



Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toiminta vuonna 2022



Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä
Samkommunen Helsingforsregionens miljötjänster
Helsinki Region Environmental Services Authority

Tämä raportti perustuu HSY:n Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueelle myönnettyihin ympäristölupiin ja ympäristölupien mukaisiin tarkkailusuunnitelmiin sekä hallinto-oikeuksien päätöksiin. Luvat ja tarkkailusuunnitelmat on koottu tämän raportin lukuun 3. Raportti huomioi soveltuvien osien lisäksi ne luvat, joista on valitettu, eivätkä siten ole vielä lainvoimaisia. Käyttö- ja päästötarkkailu on koottuna pääosin laitoksia/toimintaa koskeviin lukuihin ja jätteenkäsittelykeskuksen ympäristötarkkailut lukuun 17.

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä
PL 100
00066 HSY
www.hsy.fi

Lisätietoja
Käyttöpäällikkö Tiila Korhonen
Ympäristöinsinööri Sirkka Kuisma-Granvik
etunimi.sukunimi@hsy.fi

HSY:n kartat, graafit, ja muut kuvat: HSY

Sisällysluettelo

- Tiivistelmä
- Esipuhe
- 1 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus
- 2 Ympäristö-, laatu- sekä työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmät
- 3 Ympäristöluvat, viranomaispäätökset ja -tarkastukset, tarkkailusuunnitelmat, kaavoitus sekä vastaavat hoitajat
 - 3.1 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöluvat
 - 3.2 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskusta koskevat viranomais selvitykset ja -kannanotot vuonna 2022
 - 3.3 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueella voimassa olevat tarkkailusuunnitelmat ja -ohjelmat sekä teollisuusjätevesisopimus
 - 3.4 Viranomaistarkastukset
 - 3.5 Kaavoitus
 - 3.6 Vastaavat hoitajat ja muut vastuuhenkilöt
- 4 Jätteen vastaanotto
 - 4.1 Yleistä toiminnasta
 - 4.2 Poikkeukselliset aukioloajat
 - 4.3 Jätteen vastaanottomäärä
 - 4.4 Vastaanotettavan jätteen laadun valvonta
 - 4.5 Huolto ja korjaustoimet
- 5 Bio- ja viherjätteen sekä jätevesilietteen käsittely
 - 5.1 Yleistä toiminnasta
 - 5.2 Bio- ja viherjätteen sekä jätevesilietteen käsittelyyn vastaanotetut jätemäärät
 - 5.3 Viherjätteen käsittely
 - 5.4 Laitosmainen käsittely
 - 5.4.1 Biojätteen käsittely
 - 5.4.2 Jätevesilietteen käsittely
 - 5.5 Kompostin jälkikypsytyt
 - 5.6 Biokaasun hyödyntäminen
 - 5.7 Prosessien tarkkailu
 - 5.8 Prosessi- ja laitehäiriöt
 - 5.9 Huolto- ja korjaustoimenpiteet
 - 5.10 Päästötarkkailu
 - 5.10.1 Ilma
 - 5.10.2 Jätevesi
 - 5.10.3 Melu
 - 5.11 Haittaeläimet
 - 5.12 Kemikaalit
 - 5.13 Valmiin kompostin käyttö
 - 5.14 Multatuotanto
- 6 Pilaantuneiden maiden käsittely
 - 6.1 Yleistä toiminnasta
 - 6.2 Käsittely ja hyödyntäminen
 - 6.3 Prosessi- ja laitehäiriöt
 - 6.4 Päästötarkkailu
 - 6.4.1 Ilma
 - 6.4.2 Vesi
- 7 Jätteen käsittely ja varastointi kentillä
 - 7.1 Yleistä toiminnasta
 - 7.2 Asfaltti
 - 7.3 Eläinten raadot
 - 7.4 Jätepaalit, muovipaalit ja välivarasto
 - 7.5 Kuona
 - 7.6 Kyllästetty puu
 - 7.7 Lajiteltava jäte
 - 7.7.1 Muoviputket

- 7.7.2 Renkaat ja kumimatot
- 7.7.3 Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu sekä kylmlaitteet
- 7.8 Lasi
- 7.9 Maa-ainekset
 - 7.9.1 Jätepitoinen maa-aines
 - 7.9.2 Kiviainespitoinen liete
 - 7.9.3 Pilaantumaton maa-aines
 - 7.9.4 Vieraslajipitoinen maa-aines
- 7.10 Metalli
- 7.11 Mineraalivilla
- 7.12 Pinnoitettu puu
- 7.13 Rakennuskiviaines
- 7.14 Sortti-aseman polttoon kelpaamaton jäte ja posliinijäte
- 8 Jätteen loppusijoitus
 - 8.1 Vanha kaatopaikka
 - 8.2 Vaarattoman jätteen loppusijoitusalue
 - 8.3 Vaarallisen jätteen loppusijoitusalue
- 9 Tuhkan käsittely
 - 9.1 Yleistä toiminnasta
 - 9.2 Tuhkan käsittely
 - 9.3 Prosessi- ja laitehäiriöt
 - 9.4 Päästötarkkailu
 - 9.4.1 Ilma
 - 9.4.2 Vesi
 - 9.5 Kemikaalit
- 10 Ämmäsuon Sortti-asema
 - 10.1 Yleistä toiminnasta
 - 10.2 Jätteen määrä
 - 10.3 Jätteiden vastaanotto ja laadunvalvonta
 - 10.4 Alueen hoito
 - 10.5 Prosessi- ja laitehäiriöt
 - 10.6 Päästötarkkailu
 - 10.7 Haittaeläimet
 - 10.8 Polttoaineen varastointi ja työkoneiden tankkaus
- 11 Kivenmurskaus ja louhinta
 - 11.1 Yleistä toiminnasta
 - 11.2 Louhinta
 - 11.3 Kivenmurskaus
 - 11.4 Prosessi- ja laitehäiriöt
 - 11.5 Päästötarkkailu
 - 11.5.1 Ilma
 - 11.5.2 Vesi
 - 11.5.3 Melu ja värinä
- 12 Kaatopaikkakaasun keräys ja kaasuvoimala
 - 12.1 Yleistä toiminnasta
 - 12.2 Kaasun keräys
 - 12.3 Kaasuvoimala
 - 12.4 Huolto- ja korjaustoimenpiteet
 - 12.5 Prosessi- ja laitehäiriöt
 - 12.6 Päästötarkkailu
 - 12.6.1 Ilma
 - 12.6.2 Vesi
 - 12.6.3 Melu
 - 12.7 Kemikaalit
 - 12.8 Toiminnassa syntyvät jätteet
- 13 Vesienhallinta
 - 13.1 Yleistä toiminnasta
 - 13.2 Käyttötarkkailu
 - 13.3 Huolto- ja korjaustoimenpiteet
 - 13.4 Maastoon johdettavat vedet

- 13.5 Jätevedet
- 13.6 Kemikaalit
- 13.7 Prosessi- ja laitehäiriöt
- 14 Rakentaminen
 - 14.1 Yleistä toiminnasta
 - 14.2 Ympäristövaikutusten hallinta
 - 14.2.1 Kaatopaikkakaasun keräys ja hyödyntäminen
 - 14.2.2 Vesien keräys ja johtaminen
 - 14.2.3 Viimeistelyrakenteet
 - 14.2.4 Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen tuhkasolu T2
 - 14.3 Alueiden ja toimintojen kehittäminen ja niiden vaatimat investoinnit
 - 14.3.1 Biojätteen ja lietteen käsittely ja hyödyntäminen
 - 14.3.2 Infrastruktuurin kehittäminen ja sen vaatimat investoinnit
- 15 Kemikaalit, polttoaineen varastointi ja työkoneiden tankkaus
 - 15.1 Kemikaalit
 - 15.2 Polttoaineen varastointi ja työkoneiden tankkaus
- 16 Ekomo
 - 16.1 Yleistä toiminnasta
 - 16.2 G&C Materials Oy
 - 16.3 GRK Suomi Oy
 - 16.4 Lotus Demolition Oy
 - 16.5 Perheyhtiö R. Ajalin Oy
 - 16.6 Tarpaper Recycling Finland Oy
 - 16.7 Ympäristötarkkailu
- 17 Ympäristötarkkailut
 - 17.1 Yleistä toiminnasta
 - 17.2 Ilma
 - 17.2.1 Sää
 - 17.2.2 Hiukkaset
 - 17.2.3 Hajut
 - 17.2.4 Metaanimittaukset ja mikrometeorologiset mittaukset
 - 17.2.4.1 Vanha kaatopaikka
 - 17.2.4.2 Loppusijoitusalue
 - 17.3 Vesi
 - 17.3.1 Pintavedet
 - 17.3.2 Pohjavedet
 - 17.3.3 Täyttöjen sisäiset vedet
 - 17.3.4 Jätevedet
 - 17.4 Jätetäyttöjen tila
 - 17.4.1 Vanha kaatopaikka
 - 17.4.2 Loppusijoitusalue
 - 17.5 Painumatarkkailu
 - 17.5.1 Vanha kaatopaikka
 - 17.5.2 Loppusijoitusalue
 - 17.6 Melu
 - 17.7 Viheralueiden hoito
 - 17.7.1 Yleistä
 - 17.7.2 Vieraslajikasvit
 - 17.7.3 Metsän hoito
 - 17.7.4 Pörräisbaari
 - 17.8 Alueiden hoito ja kunnossapito
 - 17.9 Haittaeläimet
 - 17.10 Linnut
- 18 Energian tuotanto ja kulutus sekä energiatehokkuuden parantaminen
 - 18.1 Energian tuotanto ja kulutus
 - 18.2 Energiatehokkuuden parantaminen
- 19 Työsuojelu ja -turvallisuus
- 20 Tutkimushankkeet
 - 20.1 Yleistä toiminnasta
 - 20.2 Jätteen hyödyntämiseen ja käsittelyyn liittyvät tutkimukset

- 20.3 Infrarakentamiseen ja kaatopaikkojen jälkihoitoon liittyvä tutkimus
 - 20.4 Uusiutuva energia
- 21 Sidosryhmäyhteistyö
 - 21.1 Ympäristökasvatus ja vierailut
 - 21.2 Sidosryhmätapaamiset
 - 21.3 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen verkkosivut
 - 21.4 Tekstiviestipalvelu Ämmässuon lähiseudun asukkaille
 - 21.5 Uutiskirje Ämmässuon ekoteollisuuskeskuksen naapureille
- 22 Liitteet
- 23 Jakelu

Tiivistelmä

Tämä raportti perustuu Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän (HSY) Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen (viestinnässä kutsutaan nimellä Ämmässuon ekoteollisuuskeskus) alueelle myönnettyihin ympäristölupiin ja ympäristölupien mukaisesti tarkkailusuunnitelmiin. Joiltain osin toimintoja on tarkasteltu ympäristölupien vaatimuksia laajemmin.

Ekomo-yhteistyön myötä HSY:n Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toimintojen ympärille syntyy erilaisiin kumppanuuksiin ja yritysyhteistyöhön nojaavaa uutta tuotantoa, palveluita ja jätemateriaalien jalostusta. Näiden toimintojen osalta ympäristövaikutukset on käsitelty tässä raportissa siltä osin kun vaikutukset ovat mitattavissa koko jätteenkäsittelykeskuksen kattavilla tarkkailuilla. Vuonna 2022 Ekomo-yhteistyökumppaneita oli Ämmässuolla kahdeksan kappaletta.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa otettiin vastaan jätettä ja maata yhteensä 226 430 tonnia vuonna 2022. Vuonna 2022 loppusijoitusalueelle sijoitettiin 1 325 tonnia jätettä ja lajittelukatokseen vastaanotettiin lajiteltavaa jätettä 13 022 tonnia. Jätevoimalatuhkaa vastaanotettiin 3 498 tonnia ja jätevoimalan raakakuonaa otettiin vastaan 62 109 tonnia vuonna 2022. Vaarattomaksi tai vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavia pilaantuneita maita vastaanotettiin pilaantuneiden maiden PIMA-halliin yhteensä noin 463 tonnia. Bio- ja jätevesilietteen käsittelyyn vastaanotettiin 48 477 tonnia biojätettä sekä 1 658 tonnia jätevesiliettä vuonna 2022. Vuoden 2022 aikana valmistettiin noin 10 446 tonnia inframultaa ja biomultaa 1 551 tonnia. Loppusijoitusalueella hyödynnettiin kuonaa, kiviainespohjaisia jätteitä ja maa-aineksia loppusijoitusalueen liikennealueilla, kaasukeräysputkipenkereissä ja pintarakenteissa yhteensä 5 618 tonnia.

Vanhalta kaatopaikalta kerättiin kaatopaikkakaasua (CH₄ 49 %) 6,54 milj. Nm³ (31,6 GWh) vuonna 2022. Loppusijoitusalueelta kerättiin kaatopaikkakaasua (CH₄ 49 %) 7,67 milj. Nm³ (37,6 GWh) vuonna 2022.

Kaasunkeräyspumppaamoiden käyttöaste on ollut korkea; 99,3 prosenttia. Kerätystä kaasusta 95,7 prosenttia hyödynnettiin kaasuvoimalassa yhdistetyssä sähkön- ja lämmöntuotannossa, loput on jouduttu polttamaan soihduissa. Kaatopaikkakaasusta tuotettiin sähköä 28,4 GWh ja kaasuvoimalan tuottamaa aluelämpöä hyödynnettiin jätteenkäsittelykeskuksen alueella eri kiinteistöjen lämmityksessä 5 051 MWh. Kerättävä kaatopaikkakaasua riittää pitämään käynnissä enää yhden kaasumoottorin ja ORC:n, loppujen moottoreiden ollessa varakoneina.

Biokaasuvoimalalla tuotettiin 4,8 milj. Nm³ biokaasua (CH₄ 50 %) vuonna 2022. Sähköä biokaasuvoimala tuotti 8 776 MWh ja sen tuottamaa lämpöä hyödynnettiin alueella kaikkiaan 7 886 MWh. Vuoden 2022 aikana Ämmässuolla on yhteensä tuotettu sähköä 37,2 GWh, josta jätteenkäsittelykeskuksen ja energiatuotannon oma kulutus oli noin 16 GWh, loput sähköstä myytiin. Alueella on kyetty merkittävästi vähentämään fossiilisten polttoaineiden kulutusta muun muassa korvaamalla polttoöljyä kaukolämmöllä rakennusten lämmityksessä. Alueella on myös pyritty sähköistämään mahdollisimman paljon jätteenkäsittely prosesseja.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa ei vuoden 2022 aikana ollut ympäristönsuojelulain 123 §:ssä tarkoitettuja poikkeuksellisia tilanteita. Sen sijaan lievempiä poikkeus- ja häiriötilanteita oli aiempien vuosien tapaan useampia.

