



**LOUNAIS-SUOMEN
JÄTEHUOLTO**

**Isosuon jätekeskuksen
ympäristöraportti 2018**

Lounais-Suomen Jätehuolto 26.2.2019

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy

Sisällys

1	Yleistä	4
1.1	Nykytilanne	4
1.2	Alueen muut toimijat	4
1.3	Maasto-olosuhteet.....	5
1.4	Viranomaispäätökset	5
1.5	Toimintajärjestelmä.....	5
1.6	Vakuus	5
1.7	Asiakasmäärät	6
2	Vastaanottotoiminnot	7
2.1	Henkilökunta	7
2.1.1	Vastaava hoitaja	7
2.1.2	Yhteystiedot	7
2.2	Asemahenkilökunta	7
2.3	Aukioloajat	8
2.4	Jätteenkäsittelytoiminnot	8
2.4.1	Lajitteluasema	8
2.4.2	Jätteiden vastaanottoalueet ja välivarastointi	9
2.4.3	Jätetäyttöalueet	9
3	Ylläpito ja rakentaminen	9
3.1	Aluevalvonta	9
3.2	Alueiden kunnossapito ja rakentaminen.....	10
Toimintavuonna tehtiin Isosuon jätekeskuksessa seuraavia rakennus- ja kunnostustoimenpiteitä:.....		10
3.3	Tehdyt selvitykset ja suunnitelmat.....	10
3.4	Vastaanotetut jätteet	10
3.5	Käsitellyt jätteet	11
4	Vastaanotettavien jätteiden laadunvalvonta	11
4.1	Kaatopaikkakelpoisuus selvitykset	11
4.2	Kuormien tarkastus	12
4.3	Pilaantuneiden maiden vastaanotto.....	12
4.4	Jätetäytön eteneminen ja täyttöaste	13
5	Ympäristö	13

5.1	Vesientarkkailu	13
	Pohjavedet	13
	Ojavedet	15
	Suotovedet	16
5.2	Kaatopaikkakaasun käsittely ja tarkkailu.....	17
5.3	Kaasun keräysjärjestelmä.....	17
5.4	Biokaasulaitos	17
5.5	FOD/metaanilaskentamalli.....	19
5.6	Melu	20
5.7	Haju	20
5.8	Pöly.....	20
5.9	Roskaantuminen	20
5.10	Haittaeläimet ja vieraslajikasvit	21
6	Poikkeavat tilanteet	21
6.1	Poikkeavat tilanteet	21

LIITELUETTELO

Liite 1	Biokaasupumppaamon toimintaraportti (Sarlin)
Liite 2	Vesitarkkailututkimusten vuosiraportti (Lsvyt)
Liite 3	Isosuo painumatarkkailu vuosiraportti 2018 (FCG)
Liite 4	Isosuo kaatopaikan täyttöttilanne vuosiraportti 2018 (FCG)

1 Yleistä

Isosuon jätekeskus sijaitsee Naantalın, Raision ja Maskun raja-alueella. Etäisyys Raision keskustaan on linnuntietä 4 km ja maantietä 10 km. Kaatopaikan ympäristö on noin 1,5-2 km säteellä harvaan asuttua metsämaata ja lähimmät kiinteistöt ovat vajaan kilometrin päässä kaatopaikalta. Alue rajoittuu etelässä Isonsuontiehen. Tien eteläpuolella on Naantalın kaupungin omistama alue, jolla sijaitsee puhtaiden ylijäämämassojen läjitysalue.



Kuva 1 Ilmakuvaa Isosuon jätekeskuksen alueesta vuonna 2018

1.1 Nykytilanne

Isosuon kaatopaikka on perustettu vuonna 1984. Jätekeskuksella on kaksi loppusijoitusaluetta, joiden yhteispinta-ala on noin 17 ha. Alueen kokonaispinta-ala on noin 60 ha. Vanha alue on poistettu käytöstä vuonna 2004. Vanhan alueen pintarakenne on valmis ja kaasunkeräys on toteutettu. Uusi alue (3,8 ha) toteutettiin kahdessa vaiheessa, joista ensimmäinen osa otettiin käyttöön 1997 ja jälkimmäinen osa lokakuussa 2003.

Toimintavuonna Isosuon jätekeskukseen on tuotu pääosin jätteiden pieneriä lajitteluasemalle ja hyötyjätekentälle.

1.2 Alueen muut toimijat

Isosuon jätekeskuksessa toimii LSJH:n ympäristöluvalla lisäksi Ekopartnerit Turku Oy ja urakoitsija Karri Räikkä. Karri Räikän käytössä olevan varastokentän kautta kulki toimintavuonna noin 6 225 tonnia puhdasta hakepuuta ja varastokenttä oli tyhjä vuoden 2018 lopussa.

1.3 Maasto-olosuhteet

Isosuon jätekeskus sijoittuu topografialtaan voimakkaasti vaihtelevan, laajan kallioselänteen yhteen painanteeseen. Painanteen maakerrokset ovat lihavaa savea. Savikerroksen alla on peruskallioon ulottuva ohut moreenikerros, jonka vedenjohtokyky on heikko.

Kaatopaikka-alueen luonnollinen pintavalunta suuntautuu länteen ja etelään. Pohjaveden muodostuminen kaatopaikka-alueella on vähäistä paksusta savikosta johtuen.

Maaperäselvitysten perusteella on pääteltävissä, että pohjavesi virtaa kaatopaikka-alueelta pääasiassa etelään tasausaltaan alta.

