47 % pientalojen asukkaista. Pientaloissa asuvien määrien perusteella (esitetty luvussa 5.1.2) on laskettu Pohjois-Pohjanmaalla poltettavan noin 3 000 tonnia jätteitä vuonna 2004. Määrää on käytetty jätemääränä myös vuosille 2002 – 2005.

5.1.5

Keräyspaperi ja -pahvi

Keräyspaperin ja -pahvin talteenotto on kasvanut Oulun läänissä lähes koko tarkastelujakson ajan (kuva 14, liite 7). Kainuussa talteen saatu määrä on väkilukuun suhteutettuna alhaisempi kuin Pohjois-Pohjanmaalla. Talteenottoa Kainuussa heikentää paperin ja pahvin kulkeutuminen jättepolttoaineen sekaan. Paperi- ja pahvijätettä kulkeutuu valtakunnallisesti hyötykäyttöön Paperinkeräys Oy:n ja Suomen Keräystuote Oy:n kautta. Keräyspaperi kulkeutuu lajittelun ja puhdistuksen jälkeen tehtaille raaka-aineeksi mm. sanomalehtipaperiin, luetteloihin ja wc- ja talouspapereihin. Kerättyä pahvia ja kartonkia käytetään mm. hylsy- ja pakkauskartongin sekä aaltopahvin valmistamiseen.

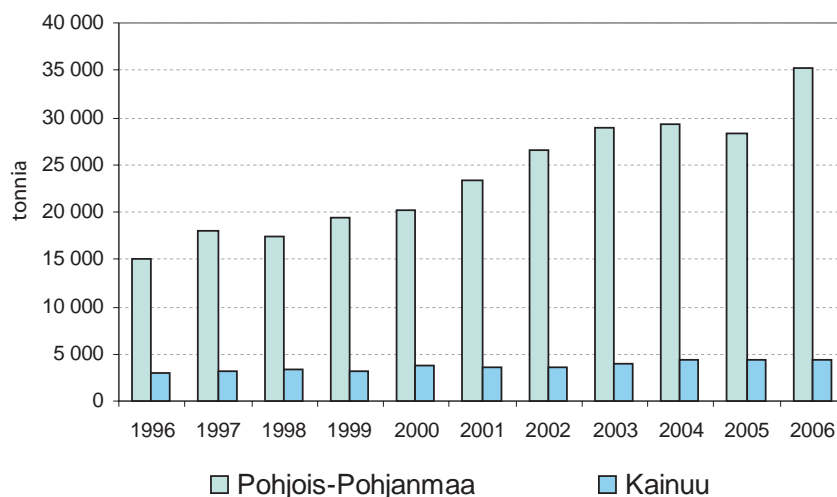
Paperinkeräys Oy:llä on tarkoitus vähentää jonkin verran pienien keräyspisteiden määrää vuoteen 2010 mennessä. Tilalle tulee isompia keräysyksiköitä, mutta harvempaan sijoitettuna. Muutoksen taustalla on pyrkimys tehokkaampaan ja taloudellisempaan paperin keräykseen.

Tiedot kerätyn paperin ja pahvin määrästä on saatu Paperinkeräys Oy:ltä ja Suomen Keräystuote Oy:ltä. Lisäksi Pohjois-Pohjanmaalta on laskettu mukaan Yritetään Yhdessä ry:n sekä muiden pienten toimittajien, kuten eläkeläisjärjestöjen ja koulujen, Pohjolan Sellueristeelle Kiiminkiin toimittama sanomalehtipaperi. Pohjolan Sellueriste käyttää keräyspaperia selluvillan raaka-aineena. Pohjolan Sellueristeelle keräyspaperia tulee myös Paperinkeräys Oy:ltä.

Yritetään Yhdessä ry on Oulussa toimiva järjestö, joka on kerännyt paperia portinpielikerauksenä. Lisäksi sillä on hoidossaan taloyhtiöiden ekopisteitä. Vuotuinen paperin-toimitus selluvillan raaka-aineeksi on liki 300 tonnia vuodessa (Kaplas 2006).



Kuva 13. Paalattua keräyspahvia Oulussa Paperinkeräys Oy:n laitoksella.
Kuva Saana Meski.



Kuva 14. Keräyspaperin ja -pahvin määrä Oulun läänissä.

Kainuun paperi- ja pahvikertymästä on vähennetty yhteensä 154 tonnia vuosilta 1997 – 2001 verrattuna vuonna 2002 laadittuun jätesuunnitelman seuranta-tietoihin, koska kyseinen jätemäärä on muodostunut Talgo Oy:n junavaunutehtaalla ja Kajaanin Lämpö Oy:llä kuuluen näin ollen teollisuusjätteisiin. Tämä jäte on hyödynnetty energiana Kainuun Voima Oy:llä.

5.1.6

Keräyslasi

Keräyslasin määrä on noussut nykyiselle tasolle vuonna 2003 (liite 8). Tämän jälkeen ei ole suurissa määrin perustettu uusia hyötyjätteiden keräyspisteitä. Oulussa ja Kajaanissa keräyslasia on käytetty kaatopaikkojen kaasunkeräysjärjestelmien rakentamisessa sepelimurskeen sijasta. Oulusta keräyslasia on myös kuljetettu jalostuneempaan käsittelyyn Suomen Uusioaines Oy:lle Forssaan. Siellä keräyslasista jalostetaan uusioraaka-aineita teollisuudelle muun muassa lämpöeristeiden, lasipullojen ja -pakkausten sekä ikkunalasin valmistukseen.

Keräyslasi kerätään Kainuussa yhdessä posliinin kanssa ja hyödynnetään paikallisesti maanrakentamisessa, esimerkiksi suljettavien kaatopaikkojen rakenteissa. Näin vältetään kuljetuskustannuksilta edempänä oleviin hyödyntämislaitoksiin. Etuna on posliinin yhtäaikainen keräysmahdollisuus. Sekaannusta saattaa aiheuttaa valtakunnallinen ohjeistus, jonka mukaan keräyslasin (Suomen Uusioaines Oy:lle Forssaan menevän) sekaan ei saa laittaa posliinia. Yleisesti ei ehkä tiedetä, ettei Kainuusta keräyslasi kulkeudu valtakunnalliseen käsittelyyn.

Kainuussa keräyslasin talteenotto on lisääntynyt jätehuollon kuntayhtymän Eko-Kympin perustamisen myötä. Keräyslasia kerättiin vain neljässä kunnassa vuosina 1996-2001. Nyttemmin keräyslasia kerätään kaikista Kainuun kunnista. Kuhmossa keräyslasin keräys aloitettiin uudelleen vuonna 2003. Keräyslasia on kerätty Kuhmossa vuosittain noin 20 tonnia varastoitavaksi ja hyödynnettäväksi suljettavan kaatopaikan rakenteissa.

5.1.7

Metallijäte

Talteen saadun metallijätteen määrä on kasvanut voimakkaasti vuodesta 2003 alkaen (liite 9). Pohjois-Pohjanmaalla metallijätteen määriä tarkennettiin kysymällä Stena Metall Oy:n ja Kuusakoski Oy:n Oulun vastaanottopisteiden arvioita siitä, kuinka suuri osa teollisuusalkuperäiseksi merkitystä metallijätteestä on peräisin yhdyskunnista. Kainuussa vuosien 2003 - 2005 kertymää kasvattavat Kajaanin Romu Oy:n ja Kuusakoski Oy:n tehostunut vastaanotto.

Metallijätteen määrän kasvu viime vuosina selittyy keräyksen tehostumisella varsinkin maaseudulla. Monet kiinteistönhaltijat ovat tyhjentäneet keräystepauksien yhteydessä varastojaan vuosikymmenten aikana kertyneistä metalliromuista (kuva 15).