Jätteenkäsittelykeskuksen toiminnan vaikutuksia vesiin seurattiin Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailutuloksissa ei ilmennyt mitään aiemmista tuloksista merkittävästi poikkeavaa. Suomenojan jätevedenpuhdistamolle johdettiin

Raportin tiedot

Julkaisija:

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä

Tekijät:

Tiila Korhonen, Sirkka Kuisma-Granvik, Minna Ruokolainen

Päivämäärä:

23.2.2023

Julkaisun nimi:

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toiminta vuonna 2022

Asiasanat:

Ekomo, HSY, biojäte, biokaasu, biokaasulaitos, ekoteollisuuskeskus, haju, ilmanlaatu, jätehuolto, jätepaali, jätevesi, jätevesiliete, jätevoimala, jätteen määrä, jätteenkäsittelykeskus, kaasu, kaasuvoimala, kaatopaikka, kompostointi, kuona, melu, metaani, mädätys, pilaantuneet maat, pyrolyysi, päästötarkkailu, rakennusinvestointi, sekajäte, sidosryhmä, sähkö, tarkkailusuunnitelma, tuhka, tutkimus, vesi, ympäristöjärjestelmä, ympäristölupa, ympäristövaikutukset, Ämmässuo

Kieli:

fi

Sivuja:

27

jätteenkäsittelykeskuksesta jäteväettä 510 373 m³ vuonna 2022. Vuosikuormat ylittivät E-PRTR:n eli Euroopan päästörekisterin raportoinnin kynnyksarvot arseenin, kokonaistypen ja orgaanisen kokonaishiilen osalta.

Jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä tehtyjen melumittausten mitatut arvot eivät ylittäneet jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöluvuissa määriteltyä ekvivalenttimelutason raja-arvoa. Laitamaan ja Råbackan mittauspisteiden keskiäänitasot mittausepävarmuus huomioiden alittivat ympäristöluvuissa määritellyn päiväajan 55 dB raja-arvon kaikkien vuoden 2022 mittauskertojen osalta. Kolmperässä mittauspisteiden keskiäänitasot mittausepävarmuus huomioiden alittivat ympäristöluvuissa määritellyn päiväajan 55 dB raja-arvon kaikkien muiden paitsi toukokuun mittauskerralla, jolloin ei voida todeta, ylittykö vai alittuiko ympäristöluvuissa asetettu päiväajan raja-arvo.

Hengitettävien hiukkasten ja pienhiukkasten pitoisuudet eivät ylittäneet ohje- ja raja-arvoja jätteenkäsittelykeskuksen ilmanlaadun mittausasemilla vuonna 2022. Myöskään haisevien rikkiyhdisteiden vuorokausiohjearvo ei ylittynyt. Hajuja koskevia asiakaspalautteita vastaanotettiin 130 kappaletta vuonna 2022.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen linnustolaskentoja, metaanimittauksia sekä jätetäytön tilan ja painumien tarkkailua jatkettiin vuonna 2022. Ympäristövaikutusten hallintaan kuuluvat tärkeänä osana myös rakenteiden ja laitteiden kunnon tarkkailu sekä niiden huoltaminen. Jätteenkäsittelykeskuksen aluetta hoidetaan asianmukaisesti niin, että yleisilme on siisti. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ympäristön ja viheralueiden hoidossa on kiinnitetty erityisesti huomiota haitallisten vieraslajikasvien torjuntaan.

HSY jätehuollolla on sertifioitu toimintajärjestelmä, joka täyttää kansainväliset laatu- ja ympäristövaatimukset (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015) sekä työterveys- ja työturvallisuusvaatimukset (ISO 45001:2018). Viimeisin ulkoinen auditointi oli marraskuussa 2022, jolloin tarkastelun kohteena jätteenkäsittelykeskuksesta oli Sortti-aseman toiminta. Ympäristöasioiden jatkuvaa parantamista seurataan sisäisillä ja ulkoisilla auditoinneilla ja raportoinneilla sekä tunnistamalla, arvottamalla ja tarkastamalla ympäristönäkökohdat säännöllisesti. Vuonna 2022 jätteenkäsittelykeskuksessa sattui viisi tapaturmaa, raportoitiin yhteensä 93 turvallisuushavaintoa ja suoritettiin eri toimintojen osalta turvallisuuskävelyjä.

Ämmässuon ja Kulmakorven alueen ympäristöasioiden sidosryhmille järjestettiin vuoden 2022 aikana kaksi tapaamista, joissa käsiteltiin ajankohtaisia asioita, ympäristötarkkailuja, alueen lupatilannetta sekä tiedotettiin Ämmässuon toiminnoissa tapahtuvista muutoksista. HSY:lla on käytössään tekstiviestipalvelu ja uutiskirje Ämmässuon lähiseudun asukkaille. HSY tukee nuorten ympäristökasvatusta tarjoamalla peruskoululaisille ja opiskelijoille mahdollisuuden vierailulla Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa. Jätteenkäsittelykeskukseen tehdään myös paljon asiantuntijavierailuja.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen merkittävimmät rakennusinvestoinnit ovat kohdistuneet viimeistelyrakenteisiin, biojätteen käsittelyyn sekä alueiden ja infran kehittämiseen vuonna 2022. Lisäksi rakennusinvestointeja on tehty muun muassa vesien ja kaasujen hallintaan liittyen.

Jätteenkäsittelytoimintoja tukeva tutkimustoiminta on painottunut erilaisiin kiertotaloutta edistäviin hankkeisiin kuten jätevesilietteen käsittelyyn, edistäen ravinteiden ja hiilen kierrätystä turvallisesti sekä biojätteen arvoketjujen tutkimiseen ja korkea-arvoisempien hyödyntämiskohteiden selvittämiseen. Lisäksi on jatkettu muun muassa jätteenpolton tuhkien ja kuonien turvallisen hyötykäytön tutkimista sekä kaatopaikkojen pintarakenteisiin, biojätteen käsittelyyn, kiviainesten hyödyntämiseen ja kaasumaisten päästöjen mittaukseen ja mallinnukseen liittyvää tutkimus- ja kehittämistyötä.

Esipuhe

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän (HSY) Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus otettiin käyttöön vuonna 1987. Myöhemmin 1990-luvun alussa Ämmässuolle jäi pääkaupunkiseudun ainoa käytössä oleva yhdyskuntajätteiden kaatopaikka. Kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrä putosi merkittävästi vuonna 2014 Vantaan Energia Oy:n jätevoimalan käyttöönoton jälkeen. Tämän jälkeen jätteenkäsittelykeskusta on kehitetty voimakkaasti kiertotaloutta palvelevaksi alueeksi, jossa haetaan teollisia symbiooseja Ekomo-konseptin puitteissa.

Nykyään alue on pääkaupunkiseudun laajin kiertotaloustoimintojen keskittymä ja Ekomo-toiminnan kehittäminen jatkuu Ämmässuolla erilaisten tutkimus- ja pilothankkeiden sekä uusien kumppanuuksien myötä. HSY toteuttaa jätteenkäsittelykeskuksessa monia tutkimus- ja kehittämishankkeita kiertotalouden edistämiseksi. Pyrolyysin koetoimintalaitoksessa on toteutettu koetoimintaohjelman mukaista suunnitelmaa.

HSY:n strategisena tavoitteena on vähentää oman toiminnan ja tuottamiemme palvelujen kasvihuonekaasupäästöjä. Tätä työtä tehdään jätteenkäsittelykeskuksessa muun muassa vähentämällä kaatopaikkojen metaanin hajapäästöjä tiivistämällä loppusijoituspaikkojen pintarakenteita, energiansäästötoimilla sekä lisäämällä oman uusiutuvan energian tuotantoa. Uusiutuvaa energiaa tuotetaan biokaasusta sekä kaatopaikkakaasusta.

Tämä raportti perustuu Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueelle myönnettyihin HSY:n ympäristölupiin ja -lupien mukaisiin tarkkailusuunnitelmiin. Joiltain osin toimintoja on tarkasteltu ympäristölupien vaatimuksia laajemmin. Tähän raporttiin on koottu tietoja jätteenkäsittelykeskuksessa ja sen ympäristössä toteutettavista mittavista ympäristötarkkailuista. Tarkkailut kattavat muun muassa pinta-, pohja- ja kaivovedet, viemäriin johdettavat vedet, ilmalaadun, hajun ja melun sekä laitoskohtaiset tarkkailut. Ekomo-toimintojen osalta ympäristövaikutukset on käsitelty tässä raportissa siltä osin kuin vaikutukset ovat mitattavissa koko jätteenkäsittelykeskuksen kattavilla tarkkailuilla. Lisäksi raportissa esitellään jätteenkäsittelykeskuksen keskeisimmät tutkimus- ja kehittämishankkeet, investoinnit sekä annetaan yleistasonen katsaus vuoteen 2022.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa ei vuoden 2022 aikana ollut ympäristönsuojelulain 123 §:ssä tarkoitettuja poikkeuksellisia tilanteita. Sen sijaan lievempiä poikkeus- ja häiriötilanteita oli aiempien vuosien tapaan useita. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toimintaa voitiin jatkaa keskeytymättömästi COVID19-pandemian aiheuttamasta poikkeustilasta huolimatta.

Biojätteen käsittelylaitosten ja kompostointikenttien eteläpuolista hyötykäyttöalueen esirakentamista jatkettiin vuonna 2022, koska jätteenkäsittelykeskuksessa tarvitaan lisää tilaa Ekomo-toiminnoille ja muille jätteenkäsittelyä palveleville toiminnoille. Esirakennetut kenttäalueet tullaan viimeistelemään lopullista käyttöä varten tulevissa urakoissa.

Helsingissä 23.2.2023

Minna Ruokolainen, ympäristöpäällikkö

Tiila Korhonen, käyttöpäällikkö

Sirkka Kuisma-Granvik, ympäristöinsinööri

1 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus sijaitsee Espoon kaupungin länsiosassa osittain Espoon kaupungin ja osittain Kirkkonummen kunnan alueella. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus otettiin käyttöön seudullisena yhdyskuntajätteen kaatopaikkana vuonna 1987. Myöhemmin 1990-luvun alussa Ämmässuolle jäi pääkaupunkiseudun ainoa käytössä oleva yhdyskuntajätteiden kaatopaikka. Kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrä putosi merkittävästi vuonna 2014 Vantaan Energia Oy:n jätevoimalan käyttöönoton jälkeen.

Noin 200 hehtaarin laajuisen jätteenkäsittelykeskuksen toimintoja ovat muun muassa jätteen vastaanotto, kuonien käsittely ja hyötykäyttö, biojätteen laitosmainen käsittely, rakennusjätteen esikäsittely ja sekajätteen paalaus, tuhkien loppusijoitus, esikäsittelyn jätteen kaatopaikkasijoitus sekä pilaantuneiden maiden käsittely, alueella syntyvien vesien hallinta sekä kaatopaikkakaasun ja biojätteen käsittelyssä muodostuvan biokaasun keräys ja hyötykäyttö. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toiminnot keskittyvät ensi sijassa jalostamiseen ja vain hyvin pieni osa jätteestä loppusijoitetaan. Jätteenkäsittelykeskuksessa on myös Ämmässuon Sortti-asema jätteen pienerien vastaanottoon.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen keskeisimpien rakennusten ja kenttäalueiden sijoittuminen alueelle on esitetty kuvassa 1 ja taulukossa 1. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen nimikkeistö ja rakenteet sekä karttakuva alueesta on esitetty tämän raportin liitteessä 1.



Kuva 1. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen keskeisimmät rakennukset ja kenttäalueet (kartat.espoo.fi/ims, Espoon kaupunki 2.2.2023). Ilmakuvaan numeroitujen rakenteiden nimikkeet on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen keskeisimmät rakennukset ja kenttäalueet. Numerot viittaavat kuvaan 1.

Numero	Nimike
1	Toimistorakennukset
2	Ämmässuon Sortti-asema
3	Vaaka-asema
4	Viherjättekenttä ja puhtaan puun vastaanotto
5	Vanha kompostointilaitos
6	Biokaasulaitos
7	Biokaasuvoimala
8	Kompostointilaitos
9	Biopesuri
10	Tukiainehalli
11	Pyrolyysin koetoimintalaitos
12	Jälkikypsytykenttä
13	PIMA-halli
14	PIMA-kenttä
15	Komposti- ja multakenttä
16	Risujen vastaanotto
17	Eteläinen hyötykäyttöalue
18	Vesiasema
19	Kaasuvoimala
20	Materiaalienkäsittelykenttä
21	Lajittelukatos
22	Kuonakenttä
23	Kiviainespohjaisten lietteiden selkeytysallas
24	Läntinen hyötykäyttöalue
25	Vaarallisen jätteen loppusijoitusalue
26	Loppusijoitusalue
27	Vanha kaatopaikka
28	Vastaanottokenttä
29	Öljyntorjuntakontti

Ämmässuolle rakennettiin perinteinen kaatopaikka yli 30 vuotta sitten. Nykyisin jätteenkäsittelykeskus on moderni jätteiden jalostuskeskus ja kiertotalouden edistäjä. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen aluetta lähiympäristöineen kehitetään teollisten symbioosien periaatteilla toimivaksi ekoteollisuuskeskukseksi. Alueen ytimenä on Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus, jota viestinnässä kutsutaan nimellä Ämmässuon ekoteollisuuskeskus. Nimitystä Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus käytetään edelleen ympäristöluvuissa ja muissa viranomaisyhteyksissä sekä -raportoinnissa.