1.4 Viranomaispäätökset

Lounais-Suomen ympäristökeskus on myöntänyt 28.2.2006 ympäristöluvan, joka koskee Isosuon jätekeskuksen nykyisen toiminnan jatkamista, nykyisen täyttöalueen sulkemista sekä II-laajennusalueen rakentamista ja käyttämistä. (11 YLO, DNRO LOS-2002-Y-1711–121).

Erillispäätöksiä on annettu seuraavasti:

- Isosuon kaatopaikan perustilaselvityksen ja tarkkailusuunnitelman hyväksyminen, Lounais-Suomen ympäristökeskus, 23.5.2000, Dnro 0295Y0159 25 YLO
- Isosuon kompostointikentän määräaikainen ympäristöluva 12.12.2005, (LOS-2004-Y-555–121)
- Isosuon jäteaseman tarkkailusuunnitelman hyväksyminen 14.3.2007, (13 YLO, LOS-2002-Y-1711–121)
- Isosuon jäteaseman tarkkailun muuttaminen 17.3.2009, (LOS-2002-Y-1711–121)
Dnro ESAVI/106/04.08/2013
- Lounais-Suomen Jätehuolto Oy:n jätelain 120 §:n mukainen suunnitelma, joka koskee jätteiden käsittelyn seurannan ja tarkkailun järjestämistä Isosuon jätekeskuksessa, Raisio. Etelä-Suomen Aluehallintovirasto, 4.12.2016, Dnro ESAVI/106/04.08/2013

1.5 Toimintajärjestelmä

Yhtiölle on myönnetty joulukuussa 2011 laatusertifikaatti ISO 9001, ympäristösertifikaatti ISO 14001 sekä työterveys- ja – turvallisuussertifikaatti OHSAS 18001. Sertifikaatit on myöntänyt Inspecta. Laajennussertifiointi tehtiin entisen Rouskiksen alueelle Rouskiksen ja Turun Seudun Jätehuollon fuusion myötä 28. – 30.11.2016 ja sen myötä johtamisjärjestelmä laajentui koko LSJH:n alueelle.

Sisäiset arvioinnit toteutetaan pääosin keväisin oman henkilökunnan toimesta.

1.6 Vakuus

Ympäristöluva edellyttää, että nykyisen kaatopaikan jätetäyttöalueen asianmukaisen lopettamisen ja viimeistelytoimien varmistamiseksi on asetettava 500.000 €:n vakuus ja

laajennusalueen osalta vakuuden määrä on 1.650.000 €. Raision ja Naantalın kaupunkien kaupunginvaltuustot sekä Maskun kunnanvaltuusto ovat antaneet Lounais-Suomen ympäristökeskukselle vakuutta koskevan sitoumuksen.

Ympäristöluvan muutoshakemuksen yhteydessä vuonna 2019 tullaan esittämään uusi vakuuslaskelma.

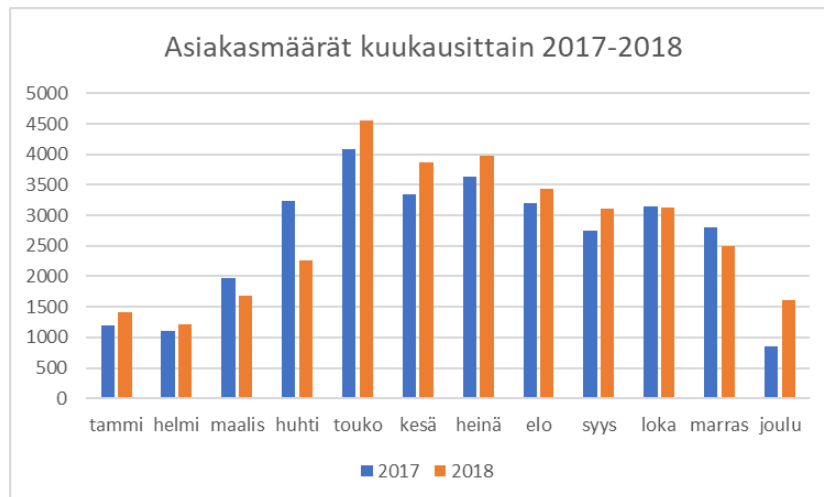
1.7 Asiaksmäärät

Isosuo jätekeskuksessa asioineet asiakkaat viimeisen kahden viime vuoden aikana:

Taulukko 1.1 Asiaksmäärät vuosina 2017 ja 2018:

Vuosi	Yhteensä
2017	31 328
2018	32 752

Taulukko 1.2 Asiaksmäärät kuukausittain viimeisen kahden vuoden aikana:



2 Vastaanottotoiminnot

2.1 Henkilökunta

2.1.1 Vastaava hoitaja

Isosuon jätekeskuksen hoidosta vastaa Lounais-Suomen Jätehuolto Oy.
Jäteaseman vastaavana hoitajana toimii käyttöpäällikkö Jyri Metsänranta.

2.1.2 Yhteystiedot

Lounais-Suomen Jätehuolto Oy

Kuormakatu 17

20380 TURKU

puh. 0200 47 470

Käyttöpäällikkö Jyri Metsänranta

puh 02 7276850

e-mail jyri.metsanranta@lsjh.fi

2.2 Asemahenkilökunta

Vaa'an ja pienjäteaseman jäteasemanhoitajien esimiehenä toimii palveluesimies.
Jätekeskuksessa työskentelee vakituisesti kolme jäteasemanhoitajaa.

Yksi jäteasemanhoitaja on käynyt jätehuollon ammattitutkintoon liittyvän koulutuksen. Toinen jäteasemanhoitaja aloitti koulutuksen vuonna 2018.

Vuonna 2018 asemahenkilökunnalle on järjestetty sisäistä koulutusta. Henkilökunnan ammattitaitoon ja koulutukseen kiinnitetään erityistä huomiota.