Kuva 15. Keräystepauksessa talteen saattua metalliromua Pyhäjoen Etelänkylällä. Kuva Karoliina Krook.

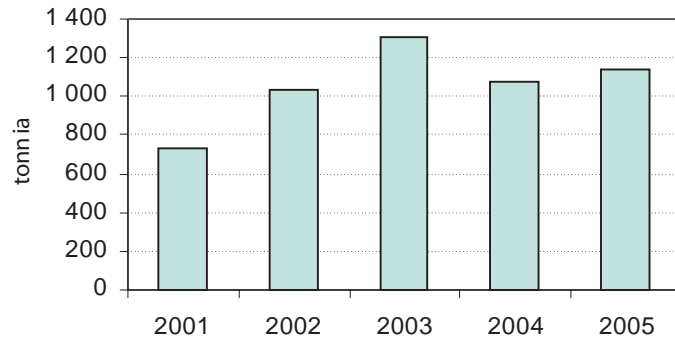
5.1.8

Ongelmajätteet ja SER

Ongelmajätteiden määrä on kasvanut Oulun läänissä (liite 10). Tämä on seurausta mm. kodinelektroniikan kulutuksen kasvusta ja keräyksen tehostumisesta. Ongelmajätteitä kerätään vastaanotto- ja lajitteluasemilla. Niiden välivarastoista ongelma-jäte toimitetaan suoraan ongelmajätteen kerääjälle. Esimerkiksi Kainuussa SER -jäte kulkeutuu Nakertaja-Hetteenmäen kyläyhdistyksen ja Kuusakoski Oy:n kautta eteenpäin. Muut ongelmajätteet kulkeutuvat Iisalmen Keräysöljy Oy:n kautta jatkokäsittelyyn. Kunnat ja tuottajayhteisöt (luku 3.4) tekevät usein yhteistyötä ongelmajätteiden vastaanoton osalta.



Kuva 16. Käytöstä poistetut loisteputket ovat ongelmajätteitä. Kuva Oulun Jätehuollon vastaanottopisteeseen kerätyistä loisteputkista. Kuva Lea Ansamaa.



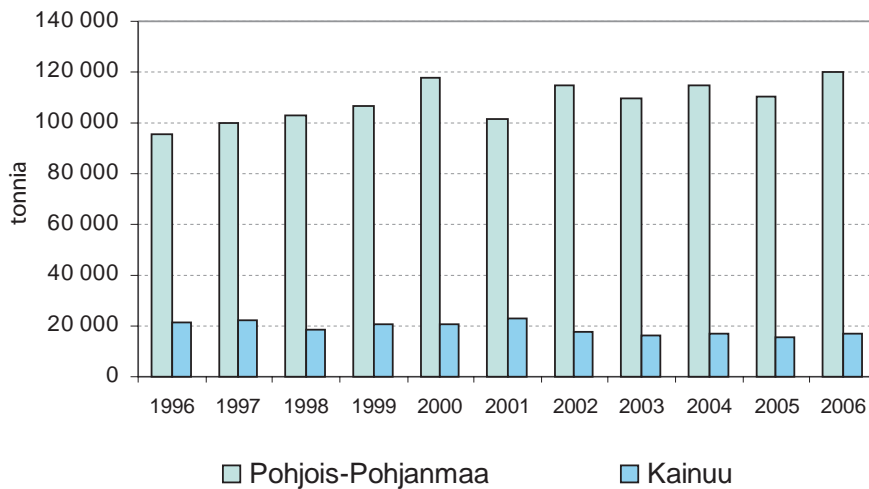
Kuva 17. Oulun Jätehuollon ja Vestia Oy:n ongelmajättemäärien kehitys.

Pohjois-Pohjanmaan ongelmajättemäärät vuosilta 2001 – 2005 on esitetty alueen kahden suurimman jätelaitoksen Oulun Jätehuollon ja Vestia Oy:n vastaanottamina ongelmajättemäärinä (kuva 17, liite 10). Näiden ongelmajätteiden lisäksi Oulun Jätehuollon Ruskon Oivapisteessä otettiin vastaan sähkö- ja elektroniikkalaiteromua vuonna 2005 noin 700 tonnia ja jäteyhtiön keräyksillä saatiin kokoon 185 tonnia. Vuonna 2005 Vestia Oy:n vastaanottama SE-romun määrä oli 284 tonnia.

5.1.9

Kaatopaikoille loppusijoitettu yhdyskuntajäte

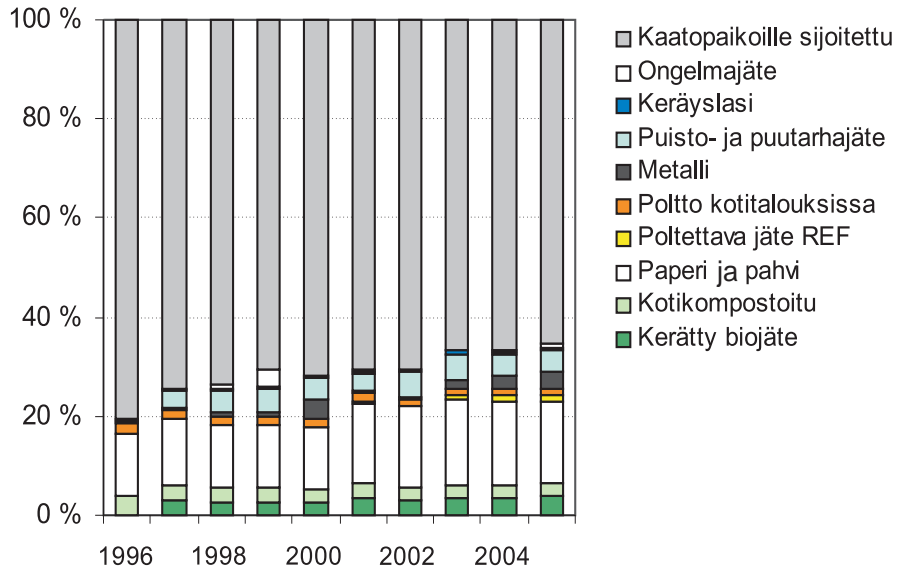
Kaatopaikoille sijoitetun yhdyskuntajätteen määrä on hieman kasvanut Oulun läänissä tarkastelujaksolla (kuva 18, liite 11). Osaltaan määrän kasvua selittää jätetilastoinnin kohentuminen. Kaatopaikoille loppusijoitetun jätteen määrä on ollut Pohjois-Pohjanmaalla 315 kg ja Kainuussa 200 kg asukasta kohden vuonna 2006. Kainuussa alhaisempaa asukaskohtaista kaatopaikkajätteen määrää selittää alhaisempi talouskasvu, jätteiden rinnakkaispoltto ja tehokkaampi biojätteiden erilliskeräys.



Kuva 18. Kaatopaikoille loppusijoitettu yhdyskuntajäte Oulun läänissä.