Ekoteollisuuskeskus on alue, jossa HSY:n toimintojen ympärille syntyy erilaisiin kumppanuuksiin ja yritysyritys yhteistyöhön nojaavaa uutta tuotantoa, palveluita ja jättemateriaalien uutta jalostusta. Tätä yritysyritys yhteistyötä kutsutaan Ekomo-toiminnaksi. Ekomo-toimintojen osalta ympäristövaikutuksia on käsitelty tässä raportissa siltä osin kuin vaikutukset ovat mitattavissa koko jätteenkäsittelykeskuksen kattavilla tarkkailuilla. Ekomo-yritykset toimivat toistaiseksi HSY:n ympäristölupien alla lukuun

ottamatta Asfalttikallio Oy:n asfalttiasemaa, L&T Ympäristöpalvelut Oy:n siirtokuormausasemaa ja Remeo Refining Oy:n välivarastointi- ja käsittelytoimintaa (lue lisää Ekomo-toiminnasta tämän raportin luvusta 16).

Jätteenkäsittelykeskuksen rakennuttamisesta, käytöstä ja hoitamisesta vastaa HSY:n jätehuolto.

2 Ympäristö-, laatu- sekä työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmät

HSY:lla on sertifioitu toimintajärjestelmä, joka täyttää kansainväliset laatu- ja ympäristövaatimukset (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015) sekä työterveys- ja työturvallisuusvaatimukset (ISO 45001:2018).

Toiminnan jatkuvaa parantamista seurataan muun muassa sisäisillä ja ulkoisilla auditoinneilla, säännöllisillä turvallisuuskävelyillä (katso tämän raportin luku 19) ja viranomaistarkastuksilla (katso tämän raportin luku 3.4). Merkittävät ympäristönäkökohdat tunnistetaan ja päivitetään säännöllisesti.

Vuoden 2022 aikana tehtiin jätteenkäsittelykeskuksen toimintaan liittyen kaksi sisäistä auditointia, jotka koskivat jätehuollon käsittelypalveluiden työturvallisuusjohtamista ja biokierrätystä. Auditoinneissa raportoitiin yksi poikkeama ja 11 kehitysehdotusta. DNV Business Assurance toteutti HSY:n toimintajärjestelmän ulkoisen määräaikaisauditoinnin 8.–11.11.2022. Jätteenkäsittelykeskuksesta auditoinnin kohteena oli 9.11.2022 Sortti-aseman toiminta, josta raportoitiin kolme lievää poikkeamaa, liittyen standardiin ISO 14001 (2 kpl) ja ISO 45 001 (1 kpl).

HSY on mukana ekotukitoiminnassa ja kaikissa toimipisteissä, mukaan lukien Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus, on ekotukihenkilö. Tavoitteena on työntekijöiden ympäristötietoisuuden ja ympäristövastuullisen toiminnan lisääminen. Ekotukitoiminta tukee HSY:n ympäristöjohtamista ja ympäristöjärjestelmän käytännön toteutusta.

Jätteenkäsittelykeskuksen toiminta on mukana HSY:n GRI G4 -ohjeistuksen mukaisessa vastuullisuusraportoinnissa. Raportointi kattaa ympäristövastuun lisäksi myös taloudellisen ja sosiaalisen vastuun näkökulmat.

HSY:n yhtymäkokous on 18.11.2022 hyväksynyt HSY:n strategian 2030. HSY:n merkittävimpiä tavoitteita vuoteen 2030 mennessä ovat muun muassa toimintavarmuuden parantaminen, kiertotalouden edistäminen, kehittyvät palvelut ja ympäristövastuu. Toimintaa ohjaa ympäristövastuun lisäksi hiilineutraaliustavoite vuoteen 2030 mennessä.

3 Ympäristöluvat, viranomaispäätökset ja - tarkastukset, tarkkailusuunnitelmat, kaavoitus sekä vastaavat hoitajat

3.1 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöluvat

Yhteenveto Ämmässuon jätteenkäsittelykeskusta koskevista, voimassa olevista ympäristölupapäätöksistä ja niihin vuoden 2022 aikana tehdyistä muutoksista on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskusta koskevat ympäristölupapäätökset ja niihin liittyvät muutokset vuonna 2022.

Jätteenkäsittelykeskuksen voimassa olevat ympäristöluvut	Muutokset lupapäätöksiin vuoden 2022 aikana
<p>Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toiminta, ESAVI:n lupapäätös 14.12.2012 nro 212/2012/1 ja 213/2012/1. Päätös lainvoimaiseksi korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 9.3.2015 nro 734.</p> <p>Lupapäätöstä muutettu ESAVI:n päätöksellä 1.2.2019 nro 34/2019.</p> <p>Lupapäätöstä muutettu ESAVI:n päätös 19.5.2021 nro 147/2021.</p>	Ei muutoksia vuonna 2022
<p>Biohajoavan ja muun orgaanisen jätteen sijoittaminen kaatopaikalle, ESAVI:n lupapäätös 25.10.2019 nro 414/2019. Päätös lainvoimaiseksi Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä 17.2.2021 nro 21/0020/3.</p>	Ei muutoksia vuonna 2022
<p>Kaatopaikan laajennusalueen kalliolouhoksen louhinta ja kivenmurskaamon toiminta, ESAVI:n lupapäätös 9.9.2015 nro 209/2015/1. Päätös lainvoimaiseksi Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä 8.3.2017 lukuun ottamatta lupamääräystä 2.</p> <p>Lupapäätöstä muutettu ESAVI:n päätöksellä 26.3.2018 nro 45/2018/1. Päätös lainvoimaiseksi Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä 7.12.2020 nro 20/0083/1.</p>	Ei muutoksia vuonna 2022
<p>Vaarallisen jätteen kaatopaikan toiminta, ESAVI:n lupapäätös 7.6.2018 nro 90/2018/1. Päätös lainvoimaiseksi Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä nro 20/0140/3.</p>	Vaarallisen jätteen kaatopaikan ympäristöluvan lupamääräyksen 9 mukaisen suunnitelman hyväksyminen, ESAVI:n päätös 1.9.2022 nro 251/2022.
<p>Kaasuvoimalan toiminta, ESAVI:n lupapäätös 19.2.2015 nro 42/2015/1.</p>	Ei muutoksia vuonna 2022
<p>Biojätteen käsittelytoiminnot, ESAVI:n lupapäätös 8.10.2014, nro 192/2014/1. Päätös lainvoimaiseksi Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä 15.6.2017 nro 17/0364/3.</p>	Vaasan hallinto-oikeus kumosi 25.10.2022 päätöksellään nro 1158/2022 ESAVI:n 4.3.2021 antaman ympäristölupapäätöksen nro 66/2021 ja palautti lupahakemuksen ESAVI:n käsittelyyn. Lupapäätöstä nro 66/2021 on noudatettava, kunnes ESAVI on antanut uuden ratkaisun. Vaasan hallinto-oikeuden päätös on lainvoimainen.
	Jättemateriaalien pyrolyysikäsittelyä koskeva koetoiminta, ESAVI:n päätös 15.6.2022 nro 190/2022.

3.2 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskusta koskevat viranomaisselvitykset ja -kannanotot vuonna 2022

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskusta koskevia viranomaisselvityksiä ja -kannanottoja vuonna 2022 on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskusta koskevia viranomaisselvityksiä ja -kannanottoja vuonna 2022.

Taho	Viranomais selvitys tai kannanotto
Uudenmaan ELY-keskus	HSY:n selvitys 14.4.2022 ELY-keskuksen pyyntöön 8.4.2022, liittyen Espoon kaupungin ympäristö- ja rakennusvalvontakeskuksen 25.3.2022 vastaanottamaan hajupalautteeseen.
Uudenmaan ELY-keskus	HSY:n vastaus 25.4.2022 Espoon kaupungin ympäristö- ja rakennusvalvontakeskuksen 13.4.2022 välittämään palautteeseen 11.4.2022 melusta.
Uudenmaan ELY-keskus	HSY:n vastaus 25.4.2022 Espoon kaupungin ympäristö- ja rakennusvalvontakeskuksen 13.4.2022 välittämään palautteeseen 4.4.2022 melusta.
Uudenmaan ELY-keskus	HSY:n 4.5.2022 toimittama mittaussuunnitelma Ämmässuon biokaasuvoimalan kaasumoottorien savukaasujen ympäristöluvan (määräys D.6) mukaisten päästömittausten suorittamiseksi. ELY:n hyväksyntä suunnitelmasta 6.5.2022. Mittausraportti toimitettu ELY-keskukselle 18.8.2022.
Uudenmaan ELY-keskus	HSY:n 18.5.2022 toimittama Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toimenpidesuunnitelma hajupäästöjen vähentämiseksi.
Uudenmaan ELY-keskus	ELY-keskuksen kannanotto 10.6.2022 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen louhekentällä tehtävästä jätteen varastoinnista.
Uudenmaan ELY-keskus	HSY:n 29.6.2022 toimittama Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen jätevesien vaarallisten ja haitallisten aineiden jatkoselvityssuunnitelma. Suunnitelmaa päivitetty ELY:n kommenttien perusteella 19.10.2022 ja 26.10.2022.
Uudenmaan ELY-keskus	HSY:n selvitys 6.9.2022 Espoon kaupungin ympäristö- ja rakennusvalvontakeskuksen 5.9.2022 välittämään palautteeseen 2.9.2022 hajusta.
Uudenmaan ELY-keskus	HSY:n ilmoitus 4.10.2022 jätevesilietteen pyrolyysikäsitteilyn koeluonteisen toiminnan (ESAVI:n päätös nro 253/2018) päättymisestä. Toiminnan ympäristölupamääräyksen 11 mukainen loppuraportti toimitettiin ELY-keskukselle 5.12.2022.
Uudenmaan ELY-keskus	HSY:n ilmoitus 4.10.2022 jätemateriaalin pyrolyysikäsitteilyn koeluonteisen toiminnan (ESAVI:n päätös nro 190/2022) aloittamisesta 10.10.2022.
Uudenmaan ELY-keskus	HSY:n 15.12.2022 toimittama suunnitelma Ämmässuon loppusijoitusalueen täytön sisäisen veden pinnan ja lämpötilan tarkkailusta. ELY-keskus hyväksyi suunnitelman 21.12.2022 osana yhteistarkkailun täydennysten ja muutosten hyväksyntää.
Uudenmaan ELY-keskus	HSY:n 16.12.2022 toimittama esitys Ämmässuon ilmanlaadun mittaussuunnitelman muuttamisesta. ELY-keskus hyväksyi suunnitelman 10.1.2023.

3.3 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueella voimassa olevat tarkkailusuunnitelmat ja -ohjelmat sekä teollisuusjätevesisopimus

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toimintaa koskevat, viranomaisten hyväksymät tarkkailusuunnitelmat ja -ohjelmat:

- Jätelain (646/2011) 120 §:n mukainen jätteenkäsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma 29.6.2015, täydennetty 30.4.2016. ESAVI:n suunnitelmasta 31.3.2016 antama päätös (nro 69/2016/1), jonka mukaisesti suunnitelmaa päivitetty viimeksi 30.6.2017. Ko. suunnitelma pitää sisällään myös seuraavat, erilliset suunnitelmat:
 - Pilaantuneiden maiden käsittelytoiminnon ilmapäästöt: seurantasuunnitelma 27.2.2013 (HSY), päivitetty 27.2.2015.
 - Pilaantuneiden maiden käsittely: Suoto- ja pintavaluntavesien seurantasuunnitelma (HSY) 30.8.2013.
 - Jätevoimalan tuhkien käsittely Ämmässuolla: ympäristöluvan mukainen näytteenotto- ja testaussuunnitelma (Ramboll Finland, 1510009465) 28.10.2014.
 - Jätteenpolton kuonan käsittely Ämmässuolla: ympäristöluvan mukainen näytteenotto- ja testaussuunnitelma (Ramboll Finland, 1510012342-007) 19.5.2015.
- Ympäristönsuojelulain (527/2014) 15 §:n mukainen jätteenkäsittelykeskuksen ennaltavarautumissuunnitelma (Ramboll Finland, 1510035080), 12.12.2017.
- Biojätteen käsittelylaitoksen ja sen kaasunhyödyntämisyksikön tarkkailu- ja seurantasuunnitelma 4.6.2015, täydennetty 13.5.2016. ESAVI:n suunnitelmasta antama päätös (nro 74/2016/1) 31.3.2016. Suunnitelma päivitetty 6.5.2020 lupahakemuksen yhteydessä.
- Kaasuvoimalan ympäristöluvan mukainen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun suunnitelma (Pöyry, 16X274160) 4.6.2015.
- Ämmässuon-Kulmakorven vesien yhteistarkkailuohjelma, josta Uudenmaan ELY-keskuksen päätös (dnro UUDELY/8930/2015) 18.5.2018. Ohjelman viimeisin päivitys 7.12.2021. Uudenmaan ELY-keskus on hyväksynyt 21.12.2022 tarkkailuohjelman täydennykset ja muutokset.
- Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ilmanlaadun mittaussuunnitelma (4.10.2013), jonka Uudenmaan ELY-keskus hyväksynyt (dnrot UUDELY/574/07.00/2010 ja UUDELY/819/07.00/2010) 19.2.2014. Uudenmaan ELY-keskus on 10.1.2023 hyväksynyt (dnro UUDELY/14012/2022) mittaussuunnitelman muutoksen.
- Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen melutarkkailuohjelma (22.12.2014, muutokset 26.5.2016, 7.7.2017 ja 14.11.2017), jonka Uudenmaan ELY-keskus on hyväksynyt (dnro UUDELY/5273/2015) 27.11.2017.

HSY:n jätehuollon toimiala on tehnyt 18.3.2019 teollisuusjätevesisopimuksen (77/2019) Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen jätevesien johtamisesta HSY:n yleiseen viemäriverkkoon.

3.4 Viranomaistarkastukset

Vuonna 2022 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen kohdistuivat seuraavat viranomaistarkastukset:

- Uudenmaan ELY-keskus 31.5.2022: Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöluvan valvontaan liittyvä määräaikaistarkastus, jossa käsiteltiin tavanomaisen jätteen kaatopaikkatoiminnot (käytössä oleva kaatopaikka ja vanha kaatopaikka) sekä kenttäalueilla tapahtuvat jätteenkäsittelytoiminnot pois lukien kenttäalueiden kompostointitoiminnot.
- Uudenmaan ELY-keskus 7.6.2022: Ämmässuon biokierrätystoiminnan ympäristöluvan valvontaan liittyvä määräaikaistarkastus.
- Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos 23.–24.8.2022: Yleinen pelastusviranomaisen palotarkastus.