Koulutusta ja ohjausta annetaan mm. seuraavista asioista:

- käsittelypaikan pitäjän oikeudet ja velvollisuudet jätteen käsittelyn järjestämisessä
- jätehuoltomääräykset
- hoitohenkilökunnan oikeudet jätteen tuonnin ohjaamisessa ja vastaanotossa
- käsittelyyn sopivat ja sopimattomat jätteet
- eri jätelajien käsittely
- koneiden ja laitteiden käyttö ja huolto
- työturvallisuus
 - stressinhallinta

- tuki- ja liikuntaelinvaivojen ehkäiseminen
- menettelytavat hätätilanteissa
- ympäristöhaittojen estäminen ja ympäristövaikutusten seuranta
- pelastus ja alkusammutus

2.3 Aukioloajat

Isosuo jätekeskus on toimintavuonna ollut avoinna seuraavasti:

Ma 11.30 – 19.00

ti - pe 9.30 – 17.00

Tämän lisäksi jätekeskus oli avoinna kuukauden ensimmäisenä arkilauantaina huhtisyysskuussa klo 10.00–15.00.

2.4 Jätteenkäsittelytoiminnot

2.4.1 Lajitteluasema

Jätekeskuksessa on pienerien tuojia varten asfaltoitu vastaanottoalue. Pientuojilta otetaan vastaan mm. taulukossa 2.5 lueteltuja jätteitä.

Taulukko 2.5. asemilla erikseen kerättävät jätelajit vuonna 2018.

Uudelleen käyttö			
	Kierrätys		
Uusix-kontti		Muu hyötykäyttö	
Mustekasetit	Astiakeramiikka		Loppusijoitus
	Biojäte, kuten omenat	Huonekalut	
	Bitumikattohuopa	Kestopuu	Asbesti
	Haravointijäte	Polttokelpoinen jäte	Loppujäte
	Keitinrasva	Puujäte	
	Keräyspaperi- ja pahvi	Risut	
	Kipsilevy		
	Metalli	Betoni- ja tiilijäte	
	Pakkauslasi	Maa-aines	
	Pakkausmuovi		
	Renkaat	Vaarallinen jäte	
	Risut kompostiin		
	Saniteettiposliini		
	SER		
	Tasolasi/puiteelliset lasit		
	Poistotekstiili		

2.4.2 Jätteiden vastaanottoalueet ja välivarastointi

Puu- ja risujätteet murskataan ennen hyödyntämiseen toimittamista. Puun murskauksesta on sopimukset urakoitsijoiden kanssa.

Kotitalouksien kaikki vaaralliset jätteet vastaanotetaan pientuojien lajitteluaseman vaarallisen jätteen jätekonttiin. Tuottajavastuulain alaiset mm. SER, paristot, pienakut ja lyijyakut vastaanotetaan tuottajien lukuun.

Isosuolla on välivarastoitu hyöty- ja vaarallisia jätteitä sekä SE-romua.

2.4.3 Jätetäyttöalueet

Tiedot kaatopaikan täyttötilanteesta ovat tämän raportin liitteenä 4.

3 Ylläpito ja rakentaminen

Jätekeskuksen toiminnassa noudatetaan ympäristönsuojelulaissa tarkoitettua parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT) ja ympäristön kannalta parasta käytäntöä (BEP).

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaiset jätteenkäsittelyn parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevat päätelmät julkaistiin elokuussa 2018. BAT-päätelmien mukaisten tekniikoiden tulee olla soveltamisalaan kuuluvissa jätteenkäsittelylaitoksissa käytössä neljän vuoden kuluessa päätelmien julkaisemisesta. Isosuon jätekeskuksen vuoden 2019 aikana jätettävän ympäristölupamuutoshakemuksen yhteydessä tarkastellaan BAT-vastaavuus.

Kaatopaikan suunnittelussa ja rakentamisessa noudatetaan viranomaisten ohjeita ja määräyksiä sekä hyvää toteutustapaa sekä laadunvarmistusmenetelmiä. Erityisesti laadunvarmistuksesta huolehditaan kaatopaikan eristys- ja tiivistysrakenteita tehtäessä.

3.1 Aluevalvonta

Isosuon jätekeskus on aidattu Isosuontien puoleiselta osalta noin kaksi metriä korkealla aidalla. Liikenneyhteys alueelle tapahtuu portin kautta. Portti on lukittuna normaalin työajan ulkopuolella. Jätekeskuksen portin avaamisesta ja sulkemisesta huolehtii kulloinkin työvuorossa oleva jäteasemanhoitaja. Mikäli aidan havaitaan rikkoutuneen, ilmoitetaan asiasta esimiehille ja rikkoutunut kohta korjataan.

Alueelle on järjestetty kameravalvonta sekä työajan ulkopuolella vartiointi. Vartiointiliikkeellä on aluevastuu ja liikkeen edustajat ottavat tarpeen vaatiessa yhteyttä viranomaisiin sekä kaatopaikan pitäjään. Asiattomien henkilöiden olosta sekä ilkeistä laatuista vartioliike tapahtumaraportin. Työaikana kenttähenkilöstön velvollisuus on poistaa häiriön aiheuttaja tai ottaa yhteyttä viranomaisiin sekä raportoida tapahtuneesta esimiehille.

3.2 Alueiden kunnossapito ja rakentaminen

Isosuon jätekeskuksen liikennealueiden kuntoa, pölyämistä ja roskaantuneisuutta tarkkaillaan päivittäin. Liikennealueilla havaitut rikkoutuneet kohdat pyritään korjaamaan pikimmiten. Varastointikenttien osalta tarkkailu tapahtuu myös päivittäin. Erityistä huomiota kiinnitetään lajitteluaseman kenttien puhtauteen. Asfalttikentissä havaitut rikkoutuneet kohdat pyritään korjaamaan pikimmiten.