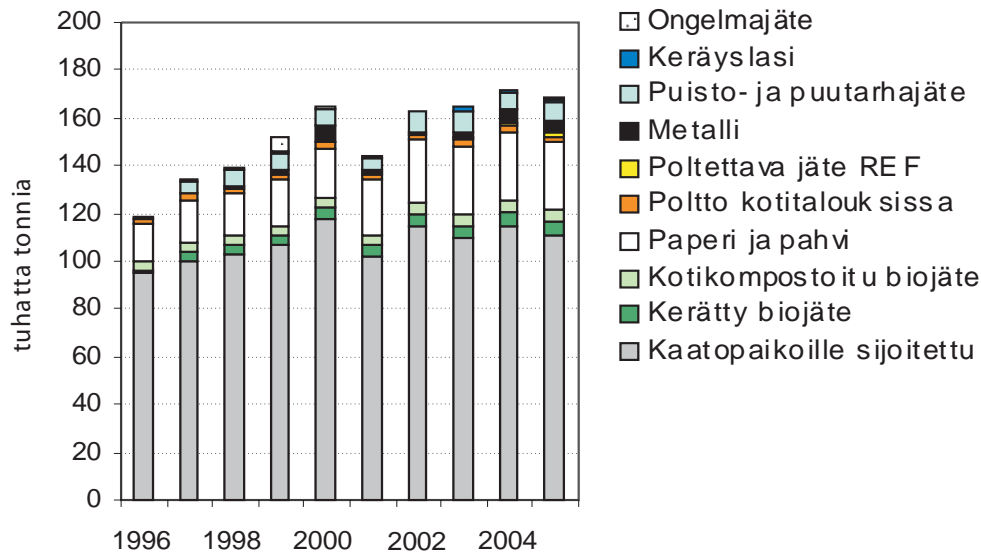
Yhdyskuntajätteiden kokonaismäärä ja hyötykäyttöaste

Yhdyskuntajätteiden hyötykäyttöaste on Pohjois-Pohjanmaalla alle 40 % (kuva 19) ja Kainuussa 60 % (kuva 22). Kainuun korkeampi hyötykäyttöaste perustuu REF-polttoaineen energiahyödyntämiseen ja suurempaan erilliskerätyn biojätteen määrään.



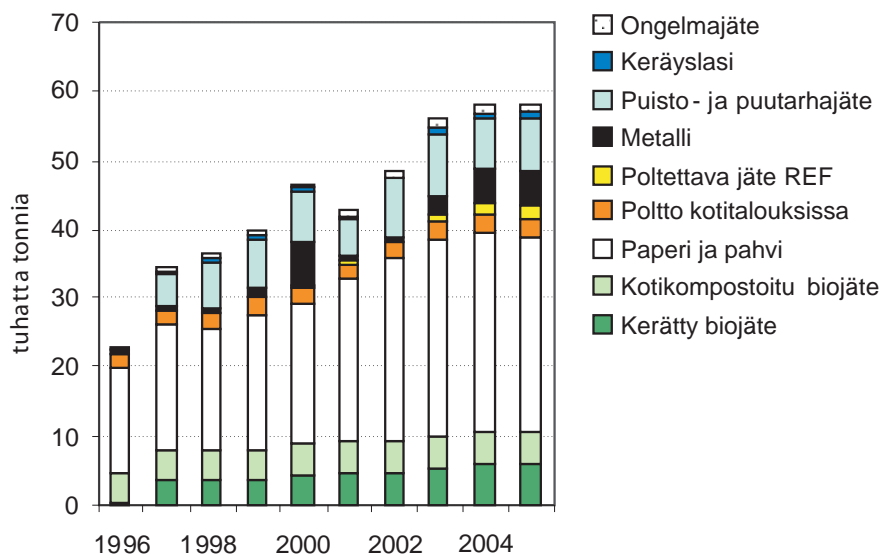
Kuva 19. Yhdyskuntajätteiden hyötykäyttöaste Pohjois-Pohjanmaalla.

Pohjois-Pohjanmaalla yhdyskuntajätteitä muodostuu noin 160 000 tonnia vuodessa (kuva 20). Yhdyskuntajätteiden määrä on kasvanut viimeisen kymmenen vuoden aikana.



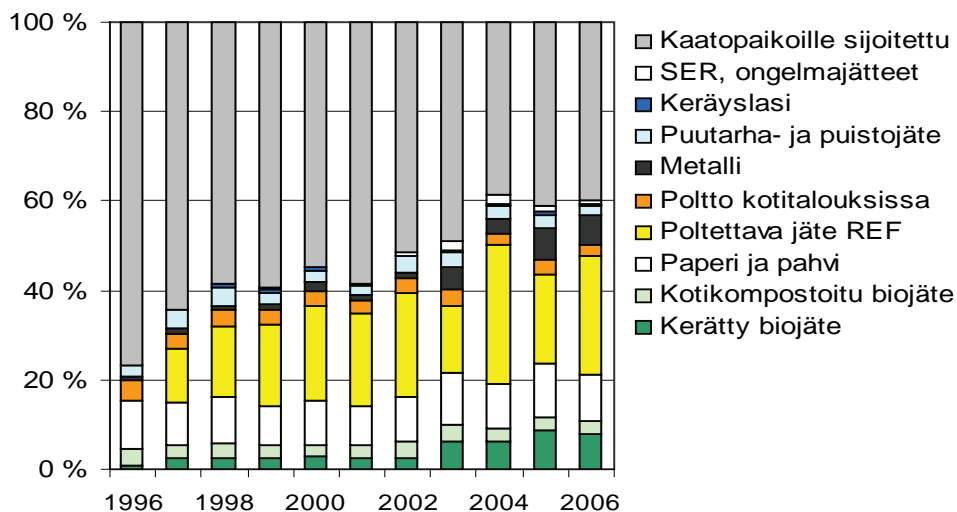
Kuva 20. Yhdyskuntajätteiden jätemäärät Pohjois-Pohjanmaalla.

Hyödynnetyistä yhdyskuntajätteistä Pohjois-Pohjanmaalla keräyspaperin ja -pahvin osuus on suurempi kuin Kainuussa (kuvat 21 ja 24). Kainuussa paperi- ja pahvijäteen osuutta alentaa jätteiden rinnakkaispoltto, johon kulkeutuu ilmeisesti myös kierrätykseen soveltuvaa jätettä. Pohjois-Pohjanmaalla metallijäteen määriä ovat joinakin vuosina kasvattaneet erikseen järjestetyt keräystempaukset.



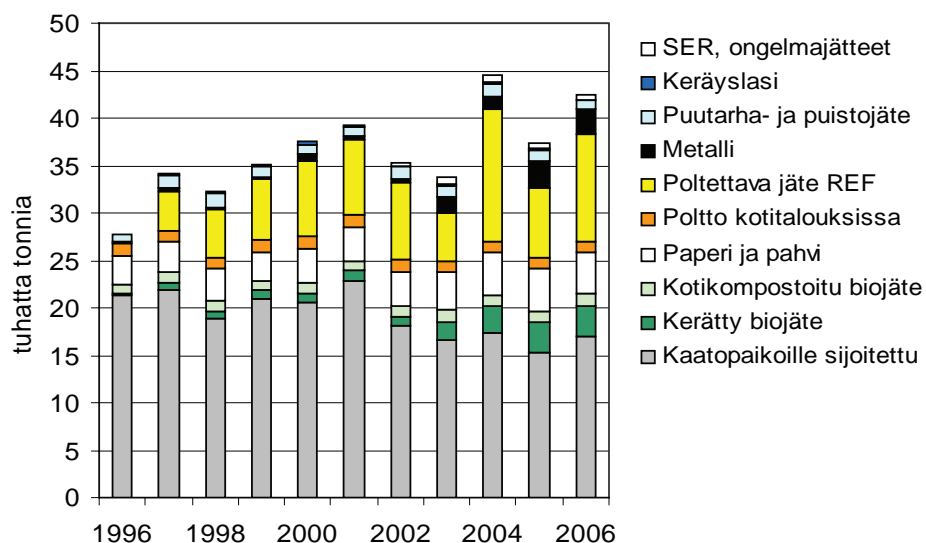
Kuva 21. Hyödynnetyjen yhdyskuntajätteiden määrä Pohjois-Pohjanmaalla.