3.5 Kaavoitus

Maakuntakaava

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus sijoittuu Uudenmaan maakuntakaavassa (vahvistettu 8.11.2006) EJ-alueelle (jätteenkäsittelyalue). Maakuntakaavaa täydentämään on laadittu Uudenmaan 1. vaihemaakuntakaava, jonka ympäristöministeriö on vahvistanut 22.6.2010. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alue on osoitettu 1. vaihemaakuntakaavassa EJ1-merkinnällä.

Uusimaa-kaavan 2050 luonnoksessa Ämmässuon alueella on kaavamerkintä "Kiertotalouden ja jätehuollon alue". Uusimaa-kaava 2050 -kokonaisuus tuli pääosin voimaan 24.9.2021, mutta muutoksenhakuprosessi on kesken.

Yleiskaavat

Espoon pohjoisosien yleiskaava, osa I, on vahvistettu 27.6.1997. Yleiskaavassa jätteenkäsittelykeskuksen alue on varattu kaatopaikka-alueeksi (EK) sekä yhdyskuntateknisen huollon alueeksi (ET). EK-aluevaraus sisältää myös suoja-alueen, jolla ei sallita uusien rakennuspaikkojen muodostamista ja jonka puustoa on hoidettava tehokkaan näkösuojan ylläpitämäksi.

Espoon kaupunginvaltuusto on 15.11.2021 osittain hyväksynyt Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan, johon Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen aluekin kuuluu. Kulmankorven ja Ämmässuon alueesta on tehty luonnosvaiheen jälkeen erillinen vaikutustenarviointi. Vaikutusten arvioinnista saatujen tietojen pohjalta kaavaehdotukseen on yhdyskuntateknisen huollon alueen eteläpuolelle sekä erityisalueen etelä- ja itäpuolelle merkitty suojaviheralue. Espoon kaupunginvaltuusto hyväksyi kaavan osittain 15.11.2021.

Kirkkonummen yleiskaava 2020 on vahvistettu 19.5.1999. Kirkkonummen puolelle sijoittuva jätteenkäsittelykeskuksen alue on yleiskaavassa varattu kaatopaikka-alueeksi (kaavamerkintä EK) ja yhdyskuntateknisen huollon alueeksi (kaavamerkintä ET).

Asemakaavat

Espoon kaupungin puoleisella alueella on voimassa Ämmässuo 640100-asemakaava, joka on hyväksytty 13.11.2006 (lainvoimainen 18.6.2008). Kirkkonummen kunnan puoleisella alueella on voimassa Kauhala, Ämmässuo 2859-asemakaava, joka on hyväksytty 2.3.2006 (lainvoimainen 8.2.2008).

Jätteenkäsittelykeskuksen alue on edellä mainituissa, voimassa olevissa asemakaavoissa osoitettu jätteenkäsittelyalueeksi (kaavamerkintä EJ/VR) sekä yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialueiksi (kaavamerkinnot ET, ET-1 ja ET-2). Lisäksi jätteenkäsittelykeskuksen ympärille on osoitettu suojaviheralue (kaavamerkintä EV/VR). Kirkkonummen asemakaavassa on varaus meluvalleille: "Alueelle voidaan asutuksen suojaksi rakentaa maisemaan sopeutuvia meluvalleja".

Espoon kaupunginvaltuusto hyväksyi 22.8.2022 Ämmässuon asemakaavan muutoksen, joka mahdollistaa yhden tuulivoimalan sijoittamisen alueelle. Kaavasta on valitettu hallinto-oikeuteen, joten kaava ei ole lainvoimainen.

3.6 Vastaavat hoitajat ja muut vastuuhenkilöt

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ympäristölupien mukaiset vastaavat hoitajat on esitetty taulukossa 4 ja muut yhteyshenkilöt on esitetty taulukossa 5. Viimeisin päivitetty ilmoitus vastaavista hoitajista ja muista yhteyshenkilöistä on tehty viranomaisille 30.6.2021.

Taulukko 4. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toiminnoista vastaavat hoitajat.

Nimike	Nimi	Vastuualue
Käyttöpäällikkö	Tiila Korhonen	Jätteenkäsittelykeskuksen jätteen vastaanotto, käsittelytoiminta, vesienhallinta, kaasunkeräys ja hyötykäyttö sekä Ämmässuon Ekomo-toiminta
Rakennuttamispäällikkö	Juha Lipsanen	Jätteenkäsittelykeskuksen kaatopaikkojen rakentaminen, alueen louhinnat ja rakentamiseen liittyvien kiviainesten murskaaminen
Käyttöpäällikkö	Marjut Mäntynen	Ämmässuon Sortti-aseman toiminta

Taulukko 5. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toimintojen yhteyshenkilöt.

Nimike	Nimi	Vastuualue
Ympäristöpäällikkö	Minna Ruokolainen	Jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöasioiden koordinointi, velvoitetarkkailut, raportointi sekä ympäristöluvat
Ympäristöinsinööri	Sirkka Kuisma-Granvik	Jätteenkäsittelykeskuksen ympäristötarkkailut, raportointi ja YLVA-raportointi
Toimintovastaava	Renja Rautiainen	Kenttä-toiminnot
Käyttöinsinööri	Hannu Juntunen	Jätteen jalostus ja loppusijoitus, pilaantuneiden maiden käsittely
Käyttöinsinööri	Anna Nevalampi	Jätteen vastaanotto ja YLVA-raportointi
Toimintovastaava	Christoph Gareis	Biojätteen käsittely sekä multatuotanto
Toimintovastaava	Sauli Kopalainen	Kaasun keräys ja hyötykäyttö sekä vesienhallinta ja YLVA-raportointi
Hankepäällikkö	Jukka Taskinen	Biojätteen käsittelyn ja vesienhallinnan rakennushankkeet
Projektipäällikkö	Johanna Virtanen	Jätevoimalan tuhkan käsittelyn rakennushankkeet
Rakennuttajainsinööri	Heikki Hämäläinen	Kaatopaikkarakentaminen

4 Jätteen vastaanotto

4.1 Yleistä toiminnasta

Vuoden 2022 aikana Ämmässuolla otettiin käyttöön uusi punnitusjärjestelmä vaiheittain vanhan järjestelmän rinnalla. Kesäkuusta lähtien kaikki kuormat punnittiin uudella järjestelmällä. Syyskuun alussa saimme käyttöömmä sähköisen siirtoasiakirjasovelluksen, josta tiedot siirtyvät siirtoasiakirjarekisteriin. Asiakkaat voivat käyttää omaa tai meidän punnitusjärjestelmämme siirtoasiakirjasovellusta.

4.2 Poikkeukselliset aukioloajat

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen vaaka-asema oli avoinna maanantaista perjantaihin kello 7.00–17.00. Jätteenkäsittelykeskuksen alueella oli kuorma-autoliikennettä arkisin kello 6.00–22.00 välisenä aikana. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus oli kuorma-autoliikenteelle arkipyhästä, viikonlopuista tai vallitsevasta lumitilanteesta johtuen poikkeuksellisesti avoinna vuonna 2022 taulukon 6 mukaisesti.

HSY:n omaan toimintaan liittyvien jätteenkäsittelyjen ja kuljetuksien osalta aloitettiin toimimaan elokuussa 2021 ympäristöluvan 14.12.2012 olennaisen muutoksen ESAVI:n päätöksen nro 147/2021 (19.5.2021) mukaisesti. Ympäristöluvan muutos mahdollistaa sen, että muun muassa sekajätteen paalausta, kuonan seulontaa sekä muuta melua aiheuttavaa toimintaa, mukaan lukien melua aiheuttavat huoltotoimenpiteet ja koneidenkorjaus, saa harjoittaa arkisin kello 6.00–22.00 ja viikonloppuisin kello 7.00–18.00.

Taulukko 6. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen aukioloajat arkipyhinä ja viikonloppuisin vuonna 2022.

Päivämäärä	Viikonpäivä	Kellonaika	Paikka	Syy
6.1.2022	Torstai	9.00–16.00	Kompostointilaitos, kuonan, kiinteistö metallin ja -lasin vastaanotto	Arkipyhä
15.1.2022	Lauantai	9.00–16.00	Kiinteistö metallin ja -lasin vastaanotto	Lumitilanne
16.1.2022	Sunnuntai	9.00–16.00	Kiinteistö metallin ja -lasin vastaanotto	Lumitilanne
22.1.2022	Lauantai	9.00–16.00	Kiinteistö metallin ja -lasin vastaanotto	Lumitilanne
23.1.2022	Sunnuntai	9.00–16.00	Kiinteistö metallin ja -lasin vastaanotto	Lumitilanne
5.2.2022	Lauantai	12.00–15.00	Kiinteistö metallin ja -lasin vastaanotto ja kompostointilaitos	Lumitilanne
19.2.2022	Lauantai	12.00–15.00	Kiinteistö metallin ja -lasin vastaanotto ja kompostointilaitos	Lumitilanne
18.4.2022	Maanantai	9.00–16.00	Kiinteistö metallin ja -lasin vastaanotto ja kompostointilaitos	Arkipyhä
19.6.2022	Sunnuntai	9.00–17.00	Kiinteistö metallin ja -lasin vastaanotto ja kompostointilaitos	Sunnuntai
4.12.2022	Sunnuntai	9.00–17.00	Kiinteistö metallin ja -lasin vastaanotto ja kompostointilaitos	Sunnuntai
26.12.2022	Maanantai	9.00–16.00	Kiinteistö metallin ja -lasin vastaanotto ja kompostointilaitos	Arkipyhä

Ämmässuon Sortti-asemalla vastaanotettiin jätettä maanantaista perjantaihin kello 7.00–21.00.

HSY vesihuollon päivystyskuormia ja Sortti-asemien viikonloppu kuormia tuotiin Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen viikonloppun tai pyhäpäivän aikana 27 päivänä (15.1.2022, 16.1.2022, 22.1.2022, 29.1.2022, 30.1.2022, 5.2.2022, 6.2.2022, 10.4.2022, 23.4.2022, 22.5.2022, 11.06.202, 16.7.2022, 13.08.2022, 27.08.2022, 03.09.2022, 10.09.2022, 17.9.2022, 9.10.2022, 23.10.2022, 29.10.2022, 05.11.2022, 20.11.2022, 26.11.2022, 27.11.2022, 10.12.2022, 11.12.2022,

24.12.2022) ja arkisin klo 21-7:00 välillä 8 päivänä (7.1.2022, 14.1.2022, 25.1.2022, 15.2.2022, 1.3.2022, 31.5.2022, 16.5.2022, 23.5.2022).

Puolustusvoimat harjoittelivat Ämmässuolla 26.–28.10.2022. Yöpyminen tapahtui suojaviheralueella ja harjoituksessa ei ammuttu kello 7.00–22.00.

4.3 Jätteen vastaanottomäärä

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen otettiin vuonna 2022 vastaan yhteensä 25 886 kuormaa (taulukko 7) eli yhteensä 226 430 tonnia jätettä ja maata (taulukko 8). Vuoden 2021 määrään verrattuna vastaanotetun jätteen määrässä on vuonna 2022 tapahtunut muutosta -19,2 prosenttia. Taulukossa 8 on esitetty Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen vastaanotetut jätemäärät tonneina vastaanottoaikoittain vuosina 2020–2022. Tarkemmat jätemäärätiedot vastaanottoaikoittain löytyvät taulukoista 9–19.

Ekomo-yritysten vastaanottamat jätemäärät löytyvät taulukosta 20.

Jättemäärän suoritteissa ei ole huomioitu sisäisiä siirtoja, ulos lähteviä kuormia eikä kaatopaikan ulkopuolisiin kenttärakenteisiin sijoitettuja massoja. Taulukon suoritteet on koostettu huomioiden vastaanotettu jäte sijoituspaikoittain.

Käsiteltyjä ja vuodenvaihteessa varastossa olleita jätemääriä on esitelty tämän raportin luvuissa 5–10 toiminnoittain ja Ämmässuon Sortti-asemalla vastaanotetut jätemäärät luvussa 11.

Taulukko 7. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen vastaanotettujen kuormien lukumäärät vuosina 2020–2022. Muutokset kappalemäärissä (kpl) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan.

Suoritteet	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, kpl	Muutos vuodesta 2021, %
Jätteenkäsittelykeskuksen vastaanottamat kuormat, kpl/a	37 653	30 490	25 886	-4 604	-15,1

Taulukko 8. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen vastaanotetut jätemäärät tonneina vastaanottoaikoittain vuosina 2020–2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan.

Suoritteet	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021, %
Jätteenkäsittelykeskuksen vastaanottamat jätteet, t/a	370 639	280 071	226 430	-53 642	-19,2
Loppusijoitusalueen loppusijoitus, t/a	1 814	761	682	-79	-10,4
Loppusijoitusalueen rakenteet, t/a	9 790	1 840	807	-1 033	-56,1
Vanha kaatopaikka yhteensä, t/a	39 958	0	0	0	0,0
Vaarallisen jätteen kaatopaikka, t/a	4 099	4 017	3 498	-518	-12,9
Pilaantuneiden maiden käsittely ennen hyödyntämistä yhteensä, t/a	7 298	522	463	-59	-11,3
Lajittelukatos, t/a	21 918	15 328	13 022	-2 307	-15,0
Maiden ja betonin käsittely ennen hyödyntämistä yhteensä, t/a	49 852	32 718	46 799	14 081	43,0
Biojätteenkäsittely yhteensä, t/a	79 342	73 548	70 863	-2 685	-3,7
Välikvarastointi yhteensä, t/a	43 487	32 758	27 191	-5 567	-17,0
Jätevoimalan kuonan käsittely ennen hyödyntämistä, t/a	70 125	75 879	62 109	-13 770	-18,1
Kiviainespohjaisten lietteiden selkeytysallas, t/a	1 319	1 037	996	-40	-3,9

Taulukko 9. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen loppusijoitusalueelle loppusijoitukseen vastaanotetut jätemäärät tonneina vuosina 2020–2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan.

Suoritteet	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021, %
Asbestia sisältävät jäte	170605	618	556	375	-182	-32,6
Rakennus- ja muut jätteet loppusijoitukseen	15107, 170107, 170504P, 170504A, 170904, 191212, 200301, 200303	1 092	204	307	103	50,2
Tuhka	100101, 100107, 200306	104	0	0	0	0,0

Taulukko 10. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen vaarallisen jätteen loppusijoitusalueelle loppusijoitukseen vastaanotetut jätemäärät tonneina vuosina 2020–2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan.