Toimintavuonna tehtiin Isosuon jätekeskuksessa seuraavia rakennus- ja kunnostustoimenpiteitä:

- Uuden soihdun käyttöönotto
- Tasausallas niittotyö ja poistoputken puhdistus



Kuva 2 Tasausallas niittotyön jälkeen

3.3 Tehdyt selvitykset ja suunnitelmat

Isosuon jätekeskuksessa ei toimintavuonna tehty erillisiä selvityksiä. Ympäristöluvan muutoshakemuksen yhteydessä tehdään vuonna 2019 pintarakennesuunnitelma ja vesienhallintasuunnitelma jotta jätekeskusten vedet saadaan paremmin pidettyä erillään ulkopuolisista vesistä.

3.4 Vastaanotetut jätteet

YLVA- tietojärjestelmään on ilmoitettu jätemäärätiedot toimintavuoden osalta. Jätteitä on vastaanotettu Isosuon jätekeskuksessa viimeisen viisivuotiskauden aikana seuraavasti:

Taulukko 3.1 LSJH:n vastaanotetut jätteet Isosuo jätokeskuksessa viimeisen viisivuotiskauden aikana (tn)

ISOSUON JÄTEKESKUS					
Vastaanotetut jätteet (t)	2014	2015	2016	2017	2018
Yhdyskuntajäte	3091	2956	3776	6185	5529
Rakennusjäte	3168	4830	11923	6481	778
Maa- ja kiviainesjäte	4929	28494	98003	196	130
Tuotantotoiminnan jätteet	0	138	30	18	0
Yhteensä	11189	36418	113733	12879	6437

3.5 Käsitellyt jätteet

Jätteitä on toimitettu muualle hyötykäyttöön, jatkokäsittelyyn tai siirtona Topinojalle viimeisen viisivuotiskauden aikana seuraavasti:

Taulukko 4.1 LSJH Jätteiden käsittely Isosuo jätokeskuksessa viimeisen viisivuotiskauden aikana (tn)

ISOSUON JÄTEKESKUS					
Jätteiden käsittely	2014	2015	2016	2017	2018
Uudelleen käyttö				22	6
Kierrätykseen	1 275	1 464	809	2017	978
Energiakäyttöön	3 041	2 728	2246	3377	3786
Vaarallinen jäte + SER	238	245	282	304	451
Käyttö maanrakentamisessa			7391		
Kaatopaikkarakenteisiin	2 180	28 078	98 647	3205	422
Loppusijoitukseen	851	3 564	3513	3310	20
Siirrot käsittelyyn Topinojan jätokeskukseen	2 441	84	577	644	589
Yhteensä (tonnia)	10026	36164	113465	12878	6252

4 Vastaanotettavien jätteiden laadunvalvonta

4.1 Kaatopaikkakelpoisuus selvitykset

Kaatopaikkakelpoisuus- sekä laadunvarmistustestien sekä pilaantuneiden maiden vastaanoton vastuuhenkilö on käyttöpäällikkö.

Loppusijoitettavasta muusta kuin asumisessa syntyvästä ja vastaavasta jätteestä vaaditaan jätteen tuojalta tarvittaessa selvitys jätteen kaatopaikkakelpoisuudesta (perusmäärittely) ennen kuin jäte otetaan vastaan. Jätteen laatu tarkistetaan määrävälein laadunvalvontatestillä (vastaavuustestaus). Jätteen tulee vastata kaatopaikkakelpoisuustestissä saatua kuvaa jätteestä.

Kaatopaikoista annetun valtioneuvoston päätöksen 861/1997 ja sen muutoksen 202/2006 kaatopaikkakelpoisuuden arviointia ja jätteen hyväksymiskriteereitä koskevat säännökset astuivat voimaan 1.9.2006 alkaen. Vuoden 2013 aikana päätös on korvautunut valtioneuvoston asetuksella kaatopaikoista 331/2013. Kelpoisuusarvioinnin toteuttamisessa on noudatettu toiminnassa jätteiden kaatopaikkakelpoisuuden toteamista koskevaa opasta (ympäristöhallinnon ohjeita 2/2006).

4.2 Kuormien tarkastus

Jätekeskuksen toiminnan valvojina toimivat kulloinkin työvuorossa olevat jäteasemanhoitajat.

Valvojien tehtävinä ovat jätekuormien ja niihin liittyvien asiakirjojen tarkistaminen sekä sijoituspaikan osoittaminen kulloisellekin jäte-erälle sekä muut määritellyt tehtävät.

Asiakirjoihin liittyvissä ongelmatilanteissa valvojat ovat ottaneet tarvittaessa yhteyttä käyttöpäällikköön.

Jätteiden vastaanotto on suoritettu kaatopaikalla ympäristöluvan ja kaatopaikkamääräysten (Vna 331/2013) edellyttämällä tavalla.

Jätteistä pidetään kirjaa. Kustakin jäte-erästä kirjataan laji, määrä, alkuperä, toimituspäivämäärä, tuottaja ja tuoja. Jätteiden määrä mitataan punnitsemalla, tilavuutena tai kappalemääränä. Jätteitä koskeva kirjanpito tehdään autovaakalaitteiston rekisteröinti- ja laskutusohjelmistoon. Jätteiden luokitustarkkuutena käytetään ympäristöministeriön päätöksessä 179/2012 ((Jäteluettelo: Yleisimmät jätteet sekä vaaralliset jätteet)) esitettyä luokitustarkkuutta.