Kainuussa yhdyskuntajätteiden hyötykäyttöaste on kasvanut 20 %:sta 60 %:iin kymmenen vuoden aikana (kuva 22).



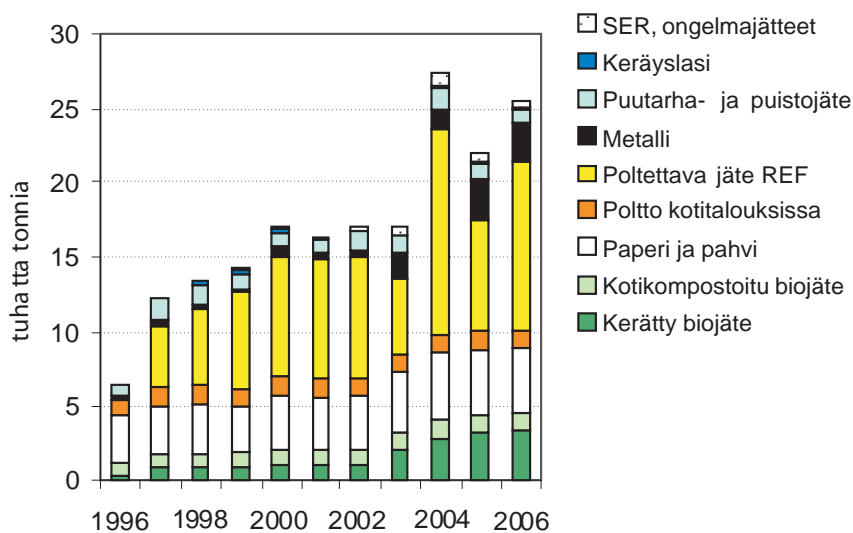
Kuva 22. Yhdyskuntajätteiden hyötykäyttöaste Kainuussa.

Kainuussa yhdyskuntajätteitä muodostuu noin 40 000 tonnia vuodessa (kuva 23).



Kuva 23. Yhdyskuntajätteiden jättemäärät Kainuussa.

Kainuussa hyödynnettyjen yhdyskuntajätteiden määrät ovat kasvaneet viimeisen kymmenen vuoden aikana (kuva 24). REF-jätteen määrässä on ollut vuosittaista vaihtelua.

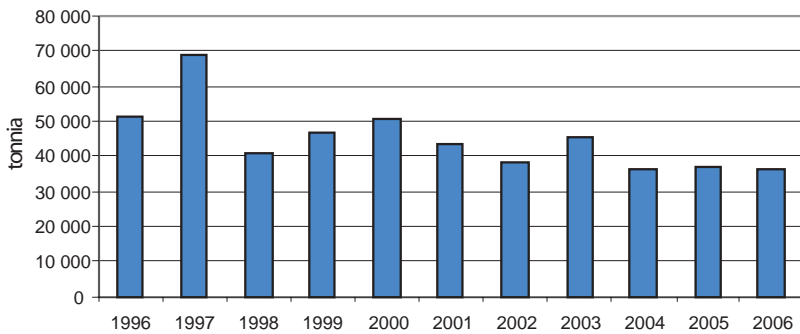


Kuva 24. Hyödynnettyjen yhdyskuntajätteiden määrät Kainuussa

Rakentamisen jätteet

Rakennusjätteet voidaan ryhmitellä mineraaliperäisiin jätteisiin, puuhun, lasiin, muoviin, eristysaineisiin ja asbestia sisältäviin aineisiin sekä muihin rakentamisessa ja purkamisessa syntyviin jätteisiin. Mineraaliperäisiin rakennusjätteisiin lukeutuvat betoni, tiilet, laatat ja keramiikka.

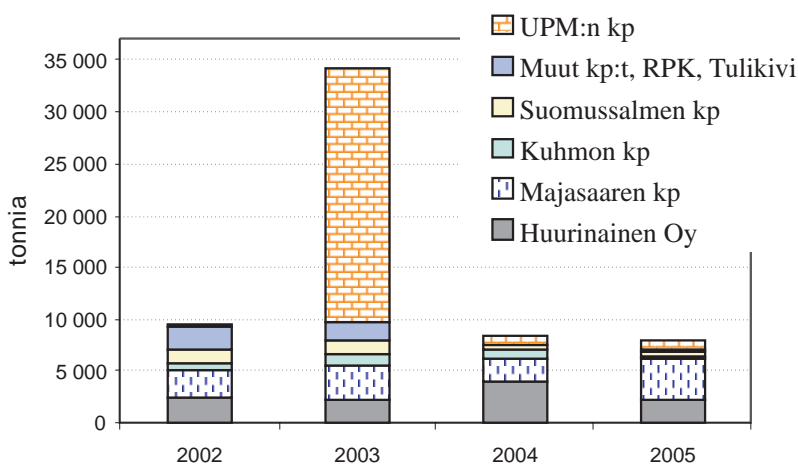
Pohjois-Pohjanmaalla suurin osa mineraaliperäisestä jätteestä on peräisin Lohja Rudus Oy:n jätteenkäsittelystä. Betonijäte, jota on syntynyt viime vuosina noin 20 000 tonnia vuodessa, on mennyt hyötykäyttöön meluvallin rakentamisessa.



Kuva 25. Kaatopaikoille sijoitetut rakennusjätteet Pohjois-Pohjanmaalla. (Vahti).

Rakennuksilta tuleva puujäte on mennyt Pohjois-Pohjanmaalla osittain energiahyötykäyttöön. Oulun Energian Toppilan voimalaitoksella on poltettu 10 000 tonnia rakennuspuujätettä vuonna 2005. Rakennusjätteeksi luokiteltua muovia on Pohjois-Pohjanmaalla muodostunut Vahtitietojärjestelmän mukaan vain muutamia tonneja. Kaatopaikoille sijoitetun rakennusjätteen määrä Pohjois-Pohjanmaalla on vähenemään päin (kuva 25). Tämä lienee seurausta hyötykäytön kasvusta.

Merkittävimpiä rakennus- ja purkujätteiden vastaanottajia ja käsittelijöitä ovat viime vuosina Kainuussa olleet UPM Kymmene Oyj:n paperitehtaan teollisuuskaatopaikka, Huurinainen Oy:n laitokset ja Eko-Kympin Majasaarenkankaan jätekeskus (kuva 26). Kaikilla yhdyskuntajätteiden kaatopaikoilla ja nyttemmin Eko-Kympin jäteasemilla on otettu vastaan rakennus- ja purkujätettä. Tulevaisuudessa merkittävin rakennusjätteitä käsittelevä laitos Kainuussa on Huurinainen Oy:n uusi Parkinmäentien laitos Kajaanissa.



Kuva 26. Rakennus- ja purkujätteiden määrät käsittelylaitoksittain Kainuussa (ei sisällä kantoja, maamassoja ja asfalttijätettä). RPK = Rakennus ja Peltikate Kemppainen & Kumpp., rakennusliike.



Kuva 27. Lajittelevaa purkua Puolangan kirkonkylän koulun purkutyömaalla. Kuva Unto Ritvanen.

Rautateiden korjaustoiminnassa muodostuvat ratapölkkyt luetaan rakennusjätteisiin. Kajaaniin toimitetaan tulevaisuudessa kaikki Suomessa käytöstä poistettavat kreosoottipitoiset ratapölkkyt. Niitä murskataan Kajaanissa Ratahallintokeskuksen jäteasemalla ja poltetaan Kainuun Voima Oy:n voimalaitoksessa. Ehjiä ratapölkkyjä on pieneltä osin toimitettu uusiokäyttöön rautateiden korjauksiin. Eri puolelta Suomea peräisin olevien ratapölkkyjen määrä on ollut suurimmillaan vuonna 2001 (kuva 28).