Suoritteet	Jätekoodi	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021, %
Jätevoimalan tuhka	190113	4 099	4 017	3 498	-518	-12,9

Taulukko 11. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen loppusijoitusalueen rakenteisiin hyödynnetyt jätemäärät tonneina vuosina 2020–2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan.

Suoritteet	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021, %
Pilaantuneet ja muut maat	170504A, 170504P	6 036	741	560	-180,9	-24,4
Rakennusjäte	170302, 170101, 170107, 170102	3 755	1 099	247	-851,9	-77,5

Taulukko 12. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen vanhan kaatopaikan muotoiluun ja rakenteisiin vastaanotetut jätemäärät tonneina vuosina 2020–2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan.

Suoritteet	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021, %
Pilaantuneet ja muut maat muotoiluun	170504A, 170504P	39 270	0	0	0,0	0,0
Rakennus- ja muut jätteet rakenteisiin	170302, 170101, 170107, 170102	688	0	0	0,0	0,0

Taulukko 13. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen pilaantuneiden maa-ainesten käsittelyyn, ennen niiden hyödyntämistä, vastaanotetut jätemäärät tonneina vuosina 2021 ja 2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2020 ja 2021 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan.

Suoritteet	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021, %
Tavanomaiseksi jätteeksi luokiteltavat pilaantuneet maat	170504P	5 925	55	4	-51,5	-92,9
Vaaralliset maat	170503	1 373	466	459	-7,5	-1,6

Taulukko 14. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen lajittelukatokseen vastaanotetut jätemäärät tonneina vuosina 2020–2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan.

Suoritteet	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021, %
Rakennus- ja muut jätteet lajittelukatokseen	170904, 200301, 180104, 200140	21 834	15 317	13 013	-6 516,3	-29,8
Rakennuskipsi	170802	84	11	8	-3	-27,3

Taulukko 15. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen kiviainespohjaisten lietteiden selkeytysaltaaseen vastaanotetut jätemäärät tonneina vuosina 2020–2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan.

Suoritteet	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021, %
Mineraalipitoiset jätteet	170504A, 170504P	1 319	1 037	996	-40	-3,9

Taulukko 16. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen maa-ainesten ja betonin käsittelyyn, ennen niiden hyödyntämistä, vastaanotetut jätemäärät tonneina vuosina 2020–2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan.

Suoritteet	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021, %
Maat	170504A, 170504P	30 985	9 820	30 322	20 502,0	208,8
Betoni ja muu rakennusjäte	170101, 200303, 170107	18 867	22 898	16 478	-6 420,6	-21,4

Taulukko 17. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen jätevoimalan kuonan käsittelyyn, ennen sen hyödyntämistä, vastaanotetut jätemäärät tonneina vuosina 2020–2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan.

Suoritteet	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021, %
Jätevoimalan kuona	190112	70 125	75 879	62 109	-13 770	-18,1

Taulukko 18. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen biojätteen käsittelyyn eri sijoituspaikkoihin ja toimintoihin vastaanotetut jätemäärät tonneina vuosina 2020–2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan.

Suoritteet	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021, %
Kompostointilaitos	200108, 020106, 190805, 200201	66 222	56 340	48 846	-7 494	-14,9
Viherjätekompostointi	020106, 200201	10 021	16 211	20 359	4 148	25,6
Vanha kompostointilaitos	190805	3 099	997	1 658	661	66,3

Taulukko 19. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen välivarastointiin vastaanotetut jätemäärät tonneina vuosina 2020–2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan. Taulukon suoritteissa oleva välivarastointi tarkoittaa Vantaan Energia Oy:n jätevoimalan huoltoseisokin aikana polttoon soveltuvan, mutta paalaukseen kelpaamattoman jätteen varastoa.

Suoritteet	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021, %
Lasi	150107, 200102	5 134	4 649	5 022	373	8
Kyllästetty puu	170204	1 522	1 208	872	-336	-28
Metalli	200140	2 026	2 166	2 206	40	2
Puun lajitteluun (polttoon)	170201	4 738	4 696	3 607	-1 089	-23
Paalaus	200301	27 663	19 094	13 665	-5 429	-28
Välivarastointi	170904, 200301, 180104, 200140	2 404	945	1 819	874	93

Taulukko 20. Vuonna 2022 alueella toimivien Ekomo-yritysten vastaanottamat jätemäärät tonneina vuosien 2020–2022 aikana.

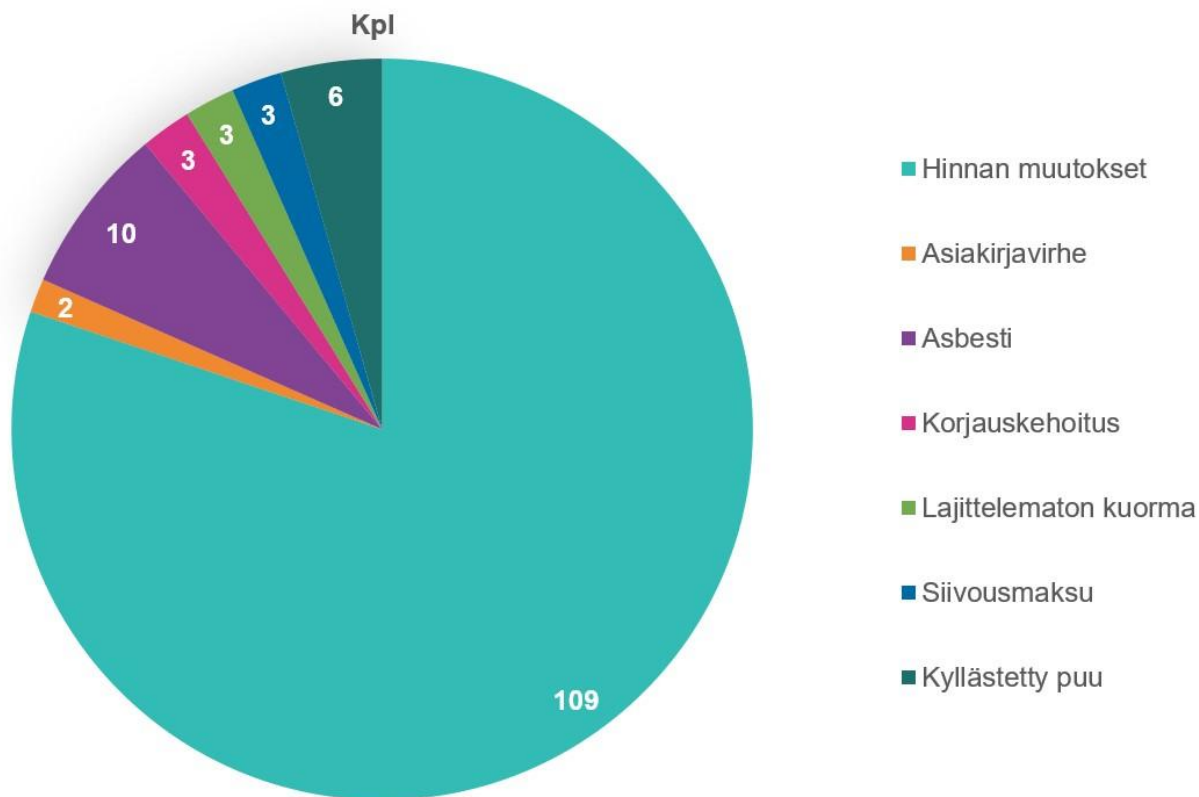
Ekomo-yritys	Jätelaji	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022
Lotus Demolition Oy	Betoni	170101	38 456	21 263	12 065
G&C Materials Oy	Hevosenslanta	020106	1 078	1 932	2 443
Lassila & Tikanoja Oyj	Rakennusjäte, pahvi, puu, energia	170904, 200301	10 819	8 911	7 190
Ralf Ajalin Oy	Komposti	190503	24 958	15 530	5 179
Remeo Recycling Oy	Rakennusjäte, puu	170904, 200301	6 253	4 690	3 396
GRK Suomi Oy	Vantaan Energian jätevoimalan kuona	190112	0	0	26 805
Ekomo toimintoihin vastaanotetut massat yhteensä			132 414	135 625	57 078

4.4 Vastaanotettavan jätteen laadun valvonta

Vastaanotettavien jätteiden sisältöä ja laatua valvotaan ja siten varmistetaan, että eri käsittelyprosesseihin otetaan vastaan ainoastaan jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöluvuissa sallittuja jätteitä. Syntypaikkalajittelun merkittävistä puutteista välitetään tietoa valvoville viranomaisille. Mikäli kuormantarkastuksessa osoittautuu, että jäte ei sovellu sille aiottuun käsittelyyn, ohjataan ja/tai lastataan kuorma kuljetettavaksi sopivaan käsittelypaikkaan jätteenkäsittelykeskuksen alueella. Jos jäte ei sovellu käsiteltäväksi jätteenkäsittelykeskuksessa, esimerkiksi vaaralliseksi jätteeksi luokittelun vuoksi, ohjataan

kuorma pois alueelta. Käännytyistä kuomista tehdään ilmoitus sekä Espoon että sen kunnan ympäristöviranomaisille, josta kuorma on lähtöisin.

Vuoden 2022 aikana kuorma-autoliikenteen jätekuormien tarkastuksen yhteydessä kirjoitettiin tarkastuspöytäkirjoja yhteensä 136 kappaletta. Puutteellisesti täytettyjä siirtoasiakirjoja oli kaksi kappaletta, jätteen laatu- ja hinnanmuutoksia 109 kappaletta, asbestikuormiin liittyviä huomautuksia kymmenen kappaletta, lajittelemattomia jätekuormia kolme kappaletta, kaluston korjauskehoituksia kolme kappaletta, siivousmaksuja kolme kappaletta sekä kyllästettyyn puuhun liittyviä huomautuksia kuusi kappaletta (kuva 2).



Kuva 2. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa jätekuormien tarkastuksien yhteydessä kirjattujen kuormantarkastuspöytäkirjojen kappalemäärät aiheittain vuonna 2022.

Jätteenkäsittelykeskuksesta käännyttiin vuonna 2022 kokonaan pois neljä jätekuormaa. Kaksi kuormaa ei soveltunut HSY:lle käsittelyyn ja yhdeltä kuormalta puuttui jätteen kaatopaikkakelpoisuuslausunto. Yhden kuorman tuoja sai jätteen vastaanotolle edullisemman tarjouksen ja toimitti jätteen muualle. Ämmässuon Sortti-asemalle tuotujen jätteiden laadun valvonta on esitetty tämän raportin luvussa 10.3.

4.5 Huolto ja korjaustoimet

Ämmässuon vaaka-asemalla on kuusi ajoneuvosiltaa. Vaaoille suoritetaan vuosittain määräaikaishuollot ja kolmen vuoden välein tehdään määräaikaishuollot. Syksyllä 2022 vaakasiltojen anturit uusittiin ja suoritettiin samalla vaakasiltojen määräaikaishuollot.

Huollon aikana vaakasilloista tarkistetaan muun muassa seuraavat asiat: vaakasilan puhtaus, vaakasilan kulumat, vaakasilan kunto/taipuma, betonisillan päätyraudat, vaakakuopan kunto sekä antureiden kunto (sinetöinti).

5 Bio- ja viherjätteen sekä jätevesilietteen käsittely

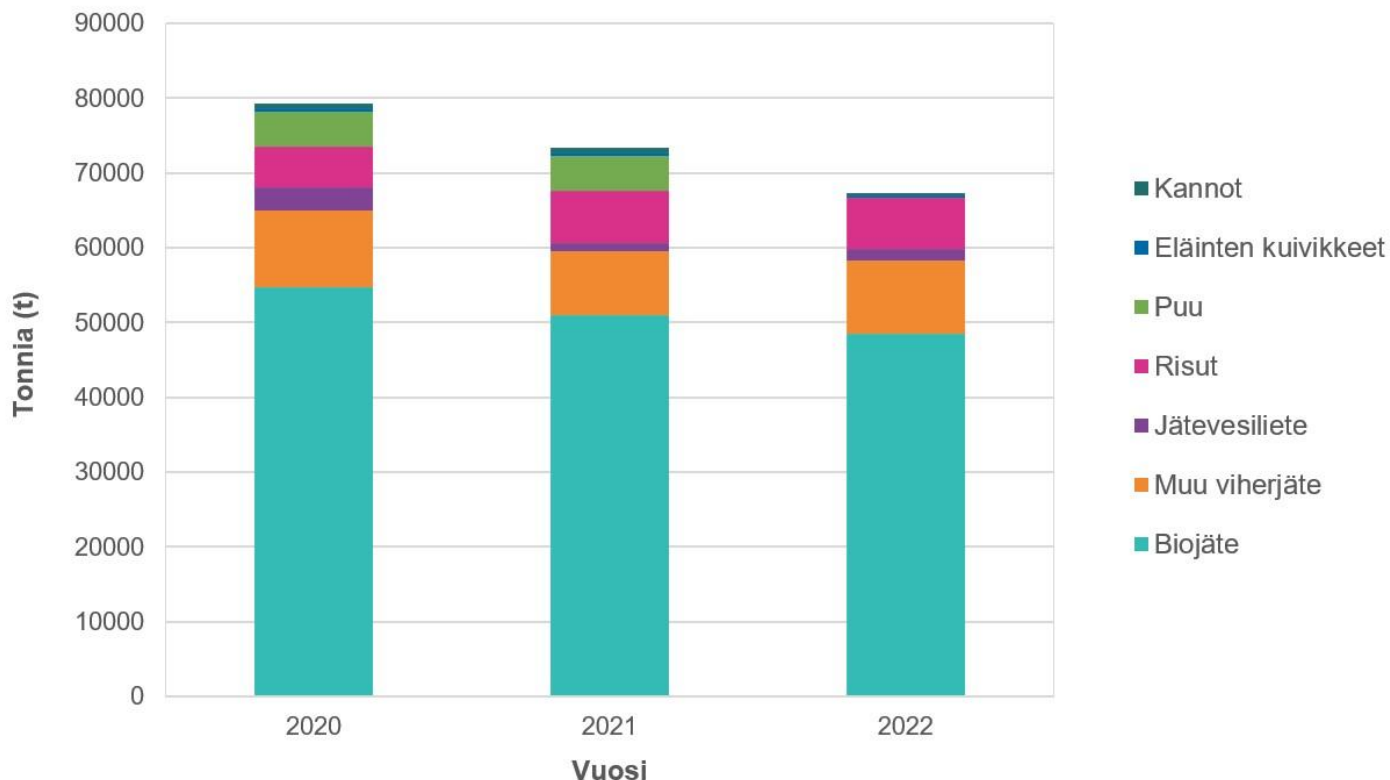
5.1 Yleistä toiminnasta

Ämmässuon biokaasulaitoksessa ja kompostointilaitoksissa sekä niihin kuuluvilla kenttäalueilla käsitellään pääkaupunkiseudun erilliskerättyä biojätettä, Sortti-asemille sekä Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen vastaanotettua viherjätettä ja osa Suomenojan jätevedenpuhdistamolla syntyvästä jätevesilietteestä. Biojätteet sekä jätevesilietteet käsitellään laitosmaisesti. Osa vuonna 2022 vastaanotetusta jätevesilietteestä käsiteltiin pyrolyysin koetoimintalaitoksessa, jonka lopputuote käytettiin pääosin biojättekompostoinnin lisäaineena. Osa viherjätteistä käytetään tukiaineina laitoskompostoinnissa, osa kompostoidaan kentällä sekä osa toimitetaan energiahyödyntämiseen. Puu- ja kantohaketta saadaan tuotettua HSY:n omasta vastaanotetusta jätteestä tai ostetaan ylimääräisenä tukiaineena. Bio- ja viherjätteen sekä jätevesilietteen käsittelyn lopputuotteena syntyy kompostia, jota käytetään seulottuna mullanvalmistuksen raaka-aineena tai maaparannusaineena maataloudessa. Biojätteen mädätyksestä syntyvä biokaasu hyödynnetään biokaasuvoimalassa sähkön ja lämmön tuotantoon.