Jätteen tuojalle annetaan kirjallinen todistus kaatopaikalle vastaanotetusta jäte-erästä.

Jätteiden sijoituspaikat täyttöalueella kirjataan. Jätekuormat tarkastetaan niitä vastaanotettaessa ja myös tyhjennettäessä sijoituskohteessa.

Valvonnan ja tarkkailun tarkoituksena on varmistaa että jäte-erät vastaavat laadultaan ilmoitettua jätelajia ja soveltuvat niille osoitettuun vastaanottoon ja käsittelyyn. Vaaralliset jätteet ohjataan lajitteluaseman vaarallisten jätteiden varastoon.

Jätteen vastaanoton ja kuormatarkastuksen yhteydessä selvitetään tarvittaessa myös jäte-erän kaatopaikkakelpoisuuteen liittyvät seikat sekä tarvittavat asiakirjat.

4.3 Pilaantuneiden maiden vastaanotto

Pilaantuneiden maiden vastaanotossa noudatetaan kaatopaikkakelpoisuuden osalta Valtioneuvoston asetusta 331/2013.

Toimintavuonna ei ole vastaanotettu pilaantuneita maita.

4.4 Jätetäytön eteneminen ja täyttöaste

Isosuon täyttöalue on käytännössä täynnä. Tiivistymisen myötä nykyinen täyttömäärä vastaa loppusijoitusalueen alkuperäistä täyttökapasiteettia, joka on noin 300 000 m³. Täyttötilanteen tiedot ovat liitteessä 4. Painumatarkkailun vuosiraportti on liitteenä 3.

5 Ympäristö

5.1 Vesientarkkailu

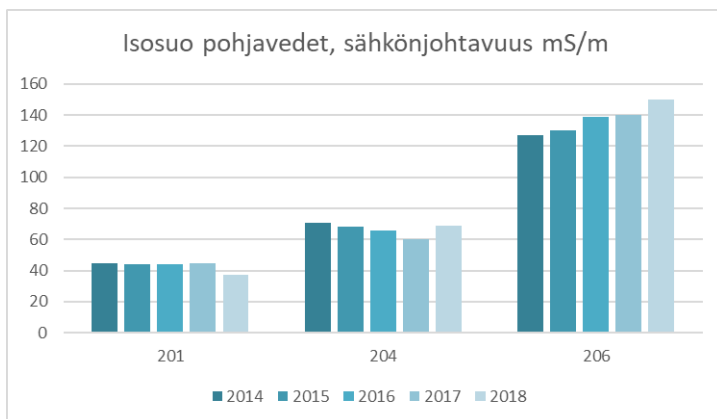
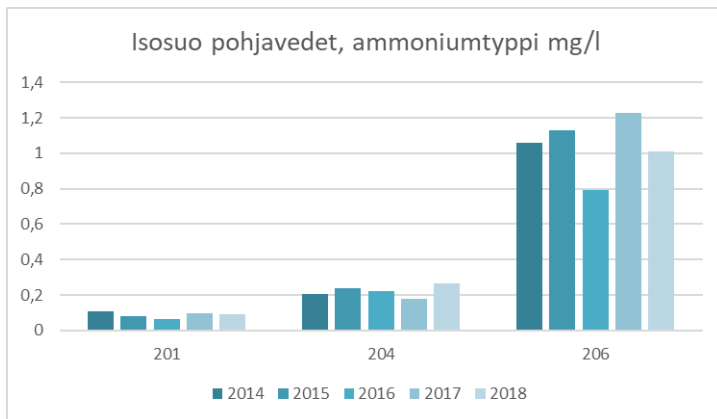
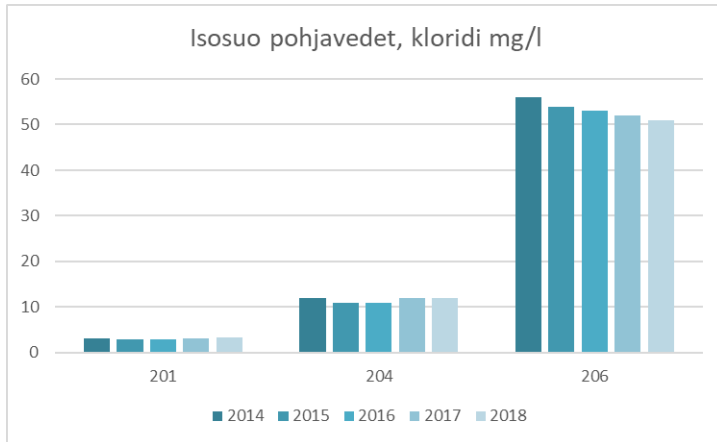
Isosuon jätekeskuksessa tarkkailuohjelman mukainen seuranta tehdään Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n toimesta.

Liitteenä 2 on Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n vuosiraportti. Raportista löytyy kartta, josta selviää tarkkailupisteiden sijainnit.

Pohjavedet

Alueen pohjaveden laatua seurattiin pohjavesiputkista 201, 204, 206 . Havaintopaikka 201 sijaitsee todennäköisen vaikutusalueen ulkopuolella, koska pohjavesi ei virtaa kyseisen havaintopaikan suuntaan. Havaintopaikka 204 sijaitsee kompostikentän ja tasausaltaan läheisyydessä. Pohjaveden virtaussuunta jäteaseman alueelta on havaintopaikan 206 suuntaan. Kyseinen havaintopaikka sijaitsee tasausaltaan läheisyydessä. Pohjavesitutkimukset tehdään neljännesvuosittain.