Kuva 28. Kreosoottipitoisista ratapölkkyistä tuotetun kierrätyspolttoaineen määrän kehitys.

Yhdyskuntalietteet

Yhdyskuntalietteet jakautuvat jäteveden puhdistamoiden lietteisiin ja haja-asutuksen lietteisiin, joihin tässä jätesuunnitelmassa on sisällytetty saostuskaivolietteet ja umpisäiliöjätevedet.

5.3.1

Puhdistamolietteet

Puhdistamolietteitä muodostui Oulun läänissä yhteensä 92 000 tonnia vuonna 2005. Suurin osa syntyvistä lietteistä käsitellään kompostoimalla kompostikentillä. Kehittyneempiä käsittelylaitoksia edustavat Raahessa Eco Brahe Oy:n siilokompostointilaitos ja Haapavedellä lietteen terminen kuivauslaitos.

Pohjois-Pohjanmaalla ympäristökeskuksen valvonnassa on 37 jätevedenpuhdistamo, joissa muodostui lietteitä yhteensä 73 000 tonnia vuonna 2005 (liite 12). Pohjois-Pohjanmaan suurimman jätevedenpuhdistamon, Oulun Veden Taskilan jätevedenpuhdistamon liete kompostoidaan, jonka jälkeen sitä voidaan käyttää kompostimultana viherrakentamiseen ja maanparannusaineena.

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus on myöntänyt keväällä 2007 ympäristöluvan Viherrengas Järvenpää Oy:n Oulun Taskilan jätevedenpuhdistamolla syntyvän, Kemicond-menetelmällä käsitellyn jätevesilietteen kompostoinnille Haukiputaalle. Toimintaa ei ole vielä aloitettu, koska lupapäätöksestä on valitettu. Jätevesilietettä voidaan ottaa alueella vastaan enintään 17 500 tonnia vuodessa. Kompostituote valmistetaan ruokamullaksi ja se käytetään Oulun seudulla viherrakentamiseen.

Pohjois-Pohjanmaan toisen suuren puhdistamon, Haapaveden kaupungin jätevedenpuhdistamon liete kuivataan termisessä kuivainlaitoksessa, jonka jälkeen se käytetään turpeen ohella polttoaineena lämpölaitoksessa. Haapaveden jätevedenpuhdistamolle tulevista jätevesistä suurin osa on Valio Oy:n Haapaveden meijerin jätevesiä. Kalajoelta, Nivalasta ja Ylivieskasta puhdistamoliete toimitetaan Keski-Pohjanmaalle Himangalle tunnelikompostointilaitokseen.

Kainuussa puhdistamolietteitä muodostui 15 jätevedenpuhdistamolla noin 19 000 tonnia vuonna 2005 (liite 13). Eniten yhdyskunnan jätevedenpuhdistamon lietettä muodostuu Kajaanissa. Sotkamon jätevesilietteen määrä on vähentynyt meijerin toiminnan päättyttyä. Euro-Ekologwerk Oy käsitteli Sotkamon kunnan jätevedenpuhdistamon lietettä vuosina 2001–2005 pelletointilaitoksessa. Yhtiö toimitti pelletit polttoon Kainuun Voima Oy:lle. Muutoin yhdyskuntaliete on kompostoitu Kainuussa aumoissa.

Kompostoitu liete käytetään Kainuussa pääasiassa viherrakentamiseen ja suljettavien kaatopaikkojen maisemointiin. 1990-luvulla puhdistamolietteistä käytettiin viherrakentamiseen hieman yli puolet. 2000-luvulla viherrakentamiseen on käytetty lietteitä eniten Kuhmossa ja Suomussalmella. Kaatopaikkojen sulkemistöiden vuoksi lietteiden hyötykäyttöaste kohoaa 2000-luvulla. Useimpien kaatopaikkojen osalta maisemointityöt saatetaan vaatimusten mukaisesti päätökseen vuonna 2009. Paltamon ja Vuolijoen kaatopaikat on jo pääosin maisemoitu. Maataloudessa hyödynnetään Kainuussa Pelson vankilan jätevedenpuhdistamon kompostoitua lietettä.

5.3.2

Haja-asutuksen jätevesilietteet

Viemäriverkon ulkopuolelta olevilta kiinteistöiltä otettiin vastaan jätevedenpuhdistamolle haja-asutuksen jätevesilietteitä - saostuskaivolietteitä ja umpisäiliöjätevesiä - yhteensä 126 000 tonnia Oulun läänissä vuonna 2005. Pohjois-Pohjanmaalla näitä

haja-asutuksen jätevesilietettä otettiin vastaan jäteveden puhdistamoille noin 95 000 tonnia vuodessa (liite 14). Saostuskaivolietteiden ja umpisäiliöjätevesien määrät ovat kasvaneet. Vuosina 1997 – 2000 niitä otettiin vastaan Kainuussa alle 25 000 tonnia vuodessa. Nyt määrä on noussut yli 31 000 tonniin vuodessa (liite 15). Kasvu on seurausta jätevesijärjestelmien uudistamisesta sekä lisääntyneestä loma-asutuksesta.

Puhdistamoille menevät haja-asutuksen jätevesilietteet käsitellään yleensä jäteveden puhdistusprosessissa. Joillakin puhdistamoilla, kuten Paltamon ja Puolangan puhdistamoilla ne menevät suoraan lietteen käsittelyyn. Pienemmillä puhdistamoilla, kuten Ristijärven ja Vuolijoen puhdistamoilla haja-asutuksen jätevesilietettä ei oteta vastaan lainkaan.

Lietettä käytetään jonkin verran peltoviljelyssä maanparannusaineena. Kaikilta osin jätevesilietteiden käsittelyvaatimukset (hygienisointi) eivät ole hyötykäyttäjien tiedossa. Ulkopuolisten asumajätevesilietteiden vastaanotto karjatiloilta edellyttää mm. elintarviketurvallisuusviraston hyväksynnän.

5.4

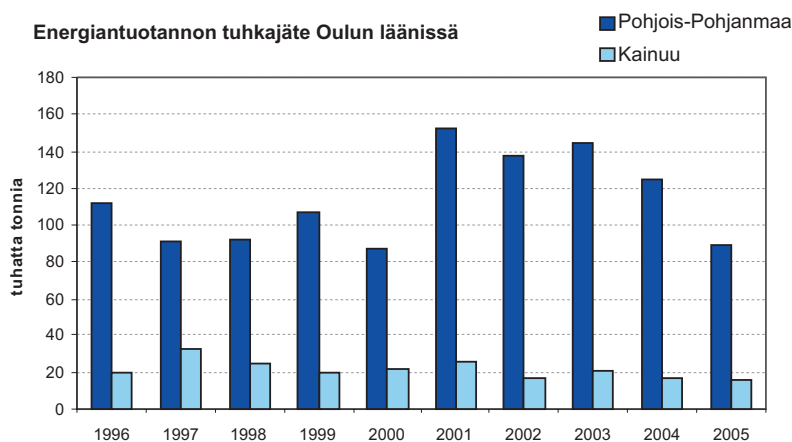
Teollisen toiminnan jätteet

Tässä jätesuunnitelmassa tarkasteltavia teollisen toiminnan jätteitä ovat energia-teollisuuden tuhkat sekä kaivosteollisuuden sivukivi ja rikastushiekka. Teollisuus on itse vastuussa tuottamiensa jätteiden jätehuollosta. Teollisuus- ja yhdyskuntajätteet käsitellään yleensä erillisissä laitoksissa.