Kompostointilaitoksen poikkeukselliset aukioloajat on esitetty kappaleessa 4.2.

5.2 Bio- ja viherjätteen sekä jätevesilietteen käsittelyyn vastaanotetut jätemäärät

Vuosien 2020–2022 aikana käsittelyyn vastaanotetut jätemäärät ja -jakeet on esitetty kuvassa 3 ja taulukossa 21. Biojätteet ja jätevesilietteet sekä osa eläinten kuivikkeista ja vieraslajikuormista käsitellään laitosmaisesti. Jätteenä jätteenkäsittelykeskukseen toimitettu puu, kannot ja risut murskataan pääosin kompostien tukiaineeksi. Risuhaketta toimitetaan myös muualle energiahyödyntämiseen. Muut viherjätteet sisältävät enimmäkseen haravointijätettä ja pieniä määriä vieraslajikuormia. Muut viherjätteet sekä osa eläinten kuivikkeista kompostoidaan viherjättekentällä. Muutama biojätteen käsittelyyn toimitettu, ei kompostointiin soveltuvaa jätettä sisältävä, kuorma siirrettiin kompostointitoiminnan rejektin kanssa jätevoimalaan.



Kuva 3. Bio- ja viherjätteen sekä jätevesilietteen käsittelyyn vastaanotetut jätelajit ja -määrät tonneittain (t) vuosina 2020–2022.

Taulukko 21. Bio- ja viherjätteen sekä jätevesilietteen käsittelyyn vastaanotetut jätelajit ja -määrät tonneittain vuosina 2020–2022. Taulukon kanto- ja risumäärät sisältävät jätteenkäsittelykeskuksen sisäisinä siirtoina vastaanotettuja määriä.

Jätelaji	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022
Puu	19 12 07	4 680	4 581	3 498
Eläinten kuivikkeet	20 01 06	528	455	421
Kannot	20 20 01	598	599	337
Muu viherjäte	20 02 01	10 171	8 610	9 762
Risut	20 02 01	5 420	7 097	6 718
Jätevesiliete	19 08 05	3 099	997	1 658
Biojäte	20 01 08	54 775	50 973	48 477

Taulukon 21 luvut sisältävät seuraavat jätteenkäsittelykeskuksen sisäiset siirrot: 170 tonnia kantoja sekä 28 tonnia risuja.

5.3 Viherjätteen käsittely

Viherjätettä, johon kuuluu muun muassa lehtiä, risuja, kantoja, puruja ja eläinten kuivikkeita (hevostallien kuivikkeet) vastaanotetaan viherjättekentällä. Viherjätteiden jakautuminen eri jakeisiin on kuvattu taulukossa 22. Risut ja kannot murskataan pääsääntöisesti komposti- ja multakentällä. Risuja murskattiin seitsemän kertaa, pinnoittamatonta puuta kymmenen kertaa ja lehtirisuja kaksi kertaa vuonna 2022. Mursketta käytetään tukiaineena laitospinnoituksissa sekä viherjätteiden kompostoinnissa. Risuhaketta toimitettiin myös muualle energiahyödyntämiseen.

Taulukko 22. Viherjätteen sijoituskohteet ja käsittelymäärät tonneittain vuonna 2022. Taulukossa esitetyt käsittelymäärät voivat sisältää myös edellisinä vuosina vastaanotettuja ja sisäisinä siirtoina tulleita jakeita.

Viherjäte	Jätteenimike	Vastaanotettu	Kenttäkäsittely	Käytetty tukiaineeksi	Toimitettu hyödyntämiseen energiana
Risut	20 02 01	6 718	0	1 499	7 208
Kannot	20 02 01	337	0	0	0
Muu viherjäte	20 02 01	9 762	9 762	0	0
Puu	19 12 07	3 498	0	3 498	0
Yhteensä		20 315	9 762	4 997	7 208

Lehdet käsitellään viherjättekentällä ja hevostallien kuivikkeet pääasiassa jälkikypsytyksentällä, tekemällä niistä pyöräkuormaajalla kompostiaumoja kompostoimalla, joissa tukiaineena käytetään muun muassa seulonnasta syntyvää ylitettä. Kompostiaumoja käännetään aumankääntölaitteella noin kahden–kolmen viikon välein huhti–joulukuun aikana. Kääntökautta voidaan jatkaa läpi talven, jos sää pysyy leutona. Kompostiaumat todetaan hygienisoituneiksi, kun niiden lämpötila on yhtäjaksoisesti ollut yli 55 °C astetta vähintään kahden viikon ajan. Aumoja kastellaan tarpeen mukaan ja niiden sisälämpötiloja seurataan etäluettavilla lämpötila-antureilla.

Joulukuun 2022 lopussa viherjättekentällä oli varastossa noin 7 000 tonnia viherjättekompastia ja käsittelemätöntä viherjätettä noin 3 200 tonnia.

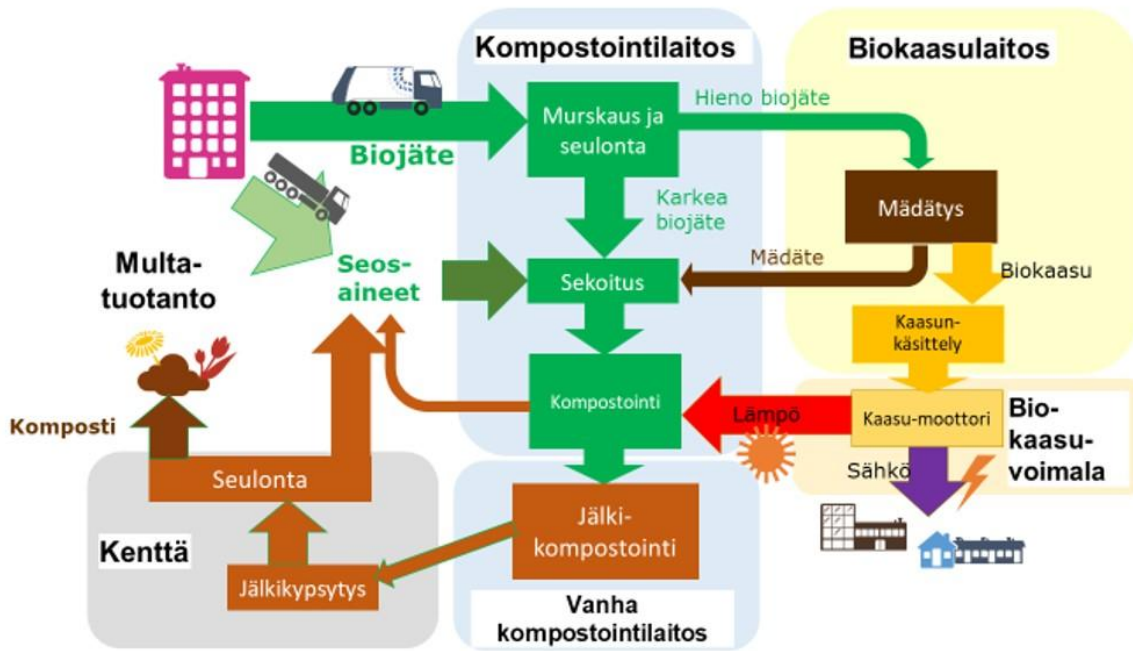
5.4 Laitosmainen käsittely

5.4.1 Biojätteen käsittely

Biojäte käsitellään jätteenkäsittelykeskuksessa biokaasulaitoksen ja kompostointilaitoksen muodostamassa yhtenäisessä prosessissa, jossa biojäte mädätetään ja kompostoidaan. Kumpaankin käsittelyprosessiin ohjataan aina sopivin osa biojätteestä. Tämän osavirtamädätykseksi kutsutun käsittelytavan ansiosta saadaan tehokkaasti talteen biojätteen sisältämä energia biokaasuna ja palautetaan kompostina takaisin kiertoön humus sekä arvokkaat ravinteet, kuten fosfori ja typpi. Samalla biojätteen käsittelyn haju- ja jätevesipäästöt vähenevät. Biokaasulaitos tuotti 201 kuutiota biokaasua mädätettyä biojätetonnina kohden vuonna 2022.

Kuvassa 4 on esitetty biojätteen käsittelyn prosessikaavio. Biojätteen ja eläinten kuivikkeiden sijoituskohteet ja käsittelymäärät on esitetty taulukossa 23. Taulukossa 24 on esitetty kompostointilaitokseen ja biokaasulaitoksen toimintaan liittyvät tärkeimmät parametrit vuodelta 2022.

Biokaasulaitoksessa syntyvä kaasu on hyödynnetty biokaasuvoimalassa, jossa kaasusta tuotetaan sähköä ja lämpöä. Tästä on kerrottu tarkemmin kappaleessa 5.6.



Kuva 4. Virtauskaavio biojätteen käsittelyn prosessista.

Taulukko 23. Biojätteen ja eläinten kuivikkeiden sijoituskohteet ja käsittelymäärät tonneittain vuonna 2022.

Jätelaji	Jätenimike	Vastaanotettu	Laitoskompostointikäsittely	Mädätyskäsittely	Kenttäkäsittely
Biojäte	20 01 08	48 477	27 790	20 681	6
Eläinten kuivikkeet	20 01 06	421	384	0	37
Yhteensä		48 645	28 174	20 681	43

Taulukko 24. Kompostointilaitoksen ja biokaasulaitoksen toimintaan liittyvät tärkeimmät parametrit vuosina 2020–2022.

Parametri	Yksikkö	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022
Mädätykseen syötetty biojäte	t	23 702	22 025	20 681
Muodostunut biokaasu	Nm ³	4 627 322	4 437 055	4 014 988
Muodostuneen biokaasun metaanipitoisuus	%	58,4	58	58
Muodostunut biokaasu (CH ₄ 50 %)	Nm ³	5 404 712	5 146 984	4 657 386
Kompostointiin syötetty mädäte	m ³	20 279	19 247	18 246
Biokaasun pumppaus kaasuvoimalaan	Nm ³	0	0	44 970
Biokaasun pumppaus biokaasuvoimalaan	Nm ³	4 548 401	4 417 808	3 847 404
Biokaasu soihtuun	Nm ³	78 921	165 391	122 614

Vastaanotettu biojäte murskataan ja seulotaan kompostointilaitoksessa. Hieno biojätejake syötetään biokaasulaitoksen mädätysreaktoreihin. Vuonna 2022 mädätykseen meni noin 43 prosenttia kaikesta vastaanotetusta biojätteestä. Biojätettä mädätettiin keskimäärin kolme viikkoa ennen kuin se poistettiin reaktoreista. Mädätetty biojäte eli mädäte, seulonnasta syntynyt karkea biojäte sekä tukiaineet (risu-, puu- ja kantomurske, kierrätyskomposti sekä kompostin seulontaylitteet) sekoitetaan keskenään, jonka jälkeen massa syötetään kompostointitunneliin. Tunnelikompostoinnin ensimmäinen vaihe kesti vuonna 2022 noin yhdeksän vuorokautta. Vuonna 2022 tehtiin 444 ensimmäisen vaiheen tunnelitäyttöä. Sen jälkeen osa kompostista kierrätetään takaisin esikäsittelyyn tukiaineeksi. Ensimmäisen kompostointivaiheen jälkeen komposti

seulotaan ja hieno jae siirretään seuraavaan tunneliin, jossa varmistetaan panoksen hygieenisuus. Tämä vaihe kesti vuonna 2022 keskimäärin seitsemän vuorokautta. Vuonna 2022 syntyi 68 hygienisoitua panosta. Hygienisoituneiden panosten jälkikypsytyksessä vanhassa kompostointilaitoksessa kesti keskimäärin 23 vuorokautta, jonka jälkeen ne siirrettiin kentälle aumakompostointiin.

Seulonnasta syntyvästä karkeasta jakeesta erotellaan ennen kierrätystä biojätteen mukana tullutta, kompostointiin kelpaamatonta materiaalia. Vuonna 2022 tämä rejektin määrä oli noin 2 560 tonnia ja se toimitettiin energiahyötykäyttöön Vantaan Energia Oy:n jätevoimalaan. Materiaalihyötykäyttöön toimitettiin sekapeltiä, prosessista eroteltua metallia ja kompostointilaitoksien rikkimenneitä osia yhteensä noin 90 tonnia.

Tukiainehallissa kuivataan erilaisia kompostoinnin tukiaineina käytettäviä massoja, kuten kierrätys- ja kenttäylitettä, risu- ja kantohaketta. Lisänä kuivauksessa voidaan käyttää myös kuivaa puuhaketta parantamaan ilman kulkua massassa. Halliin mahtuu kaikkiaan viisi koko hallin pituista tukiaineaumaa. Kutakin aumaa kuivataan puhaltamalla aumojen alle lämmitettyä ilmaa. Ilman puhallusta ja lämmitystä voidaan säätää automaation avulla. Vuoden 2022 aikana tukiainehallissa kuivattiin kaikkiaan noin 12 000 tonnia hakemateriaaleja kompostoinnin tukiaineiksi. Tämän lisäksi kompostointilaitoksella lisättiin suoraan prosessiin puhdasta puuhaketta 3 076 tonnia.