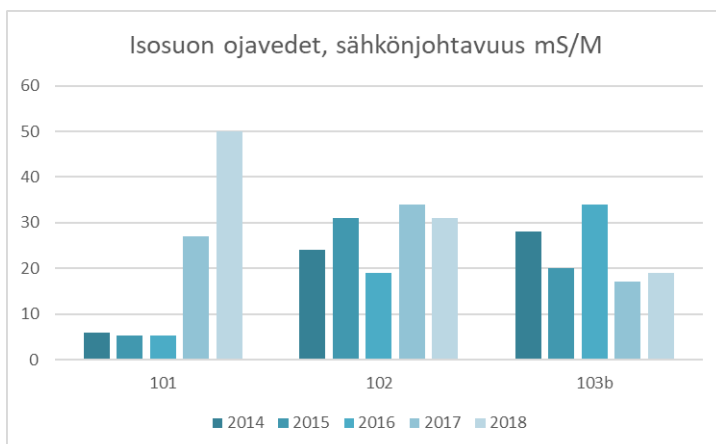
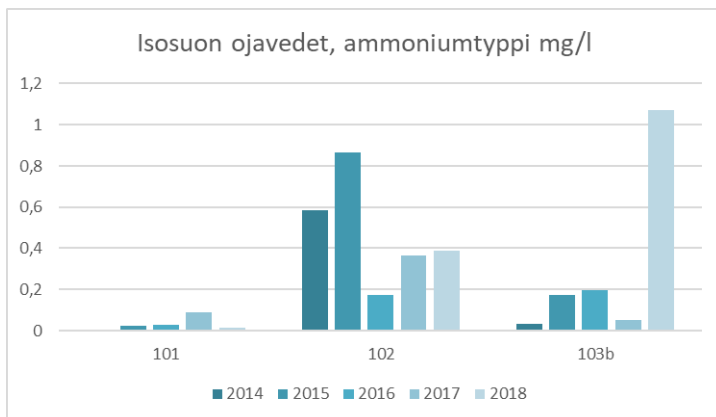
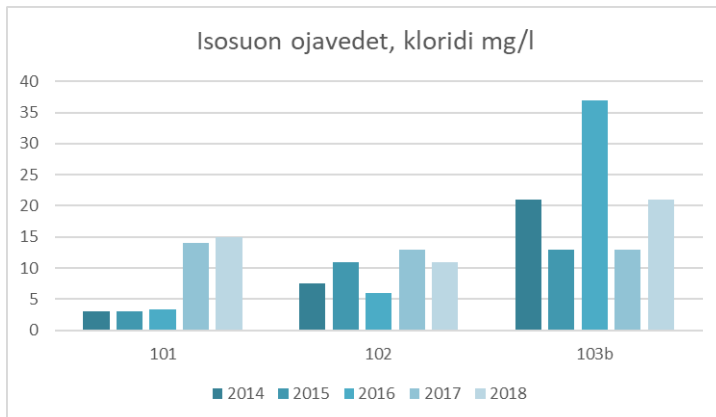
Taulukko 5.1 a Pohjavesien pitoisuudet viiden viime vuoden aikana (keskiarvot kloridi ja ammoniumtyppi mg/l, sähkönjohtavuus mS/m)



Ojavedet

Lähiympäristön pintavesien laatua tarkkaillaan kolmessa ojahavaintopaikassa, joista kaksi sijaitsee alueelta länteen laskevassa ojassa (havaintopaikat 101 ja 102) ja yksi etelään virtaavassa ojassa (103B). Havaintopaikka 101 on vertailuhavaintopaikka. Pintavesien laatua seurataan neljännesvuosittain.

Taulukko 5.1 b Ojavesien pitoisuudet viiden viime vuoden aikana (keskiarvot kloridi ja ammoniumtyppi mg/l, sähkönjohtavuus mS/m)



Suotovedet

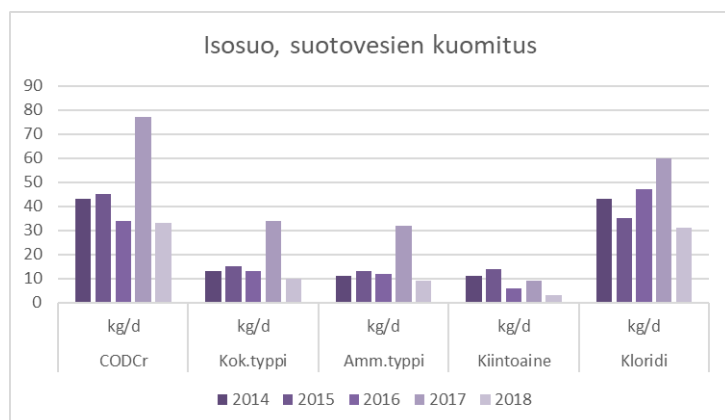
Jätekeskuksen läjitysalueilta kertyvän suotoveden laatua seurataan tasausaltaasta (TA).

Kaatopaikka-alueen tasausaltaasta viemäriverkoston johdetun suotoveden määrä oli toimintavuonna 91 554 m³ eli keskimäärin 251 m³ päivässä.

Tasausaltaan veden BOD_{7ATU}-kuorma (orgaaninen kuormitus) vastasi toimintavuonna noin 10 asukkaan, fosforikuorma noin 40 asukkaan ja typpikuorma noin 870 asukkaan puhdistamattomia asumajätevesiä.