5.4.1

Tuhka

Tuhkat ovat energiantuotannon jätettä, jota syntyy polttoprosesseissa. Voimalaitoksissa Oulun läänissä käytetään polttoaineena pääosin turvetta ja puuperäisiä polttoaineita. Öljyn käyttö on viime aikoina vähentynyt. Tuhkaa muodostuu Oulun läänissä yli sata tuhatta tuorepainotonna vuodessa (kuva 29, liite 16). Tuhkamäärien vuosivaihtelut aiheutuvat ainakin osittain puutteellisesta tilastoinnista. Lisäksi Kanteleen Voima Oy:n Haapaveden turvevoimalan käyttöaste on vaihdellut vuosittain. Oulun Stora Enson tehdasalueella otettiin käyttöön uusi voimala vuonna 2002. Tuhkille on voitu osittain järjestää hyötykäyttöä esimerkiksi lannoitteena tai maarakennusaineena, mutta suurin osa tuhkasta joudutaan läjittämään erityisille tuhkanlajitusalueille.



Kuva 29. Energiantuotannon tuhka-jätteen kertymä (Vahti).

Suurin yksittäinen tuhkaajteen tuottaja Pohjois-Pohjanmaalla on Oulun Energian Toppilan voimalaitos. Seuraavaksi suurimmat tuhkaajtuottajat ovat Kemiran tehdas-alueella toimivan Laanilan Voima Oy:n ja Stora Enso Oy:n voimalaitokset Oulussa. Kolmessa suurimmassa lämpölaitoksessa syntyy noin 90 prosenttia koko Pohjois-Pohjanmaan tuhkaasta. Kanteleen Voima Oy:n turvevoimalaitos ja Vieskan Voiman voimalaitos Ylivieskassa tuottavat myös vuosittain yli tuhat tonnia tuhkaa. Pienempiä lämpölaitoksia on läänin alueella joka kunnassa.

Oulun Energialla on vuoden 2025 loppuun asti voimassa olevan ympäristölupa tuhkan läjittämiseksi Miehonsuolle. Luvan mukaan Miehonsuolle voidaan läjittää Oulun Energian Toppilan voimalaitoksen lentotuhkaa 70 000 tonnia ja pohjatuhkaa 7 000 tonnia vuodessa sekä pieniä määriä Kiimingin biolämpökeskuksen tuhkaa. Vuoteen 2025 mennessä alueelle läjitetään 1,2 miljoonaa tonnia lentotuhkaa ja 52 000 tonnia pohjatuhkaa. Toppilan voimalaitosten tuhkaa on käytetty myös Ruskon kaatopaikan pintarakenteisiin, maisemointiin sekä teiden ja meluvallien rakentamiseen. Voimalaitosten tuhkaa on Oulun seudulla läjitetty myös Kalimeenvaaraan, jossa on meneillään pilottihanke voimalaitostuhkan hyötykäytölle. Hankkeessa tutkitaan tuhkien sijoituspaikan alusrakennevaihtoehtoja ja maisemoidaan vanha maa-ainesten ottopaikka. Tutkimustiedon avulla etsitään pitkän aikavälin ratkaisua Oulun seudun energialaitosten tuhkien sijoituspaikaksi tulevaisuudessa. Hankkeessa ovat mukana Stora Enso Oyj, Oulun Energia ja Laanilan Voima Oy.

Pohjois-Pohjanmaalla on useita pienempiä lämpölaitoksia ja -keskuksia, joista tuhka ohjautuu hyötykäyttöön, kuten kompostoinnin tukiaineeksi tai maanrakennukseen. Esimerkiksi Fortum Power and Heat Oy:n Kuusamon voimalaitoksen lentotuhkaa käytetään Kuusamon Energia- ja vesiosuuskunnan kompostointikentällä, jossa se sekoitetaan kompostoidun puhdistamolietteen, purun ja kuoren kanssa. Syntyvä seos käytetään viherrakentamisessa. Ruukin kunnan Yrityspuiston lämpökeskuksen tuhkaa käytetään sellaisenaan viherrakentamisessa. Maanrakennuskäytössä tuhkaa on Pohjois-Pohjanmaalla perinteisesti käytetty hyödyksi turvetuotantoalueiden aumojen ja teiden pohjarakenteissa. Kanteleen Voima Oy:n Haapaveden turvevoimalaitoksen tuhkat on läjitetty Piipsannevan tuhkanläjitysalueelle, mutta lisäksi tuhkaa menee hyötykäyttäväksi maanrakentamisessa. Esimerkiksi vuonna 2006 noin 1 700 tonnia tuhkaa hyödynnettiin yksityisteiden pohjissa. Myös pyhäntäläisen PRT-WOODin tuhkaa menee hyötykäyttöön yksityisteiden pohjiin. Vieskan Voiman tuhkat ovat päätyneet Vestia Oy:n kaatopaikalle, jossa niitä on käytetty hyödyksi kaatopaikkarakenteissa.

Kainuussa tuhkaajettä muodostuu eniten Kainuun Voima Oy:n voimalaitoksella, josta tuhka toimitetaan pääosin UPM Kymmene Oyj:n paperitehtaan Parkinmäen jätehuoltoalueelle. Kainuun Voima Oy:n tuhka on lento- ja pohjatuhkaa. Se on syntynyt poltettaessa turvetta, puuta ja jätteitä. Parkinmäen jätehuoltoalueella tuhkaa on käytetty myös pohjan rakentamisessa. Lisäksi Kainuun Voima Oy:n tuhkaa on käytetty jätehuollon Eko-Kympin Majasaarenkankaan kaatopaikan ja Huurinainen Oy:n Parkinmäentien käsittelylaitoksen pohjien rakentamisessa.

Kuhmon Lämpö Oy:n voimalaitoksella polttoaineena käytetään puunjalostuksen puhdasta sahaus- ja työstöjätettä. Laitoksen lentotuhkaa on käytetty hyödyksi Kuhmon kaatopaikalla jätetäytön peittämisessä maa-ainesta korvaavana materiaalina. Kuhmon Lämpö Oy:n pohjatuhkaa on myös hyödynnetty lietteen kompostoinnin tukiaineena. Voimalaitoksen tuhkan soveltuvuutta metsälannoitukseen on tutkittu Kainuun metsäkeskuksen ja Kajaanin yliopistokeskuksen yhteisellä Tulipasilla -hankkeella vuonna 2006. Metsälannoituskäyttöä on yleisesti tutkittu Metsän-tutkimuslaitoksen Muhoksen tutkimusasemalla.

Sivukivi ja rikastushiekka

Kaivosalueelle läjitettävä sivukivi on jätettä. Sitä muodostuu Oulun läänissä noin kolme miljoonaa tonnia vuodessa (taulukko 10, liite 17). Ominaisuuksiltaan normaaleihin rakennuskiviaineisiin rinnastettava sivukivi, joka lyhytaikaisen varastoinnin jälkeen toimitetaan rakennusmateriaalina hyödynnettäväksi, ei ole jätettä. Rikastushiekka voi olla ongelmajätettä, mikäli se sisältää suuria pitoisuuksia haitallisia metalleja. Oulun läänin sivukiven ja rikastushiekan läjitysalueet, jotka luokitellaan tavanomaisen jätteen kaatopaikoiksi, sijaitsevat suurimmaksi osaksi Kainuussa (liite 5).