5.4.2 Jätevesilietteen käsittely

Jätevesilietettä käsiteltiin 321 tonnia pyrolyysin koetoimintalaitoksessa vuonna 2022. Pyrolysoinnissa jätevesiliete sekoitetaan puuhakkeeseen ja kuivataan. Kuivattu seos syötetään pyrolyysiuuniin, joka tuottaa pyrolyysikaasua ja lietehiiltä. Pyrolyysikaasu poltetaan välittömästi ja tästä muodostunut lämpö käytetään hyväksi pyrolysoinnissa ja lietteen kuivauksessa. Hiilimäinen lopputuote käytettiin pääosin lisäaineena biojätteen kompostoinnissa.

Jätevesilietettä kompostoitiin vanhassa kompostointilaitoksessa 16 panosta, loppuvuodesta kaikkiaan 870 tonnia.

Lisäksi syötettiin 467 tonnia jätevesilietettä biojätteen mädätykseen rikkivedyn sidontaan. Tämä jätevesilietteen syöttäminen lopetettiin lokakuussa ja siirryttiin rikkivedyn hapettamiseen reaktoreissa.

5.5 Kompostin jälkikypsytyks

Sekä biojäte- että jätevesilietekompostit siirretään laitospöytäkäsittelyn jälkeen jälkikypsytyksentälle jälkikompostoitumaan. Jälkikompostoitumisvaiheen aikana komposteja ilmastetaan mekaanisesti kääntämällä. Kompostiaumoja käännettiin aumankääntölaitteella vuonna 2022 yhteensä 14 kertaa. HSY ilmoittaa verkkosivuillaan osoitteessa www.hsy.fi/ammassuo sekä Hopealuoti-ryhmätiekstiviestipalvelun (katso tämän raportin luku 21.4) kautta kompostointiaumojen käännoästä. Jälkikypsytyksivaiheen aikana kompostiaumoja kastellaan tarvittaessa kierrätetyllä kenttävalumavedellä.

Vuodenajasta ja sääolosuhteista riippuen kompostia jälkikypsytetään aumoissa keskimäärin 2–8 kuukautta ennen kuin kompostin todetaan olevan tarpeeksi kypsää seulottavaksi. Seulotusta kompostista muodostetaan eriä, joista lähetetään näyte (1 näyte/1 000 t erä) Ruokaviraston hyväksymään ulkopuoliseen laboratorioon. Lannoiteasetuksen vaatimukset täyttävää kompostia käytettiin pääasiallisesti mullan valmistuksen raaka-aineena.

Kompostin seulonnan yhteydessä syntyvä ylitettä hyödynnetään energiaksi. Vuonna 2022 ylitettä ajettiin polttolaitoksiin 7 996 tonnia.

5.6 Biokaasun hyödyntäminen

Biokaasuvoimala tuottaa sähköä ja lämpöä biokaasulaitoksessa muodostuvasta biokaasusta (katso taulukko 24). Biokaasuvoimalassa on kaksi 1,56 MW:n moottoria, joita käytetään vuorotellen. Moottoreiden pakokaasusta otetaan energia talteen ORC-yksikön avulla. Biokaasuvoimalassa tuotettu lämpö johdetaan aluelämpöverkkoon ja käytetään muun muassa biojätteen käsittelylaitosten ja prosessien lämmitykseen.

Biokaasuvoimalan käyntitunnit olivat vuonna 2022: moottorille 1; 3 519 h, moottorille 2; 4 247 h ja ORC:lle 1 422 h. Vuonna 2022 biokaasuvoimala tuotti sähköä 8 776 MWh (sähkön bruttotuotanto) ja sen tuottamaa lämpöä hyödynnettiin alueella kaikkiaan 7 886 MWh.

5.7 Prosessien tarkkailu

Laitosmaisen käsittelyn aikana biojätteen käsittelyparametreja seurataan ja varmistetaan kompostin kypsyminen sekä hygieenisyyksvaatimusten täytyminen. Käsittelyn aikana tehdyt toimenpiteet, hygienisointi- ja näytetulokset kirjataan ylös. Laitosprosessia seurataan ja tiedot tallennetaan niin, että niihin voidaan tarvittaessa palata myöhemmin. Hygienisointivaiheen toimivuutta tarkastellaan omavalvontasuunnitelman mukaisesti näytteenotoilla molemmilla kompostointilaitoksilla. Vuonna 2022 otettiin biojätettä käsittelevästä kompostointilaitoksesta kahdeksan omavalvontanäytettä ja vanhasta kompostointilaitoksesta 15 omavalvontanäytettä. Kuukausittaisissa omavalvontanäytteissä ei todettu E. colia yli 1 000 mpn/g eikä niissä todettu salmonellaa.

Biokaasulaitoksen toimivuutta seurataan ottamalla näytteitä mädätetystä biojätteestä eli mädätteestä ja syntyneestä biokaasusta. Vuonna 2022 mädätenäyte otettiin kerran ja biokaasunäyte kaksi kertaa. Prosessin toimivuuden kannalta mädätenäytteistä seurattiin muun muassa haihtuvien orgaanisten happojen ja alkaliniteetin suhdetta (VOA/TIC) ja pH-arvoja. Biokaasun keskimääräinen metaanipitoisuus oli 58 prosenttia.

Jälkikypsytysvaiheessa kompostien lämpötiloja tarkkaillaan etäluettavien antureiden avulla. Luovutettavista komposteista otetaan näytteet, jotka lähetetään Ruokaviraston hyväksymään ulkopuoliseen laboratorioon analysoitavaksi. Luovutusvalmiit kompostierät nimetään yksilöllisellä erätunnisteella.

Ruokaviraston toimesta otettiin mullasta valvontanäytteet 6.6.2022.

5.8 Prosessi- ja laitehäiriöt

Biojätteen vastaanotto siirtyi vanhaan kompostointilaitokseen 27.12.2021–11.2.2022 väliseksi ajaksi joulukuusien vastaanoton ja erottelun vuoksi. Tänä aikana biojäte kuljetettiin pyöräkuormaajalla vanhasta kompostointilaitoksesta kompostointilaitokseen käsiteltäväksi. Sama toiminta alkoi 27.12.2022, kun joulukuusia alettiin ottaa biojätekuormiin.

Kompostointilaitoksen päädyssä kentällä oli kytöpaloja 3.2.2022, 5.2.2022, 3.4.2022, 17.4.2022, 30.4.2022 ja 1.5.2022. Sama massa siis kyti kentällä muutamaa otteeseen.

Biokaasureaktoreiden syötössä oli häiriöitä läpi vuoden. Ajoittain automaattinen syöttönosturi ei toiminut automaattikäytöllä ja syöttömäärä reaktoreihin oli normaalia alhaisempi.

Vanhalla laitoksella tehtiin yläpohjan korjausremonttia 1.3.–13.5.2022. Tällöin laitoksen prosesseja jouduttiin ajamaan vajaa teholla, jotta kompostoinnissa syntyviä höyryjä ei päässyt kompostointitunneleiden päälle.

Biokaasuja soihdutettiin 18.4.2022, kun CHP 2:n moottori sammui matalan paineen takia. Tilanne palautui normaaliksi 19.4.2022.

Biokaasua soihdutettiin 8.9.2022, kun CHP 2:n moottori sammui taajuusmuuntajan häiriön takia. Tilanne korjaantui seuraavaan päivään.

Seulonta-aseman syöttöhihnaston uusimisen vuoksi, kompostointilaitoksen tunnelien uloskantoja seulottiin ulkona mobiiliseulalla 26.9.–21.10.2022.

Vanhan kompostointilaitoksen ammoniakkipesurit (3 kpl) uusittiin loka – marraskuussa 2022 yksi kerrallaan. Ohjelmointitöiden vuoksi vanha kompostointilaitos oli seis 12.–14.10.2022.

Biokaasureaktori 2:n pinnankorkeusanturi vikaantui ja se vaihdettiin 10.11.2022, jolloin biokaasut kyseisestä reaktorista päästettiin vaihtotyön ajan varoventtiilistä reaktorin päältä ilmaan yhden tunnin ajan.

Kompostointilaitoksen esikäsittelylaitteen liikkuvan lattian remontin ajan biojätteet vastaanotettiin vanhalle kompostointilaitokselle 21.11.–2.12.2022.

Kaasuvaraston puhallin hajosi, kaasupallo romahti alas ja kaasupallon sisältö soihdutettiin 23.11.2022. Puhaltimen vaihdon aikana osa kaasusta pääsi varoventtiilistä ulos.

Muut kuin edellä mainitut käyttöhäiriöt syntyivät suunniteltujen laitevaihdojen johdosta, joista voi lukea lisää luvusta 5.9.

5.9 Huolto- ja korjaustoimenpiteet

Bio- ja jätevesilietteen käsittelylaitoksien laitteiden määräaikaishuollot suoritettiin käyttöohjeiden mukaisesti. Laitoksissa ei tehty huoltotoimenpiteitä, jotka olisivat aiheuttaneet laitoksien olennaisia käyttökatkoksia.

Seulonta-aseman tähtiakseleiden huoltoa 26.8.–30.8.2022 välisenä aikana.

Seulonta-aseman (kompostointilaitos) Mashmaster-murskaimen huoltotyöt tehtiin 23.9–14.10.2022 välisenä aikana.

Seulonta-aseman muutostyöt tehtiin 23.9–31.10.2022 välisenä aikana.

Biojätteen käsittelylaitoksen (kompostointilaitos) liikkuvan lattian remontti suoritettiin 21.11–13.12.2022 välisenä aikana.

5.10 Päästötarkkailu

5.10.1 Ilma

Ilmapäästöjä on tarkkailtu biojätteen käsittelyn ympäristöluvan 8.10.2014 (nro 192/2014/1) mukaisesti kompostointilaitoksen biopesurilla, vanhan kompostointilaitoksen happopesurilla sekä laitoksien biosuotimilla. Vaasan hallinto-oikeuden päätös 25.10.2022 (nro 1158/2022) kumosi Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätöksen 4.3.2021 (nro 66/2021), mutta määräsi noudattamaan ko. päätöstä, kunnes aluehallintovirasto ratkaisee asian uudestaan. Hallinto-oikeuden päätöksen mukaisesti tarkkailu ja vuosiraportointi toteutettiin ympäristöpäätöksen nro 66/2021 mukaisesti. Ilmapäästömittaukset toteutettiin ulkopuolisen asiantuntijan toimesta kompostointilaitoksessa 3.5.2022, 6.9.2022 ja 23.11.2022 (liite 2) sekä vanhassa kompostointilaitoksessa 6.9.2022 ja 14.12.2022 (liite 3). Yhteenveto laitosten analyysituloksista esitetään taulukossa 25 ja yksittäiset analyysitulokset löytyvät tämän raportin liitteistä 2 ja 3.

Taulukko 25. Kompostointilaitoksen ja vanhan kompostointilaitoksen puhdistuksen jälkeisten ilmapäästöjen keskimääräinen laatu vuonna 2022.

Parametri	Yksikkö	Kompostointilaitos 3.5.2022	Kompostointilaitos 6.9.2022	Kompostointilaitos 23.11.2022	Vanha kompostointilaitos 6.9.2022	Vanha kompostointilaitos 14.12.2022
Hajupitoisuus	HY/Nm ³	1 039	1 220	859	156	116
Hajupitoisuus reduktio	%	77	79	70	95	65
Ammoniakki	mg/Nm ³	0	0	0	0	0
Ammoniakki reduktio	%	100	100	100	100	100

Biojätteen käsittelyn ympäristölupapäätöksen nro 66/2021 määräyksen A.14.a. mukaan ulkoilmaan johdettavan puhdistetun poistoilman ammoniakkipitoisuus saa laitoksen normaaleissa toimintaolosuhteissa olla enintään 20 mg/Nm³ ja hajupitoisuus enintään 2 000 hajuyksikköä/Nm³. Mikäli ulkoilmaan johdettavan puhdistetun poistoilman hajupitoisuus ylittää 1 000

hajuyksikköä/Nm³, hajuyksilöiden reduktion on oltava vähintään 90 % ja mikäli ulkoilmaan johdettavan puhdistetun poistoilman ammoniakkipitoisuus ylittää 5 mg/Nm³, ammoniakkin reduktion on oltava vähintään 90 %. Määräystä on pitänyt noudattaa 17.8.2022 alkaen.

Molempien laitosten poistoilman keskimääräinen hajupitoisuus alitti ympäristölupapäätöksen nro 66/2021 mukaisen enimmäispitoisuuden (2 000 hajuyksikköä/Nm³). Koska kompostointilaitoksen poistoilman hajupitoisuudet 3.5.2022 ja 6.9.2022 tehdyissä mittauksissa ylittivät 1 000 hajuyksikköä/Nm³, olisi näissä mittauksissa reduktioprosenttien pitänyt alittaa 90 prosenttia. Syy raja-arvoa pienempään reduktioon oli tulokaasun alhainen pitoisuus. Ammoniakkipäästön osalta luvan mukainen reduktioprosentti täytyi molempien laitosten osalta. Kompostointilaitoksen ja vanhan kompostointilaitoksen poistoilman ammoniakkipitoisuus oli alle analyysimenetelmän määräysrajan ja täten ei voitu laskea vuodessa ilmaan pääsevän ammoniakkin määrää.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueen ilmanlaadun sekä hajujen tarkkailusta on kerrottu tämän raportin luvussa 17.2 ja liitteessä 4.

Biojätteen käsittelyn aiheuttamien hajupäästöjen vähentämiseksi on toimintasuunnitelma ja sitä toteutettiin toimintasuunnitelmaan kirjatun aikataulun mukaisesti.

5.10.2 Jätevesi

Kompostointikenttien hulevedet johdetaan tasausaltaisiin TAL2 ja TAL8. Altaiden vesien laatua tarkkaillaan sähkönjohtavuusmittauksilla. Altaista vesi johdetaan joko viemäriverkkoon tai käytetään teknisenä vetenä, esimerkiksi kompostien kastelussa.