(lähde Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n Isosuo vuosiraportti 2018)

Taulukko 5.1 c Suotovesien kuormitukset viiden viime vuoden aikana



Taulukko 5.1 d Isosuo tarkkailun toteutuneet määrät vuonna 2018. Kaikilla kerroilla ei kaikista näytteenottopaikoista saatu näytteitä.

	tarkkailu- tiheys	pisteitä	analyysejä	määrityksiä vuodessa
suotovesi	4 x vuodessa	1	17	34
ojavesi	4 x vuodessa	3	10	90
pohjavesi	4 x vuodessa	4	11	121

Isosuo jätekeskuksen vesienhallinnassa on ollut haasteita sillä mm. ulkopuolisia puhtaita vesiä päätyy jätekeskuksen tasausaltaaseen. Vuoden 2019 aikana jätettävään ympäristöluvan muutoshakemukseen tullaan liittämään uusi vesienhallintasuunnitelma.

5.2 Kaatopaikkakaasun käsittely ja tarkkailu

Biokaasulaitoksen koko toimintaraportti on liitteenä 1.

5.3 Kaasun keräysjärjestelmä

Kaasun keräysjärjestelmä koostuu kahdestatoista pystyimukaivosta. Jokaiselta kaivolta tulee pumppaamolle oma linjansa. Pumppaamolla oleva linjanumerointi vastaa kaivojen numerointia.

5.4 Biokaasulaitos

Isosuo jätekeskuksen biokaasupumppaamo on otettu käyttöön elokuussa 2002. Muodostuva kaasu poltetaan soihdupolttimessa.

Sarlin Oy Ab on mitannut kaatopaikkakaasulaitoksen toimintaparametreja huoltosopimuksen mukaisesti vuonna 2018.

Pumppaamo on ollut poissa käytöstä 17.5.2018 saakka, jolloin uuden soihdun asennukset saatiin valmiiksi ja laitos takaisin ajoin. Tästä johtuen käyttöaste on ollut matala vuonna 2018, ollen 13 % laskettuna koko kalenterivuodelle. Jos lasketaan käyttöaste varsinaiselle käyttökelpoiselle toiminta-ajalle (17.5. eteenpäin) on käyttöaste 21 %. Soihtu pysyy kerrallaan ajossa noin 10 tuntia sammuen palon keskeytymiseen johtuen liian laimeasta kaasusta.



Kuva 3 Uusi toukokuussa 2018 käyttöön otettu soihtupoltin

Taulukko 6 Kaatopaikkakaasulaitoksen toimintaa kuvaavia suureita viiden viime vuoden ajalta

	2014	2015	2016	2017	2018*
Kaasupumppaamon käyntiaika h	1358	807	764	662	1119
Kokonaiskäyntiaste %	15	9	9	8	13
Kokonaiskaasumäärä 1 000 000* Nm ³	0,17	0,11	0,12	0,12	0,08
Kokonaisenergiämäärä GWh	0,6	0,6	0,6	0,6	0,3

*Käyttöaste on laskettu koko kalenterivuodelle. Jos lasketaan uuden soihdun asennuksesta eteenpäin (17.5.2018) on käyttöaste 21%.

Taulukko 7 Kerätyn kaasun pitoisuudet viiden viime vuoden ajalta (keskiarvo)

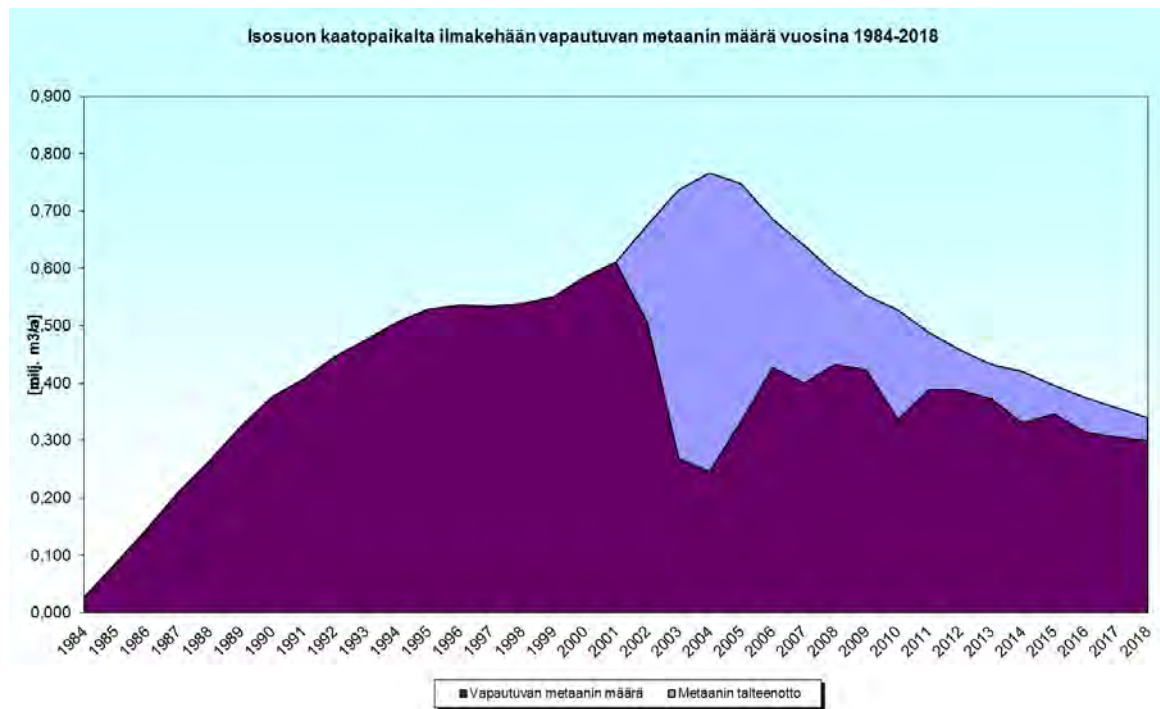
Suure tilavuus %	2014	2015	2016	2017	2018
Metaani	54	51	52	45	46
Hiilidioksidi	32	33	33	27	31
Happi	0,2	0,4	0,1	0	0,0
Rikkivety				21	17

Lähde Biokaasupumppaamoin toimintaraportti 2018, Sarlin.