Mondo Minerals Oy:n Sotkamon Tyvisuon ja Uutelan kaivosten ympäristölupapäätöksien (PSY 2006) mukaan sivukivi ei täytä pysyvän jätteen määritelmiä. Sivukivi katsotaan tavanomaiseksi jätteeksi, koska siitä liukenee mm. typpeä ympäristöön. Näin ollen sivukivien läjitysalueisiin sovelletaan valtioneuvoston kaatopaikkapäätöstä. Ympäristölupavirasto on näiden läjitysalueiden osalta todennut, ettei läjitysalueen tarvitse täyttää tavanomaisen jätteen kaatopaikalle asetettuja pohjan tiiveysvaatimuksia.

Mondo Minerals Oy:n Lahnaslammen kaivos Sotkamossa tuottaa talkkia ja sivutuotteena nikkeliä. Mondo Minerals Oy:n Uutelan talkkikaivos Sotkamossa aloitti toiminnan vuonna 2007. Ympäristölupapäätöksen (PSY 2006) mukaan kiilleliuske käytetään hyväksi alueen rakenteissa esimerkiksi murskeena tai varastoidaan odotamaan murskausta. Mursketta myydään myös ulkopuolisille. Suurin osa sivukivestä, etenkin sulfidipitoiset kivet, läjitetään läheiselle läjitysalueelle. Läjitysalueet maisemoidaan 0,3 m paksulla peittokerroksella, jolloin alue metsittyy luontaisesti ja sulautuu ympäristöön. Rikkipitoisten sivukivien läjittämisestä on annettu ympäristöluvassa yksityiskohtaisia määräyksiä. Muun muassa rikkipitoisen sivukiven palakoko pyritään pitämään suurena ja ylä- ja alapuolelle sijoitetaan neutralointikykyä omaavaa kiveä.

Mondo Minerals Oy:n Tyvisuon kaivos Sotkamossa ei ole aloittanut toimintaansa. Suunniteltu toiminta-aika on ympäristöluvan (PSY 2006) mukaan 2008 - 2025. Sivukiven läjitysalue tulee olemaan laajimmillaan kuusi hehtaaria. Läjitysalue peitetään aikanaan 0,5 metrin paksulla moreenikerroksella. Peitettäessä sivukivialue suotovesien määrä vähenee. Tyvisuolla tulee pintamaita muodostumaan yhteensä 600 000 m³ ja sivukiveä 200 000 t/v.

Juuan Dolomiittikalkki Oy:n Paltamon avolouhos tuottaa kalkkia. Murskattua sivukiveä on hyödynnetty mm. metsäautoteiden rakentamisissa.

Tulikivi Oyj:n Suomussalmen Kivikankaan kaivoksella louhitaan vuolukiveä. Tuotannossa syntyvä sivukivi, ripekivi ja kivilietepuriste sijoitetaan läjitysalueelle (7 ha) siten, että myöhempi hyötykäyttömahdollisuus otetaan huomioon. Sivukiveä on myös myyty ulkopuolelle ympäristörakentamiseen ja suunniteltu vietävän nykyiseen avolouhokseen.

Kivia Oy:n (Tulikivi Oyj) Kuhmon vuolukivikaivostoiminta on siirtymässä Verikallion avolouhokselta reilun kahden kilometrin päähän Juurikkaniemeen. Ympäristölupapäätöksen (PSY 2005) mukaan sivukiveä irrotetaan kokonaisuudessaan noin 50 000 m³. Lisäksi esiintymän päältä poistetaan irtomaata noin 60 000 m³. Sivukivi läjitetään pysyvästi kaivosalueen kahdelle läjitysalueelle. Sivukivi on pääasiassa tuotantoon kelpaamatonta vuolukiveä ja serpentiniittiä, joka murskataan kaivosalueen teiden kunnossapitoon. Sivukiven läjitysalueet maisemoidaan peittokerroksella.

Kaivostoiminnan jätteitä Pohjois-Pohjanmaalla tuottavat alueen kaksi kaivosta Outokumpu Mining Oy:n Hituran kaivos Nivalassa ja Pyhäsalmi Mine Oy:n Pyhäjärvellä. Raahen Laivakankaan kultakaivoshankkeen ympäristövaikutusten arviointi on ollut meneillään vuonna 2006. Arvion mukaan kaivos voisi aloittaa toimintansa vuonna 2009.

Outokumpu Mining Oy:n Hituran kaivos Nivalassa sai uuden ympäristöluvan vuonna 2006. Hituran kaivoksesta saadaan nikkeliä ja kuparia. Avolouhinnan aikana poistetut sivukivet on läjitetty kahdelle sivukivialueelle, joista toisessa on pääasiassa serpentiniittiä ja toisessa gneissistä sivukiveä. Maanalaiseen louhintaan siirtyminen on vähentänyt syntyvän sivukiven määrää. Sivukivi käytetään välittömästi louhos-täyttöön. Koska täyttötarve on suurempi kuin muodostuvan sivukiven määrä, vajetta on täytetty purkamalla avolouhosaikana erikseen läjitettyä gneissistä sivukivikasaa. Kaikkea maanpäälle kasattua sivukiveä ei kuitenkaan voida hyödyntää kaivostäytteenä. Myös rikastushiekka loppusijoitetaan kaivosalueelle. Rikastushiekkaa on läjitetty vuosina 1970–2004 noin 12 miljoonaa tonnia.

Pyhäsalmi Mine Oy:n kaivos sijaitsee Pyhäjärvellä. Kaivoksesta saatavat metallit ovat kupari, sinkki, rikki, kulta ja hopea. Kaivostoiminta alkoi vuonna 1962. Malmin murskaus tapahtuu maan alla, josta murske nostetaan hissillä maanpäälliseen malmin jauhatukseen ja rikastamoon. Tyhjat louhokset täytetään rikastushiekalla ja sivukivellä, jota louhitaan lisäksi erillisestä avolouhoksesta. Rikastushiekka, jota syntyy 400 000 – 700 000 tonnia vuodessa, pumpataan lietteenä altaisiin, joiden yhteistilavuus on 98 hehtaaria ja osittain takaisin kaivostäyttöön. Rikastushiekka sisältää malmi-jäämiä, kuten rikkiä, sinkkiä ja kuparia ja on mahdollisesti happoa muodostavaa. Rikastushiekkaa on läjitetty alueelle noin 15 miljoonaa tonnia.

Uusista kaivoshankkeista Oulun läänissä merkittävin on Talvivaara Projekti Oy:n nikkeli-kaivoshanke Sotkamossa. Hankkeella ei ole vielä lainvoimaista ympäristö-lupaa. Vuotuinen sivukiven määrä nousee Talvivaaran kaivoksen käynnistyessä Oulun läänissä yli satakertaiseksi verrattuna yhdyskuntajätteiden määrään ja se kaksinkertaistaa kaivannaisteollisuuden jätemäärän Suomessa.

Taulukko 10. Sivukiven määrä Oulun läänissä.

Kaivos	Sivukiven määrä (tonnia vuodessa)
Mondo Minerals, Sotkamo (-05)	2 402 000
Tulikivi Oyj, Suomussalmi (-06)	14 000
Tulikivi Oyj, Kuhmo (-04)	11 000
Outokumpu Mining Oy, Nivala (-05)	134 000
Pyhäsalmi Mine Oy, Pyhäjärvi (-05)	490 000
yhteensä	3 051 000 tonnia => 3,1 milj. tonnia
Talvivaara Projekti Oy, Sotkamo (rakenteilla)	Arvioitu 24 milj. tonnia /v, viisi läjitysaluetta yhteensä lähes 10 km ²

Jätehuoltokustannusten selvittäminen

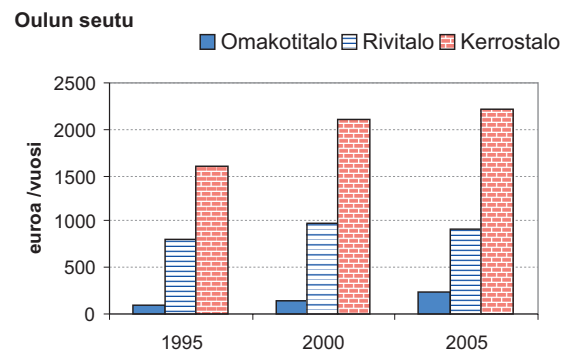
Pohjois-Pohjanmaalla on tarkasteltu jätehuoltokustannusten kehittymistä Oulun, Ylivieskan ja Raahen seuduilla (kuvat 30-32). Vertailtavana ovat 30 huoneiston kerrostalokiinteistön, 10 huoneiston rivitalon sekä omakotitalon vuotuiset jätehuoltokustannukset. Kustannustiedot on pyydetty alueilla toimivilta jätehuoltoyhtiöiltä edellistä jätesuunnitelman tarkistusta varten vuosilta 1995 ja 2000. Nyt kerättiin vastaavat tiedot vuodelta 2005.

Kustannuksissa ovat mukana kaikki asukkaalle jätehuollosta vuosittain aiheutuvat maksut, jotka sisältävät jätehuoltoyrittäjän perimät tyhjennyskustannukset, jäteveron, jätteenkäsittelymaksut ja jäteastioiden vuokrauksesta tai ostosta aiheutuvat vuotuiset kustannukset. Vuokrattujen astioiden kohdalla on huomioitu myös astioiden pesusta perityt kustannukset.

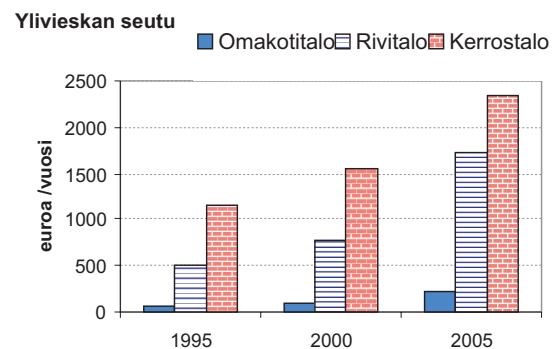
Oulun seudulla kerrostaloista ja rivitaloista on kerätty seka-, bio-, kartonki- ja paperijätettä. Ylivieskan seudulla on kerätty sekajätteen lisäksi energiajäte ja paperi. Raahen seudulla on kerätty sekajätettä ja paperia. Paperinkeräys on ollut vuonna 2005 tuottajavastuun piirissä olevaa jätettä, joten paperijäteastian tyhjentämisestä ole aiheutunut kustannuksia kotitalouksille.

Omakotitalojen jätehuoltokustannuksiin on laskettu mukaan kotikompostointi, joka on saatu jakamalla tavallisen kompostorin hankintakustannus kymmenelle vuodelle. Omakotitalon sekajäteastia on tässä laskettu tyhjennettävän joka toinen viikko, vaikka tyhjennysväliä olisi biojätteiden kompostoinnin takia mahdollista tosiasiallisesti pidentää esimerkiksi Oulussa.

Omakotitalojen ja kerrostalojen jätehuoltokustannukset ovat tarkastelujaksolla nousseet. Sen sijaan rivitalojen jätehuoltokustannukset ovat Oulun ja Raahen seudulla viimeisten tarkasteluvuosien välillä laskeneet. Tätä kehitystä voi selittää alan kilpailun lisääntyminen.



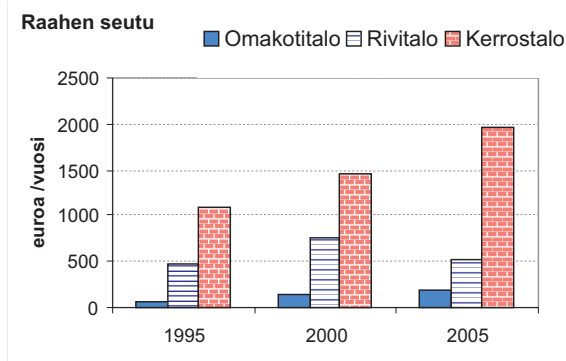
Kuva 30. Jätehuoltokustannusten kehitys Oulun seudulla.



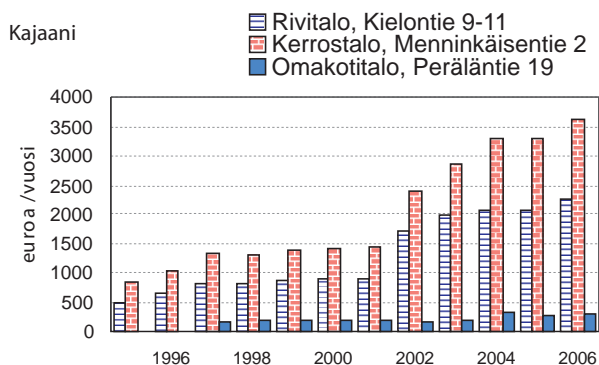
Kuva 31. Jätehuoltokustannusten kehitys Ylivieskan seudulla.

Tarkasteltavat esimerkki kiinteistöt Kainuussa ovat Kajaanin kaupungin omistaman Kiinteistö Oy Kajaanin Pietarin vuokra-asuntoja. Ne edustavat tyypillisiä rivi-, kerros- ja omakotitaloja Kajaanissa. Rivitalossa on 16 ja kerrostalossa 36 huoneistoa.

Jätehuoltokustannukset ovat nousseet vertailukiinteistöissä tarkastelujaksolla



Kuva 32. Jätehuoltokustannusten kehitys Raahen seudulla.



Kuva 33. Jätehuoltokustannusten kehitys Kajaanissa.

(kuva 33). Jätehuoltokustannuksiin on sisällytetty jätehuoltoyrittäjän perimät kustannukset (mm. tyhjennysmaksut, astioiden pesu) mukaan lukien astioiden hankintakulut (jaettu käyttövuosille). Vuosina 1995 - 2001 astioiden käyttöä on oletettu seitsemän vuotta ja vuosina 2002 - 2006 kymmenen vuotta. Myöhemmällä jaksolla jäteastiat ovat olleet pyörällisiä ja siten kestäneet pidempään käytössä. Vuonna 1996 kustannusten nousu selittyi biojätteen keräyksen aloittamisella. Vuodesta 2003 alkaen kustannuksia on korottanut mm. Eko-Kympin käyttöönotto ongelmajäte- ja kierrätysmaksu (ns. ekomaksu). Aiemmin asukkaat ovat joutuneet maksamaan viedessä kierrätysasemille esim. käytöstä poistettuja kodinkoneita.

Omakotitalon kustannukset olivat vuonna 2004 muita vuosia korkeammat. Tuolloin jätteenkeräykseen sisällytettiin korjaustöiden purkujätteitä. Kerrostalon kustannukset on vuosilta 2004 ja 2005 laskettu koko vuoden mukaisiksi, vaikka talo oli remontin vuoksi tyhjiällä 1.9.2004 - 31.7.2005.

Kustannuksissa ei ole otettu huomioon satunnaisia lisäkustannuksia, joita on muodostunut, kun asiaankuulumatonta jätettä, esimerkiksi huonekaluja tai kodinkoneita, on jätetty jätekatoksiin. Tällöin jätehuoltoyritys on laskuttanut jätteen poisviemisen erikseen.