5.5 FOD/metaanilaskentamalli

Kaatopaikkakaasun muodostumista ja ilmaan johdettua metaanin määrää Isosuo jäteasemalla arvioitiin laskentamenetelmällä, jonka laskennassa käytettiin kaasumuodostuksen aikakäyttämisen huomioon ottavaa FOD-menetelmää. Menetelmä poikkeaa Suomessa aiemmin käytössä olleesta massatase-menetelmästä.

Taulukko 8 Rauhalasta ilmakehään vapautuvan metaanin määrä vuosina 1984–2018



Taulukko 9 Kaasuyhteenvedo viiden viime vuoden ajalta.

	2014	2015	2016	2017	2018
Metaanin kokonaismäärä (milj. m ³)	0,46	0,43	0,41	0,39	0,37
Talteenotettu määrä (milj. m ³)	0,09	0,09	0,06	0,05	0,04
Talteenottotehokkuus (%)	20	20	15	13	10
Ilmaan johdettu metaani (tn)	237	224	226	220	215

5.6 Melu

Jätekeskusta ympäröivät alueet ovat lähinnä maa- ja metsätalouskäytössä. Lähimpiin asuttuihin kiinteistöihin on matkaa 0.8 – 1 km.

Jätekeskuksen sijaintiin ja toimintaan liittyvien seikkojen takia siitä aiheutuvia liikenne- ja meluhaittoja voitaneen pitää suhteellisen pieninä.

Melun määrää ei ole selvitetty mittauksin. Kaatopaikan työkoneet (puunmurskaus) ovat melun suhteen verrattavissa normaaleihin maansiirtotöissä ja maarakentamisessa käytettäviin koneisiin.

Jätekeskuksen toiminnan aikainen melu aiheutuu pääasiassa liikennöinnistä ja kuormien purkamisesta. Em. toiminnot tapahtuvat päiväsaikaan ja ovat pääosin (kuormien purku) lyhytkestoisia.

Melusta on aiheutunut yksi valitus (ks. 7. *Poikkeavat tilanteet*).

5.7 Haju

Hajupäästö on suoraan verrannollinen täytöstä vapautuvan kaasun määrään. Isosuolla kaatopaikkakaasun talteenotto vähentää merkittävästi alueella syntyvää hajua. LSJH ei ole saanut hajupalautteita Isosuon jätekeskuksen toiminnasta.

Mikäli mahdollinen haju aiheuttaa ympäristöstä tulevia valituksia, tutkitaan valitukset tapaus kerrallaan ja suunnitellaan hajua torjuvat toimenpiteet.

5.8 Pöly

Jätekeskuksen pölykuormitusta aiheuttavat pääasiassa jäteliikenne, jätteiden loppusijoitus, ylijäämämaiden ja lievästi pilaantuneiden maiden loppusijoitus sekä puu- ja kiviaineksen murskaus.

Kuivana kautena jätteiden pölyämisestä aiheutuvia haittoja voidaan vähentää kastelulla ja suolauksella. Asfaltoidut liikennealueet pyritään puhdistamaan viikoittain lakaisukoneella touko-syyskuussa. Puu- ja kiviaineksen murskaus suoritetaan siten, että murskattava aines kastellaan.

Toiminnan aikana pölyäminen aiheutuu pääasiassa työmaaliikenteestä ja läjityksestä, joka ei aiheuta ilman kokonaisleijuman ohjearvojen ylittäviä pitoisuuksia jätekeskuksen ympäristön asutuksessa.

Täyttöalueille suuntautuva pölyävä jäteliikenne tapahtuu pääosin päällystetyillä teillä, joten pölyämisen ei arvioida ulottuvan jätekeskusta lähinnä oleviin häiriintyviin kohteisiin.

5.9 Roskaantuminen

Roskaantumista jätekeskuksessa ja sinne johtavien teiden varsilla aiheuttavat pääasiassa kuljetukset sekä tuuli ja linnut, jotka voivat levittää roskia lähiympäristöön.

Ympäristön roskaantuminen estetään valvonnalla ja tarvittaessa ympäristön siivouksella. Ympäristön roskaantumista vähentää myös alueelle rakennettu aita sekä puusto.

Kuljetuksien osalta puututaan heti, jos havaitaan, että jätekuormaa ei ole peitetty irtoroskien leviämisen estämiseksi.

5.10 Haittaeläimet ja vieraslajikasvit

Toimintavuonna on Isosuon jätekeskuksessa rottien ja hiirien torjunnasta vastannut Anticimex Oy, joka suorittaa viisi torjunta- / tarkastuskäyntiä vuodessa sopimuksen mukaisesti ja tarvittaessa hälytyskäyntejä.

Isosuolla on jättipalsami- ja jättiputkiesiintymiä, joita torjutaan säännöllisesti.

6 Poikkeavat tilanteet

6.1 Poikkeavat tilanteet

Vuonna 2018 kirjattiin Isosuon jätekeskusta koskien yksi poikkava tapahtuma koskien puun murskauksesta ja haketukselta joulukuussa aiheutunutta meluhaittaa. Alueella on harvennettu melko runsaasti metsää, mikä todennäköisesti on vaikuttanut äänen kulkeutumiseen kun metsän suojaava vaikutus on pienentynyt. Jatkotoimenpiteenä melua pyritään estämään meluvalleihin haketuksen ja murskauksen yhteydessä.