Biojätteen käsittelylaitoksien yhteinen jäteveden tarkkailupiste sijaitsee vanhan kompostointilaitoksen takana sijaitsevassa neutralointipisteessä. Jäteveden laatua tarkkaillaan ympäristöluvan mukaisesti vähintään kaksi kertaa vuodessa. Vuonna 2022 kaasunkäsittelyn lauhdevedestä analysoitiin vain yksi näyte, koska toisen näytteen analysointi ei onnistunut laboratoriossa.

Vanhan kompostointilaitoksen takana olevan jätevesipumppaamosta (neutralointiasema) viemäriin johdettiin vuonna 2022 yhteensä 3 495 m³ jätevettä. Vuoden 2022 näytteenottojen analyysitulokset ovat tämän raportin liitteessä 5.

Biojätteen käsittelyn kaasun hyödyntämisestä syntyvän jäteveden keskimääräinen laatu vuosina 2020–2022 on esitetty taulukossa 26. Toukokuussa 2022 otettu kaasunkäsittelyn lauhdevesinäyte (taulukko 26) sisälsi limoneenia, joka vaikutti laboratorion analyysiin eli näytteestä ei mm. voitu tehdä BOD- ja sähkönjohtavuusmääryksiä. Limononeenin määrä todennäköisesti selittää myös näytteen tavanomaista korkeamman COD-pitoisuuden.

Biojätteen käsittelyssä kompostointilaitoksessa syntyvän veden (prosessiveden) keskimääräinen laatu vuosina 2020–2022 on esitetty taulukossa 27. Vanhan kompostointilaitoksen takana olevan jätevesipumppaamon (neutralointiaseman) veden keskimääräinen laatu vuosina 2020–2022 on esitetty taulukossa 28. Pumppaamossa yhdistyvät sekä kompostointilaitoksen että vanhan kompostointilaitoksen viemäriin menevät jätevedet.

Taulukoissa 26–28 on vertailun vuoksi esitetty HSY:n jäte- ja vesihuollon välisen teollisuusjätevesisopimuksen (18.3.2019) mukaiset raja-arvot pH:lle ja sulfaattipitoisuudelle. Raja-arvot eivät kuitenkaan ole ko. vesien osalta sitovia, koska vesiä ei johdeta suoraan jätevesienpuhdistamolle, vaan ne sekoittuvat jätteenkäsittelykeskuksen alueelta kerättäviin muihin vesiin ennen puhdistamolle johtamista.

Taulukko 26. Biojätteen käsittelyn kaasun hyödyntämisestä syntyvän jäteveden (kaasunkäsittelyn lauhdeveden) keskimääräinen laatu vuosina 2020–2022. Vuoden 2022 osalta on taulukossa esitetty vain yhden näytteenotokerran tulokset, jolloin keskiarvon sekä minimi ja maksimi arvojen välillä ei ole eroja. Taulukossa on esitetty myös teollisuusjätevesisopimuksen mukaiset raja-arvot viemäriin johdettavalle vedelle.

Parametri	Yksikkö	Raja-arvo	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Vuosi 2022 minimi	Vuosi 2022 maksimi
Ammoniumtyppi	mg N/l		4 400	2 120	<0,008		
Biologinen hapenkulutus	mg O ₂ /l		270	104	ei analysoitu	-	-
Kemiallinen hapenkulutus	mg O ₂ /l		560	210	730 000		
Kiintoaine	mg/l		14	7	7,1	7,1	7,1
Kokonaisfosfori	mg P/l		0,092	0,027	0,36	0,36	0,36
Kokonaistyyppi	mg N/l		4 600	4 050	15		
pH		6–11	8,3	8,3	7,3	7,3	7,3
Sulfaatti	mg SO ₄ /l	400	3,1	14,3	120	120	120
Sähkönjohtavuus	mS/m		2 530	2 350	ei analysoitu	-	-
Virtaama	m ³		150	200	187		

Taulukko 27. Biojätteen käsittelyssä kompostointilaitoksessa syntyvän veden (prosessiveden) keskimääräinen laatu vuosina 2020–2022. Vuoden 2022 osalta on taulukossa esitetty keskiarvon lisäksi myös vaihteluväli (minimi ja maksimi).

Parametri	Yksikkö	Raja-arvo	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Vuosi 2022 minimi	Vuosi 2022 maksimi
Ammoniumtyppi	mg N/l		4 900	3 400	381	42	720
Biologinen hapenkulutus	mg O ₂ /l		12 000	660	36 000	36 000	36 000
Kemiallinen hapenkulutus	mg O ₂ /l		15 500	5 200	35 500	14 000	57 000
Kiintoaine	mg/l		8 400	380	2 510	620	4 400
Kokonaisfosfori	mg P/l		250	26	240	190	290
Kokonaistyyppi	mg N/l		7 100	9 700	1 300	1 200	1 400
pH		6–11	8,5	8,7	5,6	5,3	5,9
Sulfaatti	mg SO ₄ /l	400	670	320	136	61	210
Sähkönjohtavuus	mS/m		3 040	2 600	1 300	1 000	1 600
Virtaama	m ³		3 663	3 494	3177		

Taulukko 28. Vanhan kompostointilaitoksen takana olevan jätevesipumppaamon (neutralointiaseman) jäteveden keskimääräinen laatu vuosina 2020–2022. Vuoden 2022 osalta on taulukossa esitetty keskiarvon lisäksi myös vaihteluväli (minimi ja maksimi). Taulukossa on esitetty myös teollisuusjätevesisopimuksen mukaiset raja-arvot viemäriin johdettavalle vedelle.

Parametri	Yksikkö	Raja-arvo	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Vuosi 2022 minimi	Vuosi 2022 maksimi
Ammoniumtyppi	mg N/l		5 200	5 100	1 422	43	2 800
Biologinen hapenkulutus	mg O ₂ /l		390	2300	3 300	3 300	3 300
Kemiallinen hapenkulutus	mg O ₂ /l		9 450	7 050	3 900	2 100	5 700
Kiintoaine	mg/l		3 010	715	320	190	450
Kokonaisfosfori	mg P/l		26	32,5	42,5	26	59
Kokonaistyyppi	mg N/l		5 350	6 195	4 300	4 100	4 500
pH		6–11	8,5	7,8	5,2	4,3	6,1
Sulfaatti	mg SO ₄ /l	400	11 000	1 340	12 000	8 000	12 000
Sähkönjohtavuus	mS/m		2 740	2 385	2 500	2 100	2 900
Virtaama	m ³		3 900	4 541	3 495		

Biojätteen käsittelyn ympäristöluvan määräyksen D.10. ja Uudenmaan ELY-keskuksen 5.11.2018 antaman kannanoton UUDELY/5274/2015 mukainen biojätteen käsittelyn vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden tutkimus on toimitettu Uudenmaan ELY-Keskukselle ja Espoon sekä Kirkkonummen ympäristöviranomaisille 9.7.2019. ELY-keskuksen 11.5.2022 päivätyn hyväksymisen (dnro UUDELY/5273/2015 ja UUDELY/5274/2015) mukaan biojätteen käsittelyn jätevesien osalta ei ole tulosten perusteella tarpeen jatkaa selvitystä tai täydentää tarkkailua ottaen huomioon viemäriin johdettavan veden selvityksestä ja tarkkailusta saatava tieto.

Kaikki biojätteen käsittelyn alueella muodostuvat vedet johdetaan tasausaltaisiin (TAL1 ja TAL11) ja edelleen Suomenojan jätevedenpuhdistamolle.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueen vesien tarkkailusta sekä Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesientarkkailusta on kerrottu tämän raportin kappaleessa 17.3 ja liitteessä 6.

5.10.3 Melu

Biojätteen käsittelylaitoksen melumittaukset tehdään yhdessä Ämmässuon muun melumittauksen kanssa (katso tämän raportin kappale 17.6 ja liite 7).

5.11 Haittaeläimet

Jyrsijöitä torjuttiin sekä myrkyttämällä että pyydyksillä vuonna 2022 (liite 8). Biojätteen käsittelytoiminnon rakennuksiin sekä sisälle että rakennuksien ulkopuolelle on sijoitettu myrkkysyöttejä, jotka tarkastetaan ja huolletaan säännöllisesti. Tuholaistorjuntatarkastukset tehtiin kuukausittain. Rottien torjunnassa käytettävällä vaahdotuksella pyrittiin estämään muun muassa kaapelivaurioita.

Kärpäsymyrkyksiä suoritettiin kahden viikon välein maalīs–marraskuussa vuonna 2022 (liite 8). Torjunta tehtiin ruiskuttamalla ja aineina käytettiin pyretriiniä ja piperonylibutoksidin liuosta sekä deltametriini-liuosta. Lisäksi käytettiin Imidaklopridia, joka on maalityypinen kärpästen torjunta-aine.

5.12 Kemikaalit

Vanhassa kompostointilaitoksessa käytettiin väkevää rikkihappoa (93 %) 55 tonnia poistoilmapesureissa ammoniakkin poistoon vuonna 2022.

Pyrolyysin koetoimintalaitoksessa käytettiin 96 prosentista rikkihappoa 1,4 tonnia happopesurissa ammoniakkin poistoon sekä propaania laitoksen käynnistyksissä yhteensä 5,5 tonnia. Hallin lämmitykseen kului 3,8 tonnia lämmitysöljyä.

Biokaasuvoimalassa kului moottoriöljyä noin 10 tonnia.

5.13 Valmiin kompostin käyttö

Kentällä kypsytetty komposti seulotaan 12 mm:n palakokoon ja luovutetaan jatkojalostukseen mullanvalmistukseen sen ollessa tarpeeksi kypsää. Vuonna 2022 luovutettujen kompostien määrät ja ravinteet on esitetty taulukossa 29.

Taulukko 29. Luovutettujen kompostien määrät ja keskimääräiset ravinnearvot vuonna 2022.

Parametri	Yksikkö	Biojäte-komposti	Viherjäte-komposti	Jätevesiliete-komposti
Orgaaninen aines	%	52	39	52
Kokonaistyyppi	mg/kg ka	24 400	8 695	25 300
Kokonaisfosfori	mg/kg ka	8 972	1 725	8 336
Kokonaiskalium	mg/kg ka	16 000	6 625	16 909
Luovutettu jatkojalostukseen	t	10 675	6 246	110

5.14 Multatuotanto

Ämmäsuon jätteenkäsittelykeskuksessa valmistetaan kolmea erilaista multatuotetta: bio-, viher- ja inframultaa. Multien raaka-aineina käytetään biojäte-, liete- ja/tai viherjätekompastia sekä kiviainesta ja turvetta. Vuonna 2022 inframultaa valmistettiin arviolta noin 10 446 tonnia ja biomultaa 1 551 tonnia.

Vanhan kaatopaikan pintarakenteisiin valmistettiin kahta erilaista multatuotetta: nurmi- ja niittymultaa. Vuonna 2022 pintarakenteisiin valmistettiin arviolta noin 5 212 nurmimultaa ja niittymultaa 9 061 tonnia.

6 Pilaantuneiden maiden käsittely

6.1 Yleistä toiminnasta

Pilaantuneiden maiden käsittelylaitos, PIMA-halli, sijaitsee kompostointilaitosten eteläpuolella ja sen eteläpuolella on PIMA-kenttä. Molempiin voi vastaanottaa pilaantuneita maa-aineksia, mutta varsinaiset käsittelytoiminnot toteutetaan PIMA-hallissa.

HSY luopui kokonaan sellaisenaan hyödynnettävien pilaantuneiden maiden vastaanotosta vuoden 2020 lopussa. Jätteenkäsittelykeskukseen vastaanotetaan nykyään ainoastaan akuutteja öljyvahinkomaita.

Jätteen jalostus -toiminto varastoi eristevillaa PIMA-hallissa 2.11.2022 asti. Villan vastaanotto halliin päättyi 3.10.2022.

Pyrolyysin koetoimintaan liittyen PIMA-hallissa on varastoitu pieni määrä biohiiltä ja biokompostia biohiilen aktivointia varten. Jakeet on viety PIMA-halliin joulukuussa ja tullaan poistamaan sieltä kevään 2023 aikana.

6.2 Käsittely ja hyödyntäminen

Vuonna 2022 vastaanotto rajoittui pieniin akuutteihin öljyvahinkomaaeriin. Vaarattomaksi jätteeksi luokiteltavia pilaantuneita maita otettiin vastaan yhteensä noin 3,6 tonnia ja vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavia pilaantuneita maita yhteensä noin 459 tonnia, jotka kaikki vastaanotettiin PIMA-halliin.

Raportointijaksolla pilaantuneita maita esikäsiteltiin/käsiteltiin välppäämällä ja eriä yhdistämällä. Vuonna 2022 käsiteltyjä pilaantuneita maita ajettiin 500 tonnia loppusijoitusalueelle hyödynnettäväksi. Kaikki vuonna 2022 käsittelyyn ohjautuneet pilaantuneet maa-ainekset olivat pilaantuneet öljyhiilivedyillä.

Varsinaisen PIMA-käsittelyn lisäksi Jätteen jalostus -toiminto toimitti PIMA-kentälle kaksi Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen vesialtaista poistettua liete-erää (yhteensä noin 506 tonnia) näytteistystä varten. Edellisen vuoden selkeytysaltaan massoja ajettiin 460 tonnia loppusijoitusalueen tiivistämiseen.

6.3 Prosessi- ja laitehäiriöt

PIMA-toiminnossa ei raportointijaksolla ollut normaalista poikkeavaa toimintaa.

6.4 Päästötarkkailu

6.4.1 Ilma

PIMA-hallin yleisilmanvaihto on ollut raportointijaksolla suunnitellusti päällä, lukuun ottamatta muutaman päivän seisokkeja kompostointilaitoksen ulkoaukkojen kääntöjen aikana (tuloilmakoneiden esisuodattimien ennenaikaisen tukkeutumisen estämiseksi).

Vuonna 2022 käsittelyssä ei ollut VOC-yhdisteillä pilaantuneita maaeriä, eikä muilla haitta-aineilla pilaantuneita maa-aineksia ollut tarpeen ilmastaa koneellisesti, joten VOC-hallin ilmanvaihtoa ei käytetty maiden käsittelyssä. Näin ollen ei päästömittausaineistoakaan kertynyt. Jatkossa HSY ei vastaanota VOC-yhdisteillä pilaantuneita maaeriä.

6.4.2 Vesi

PIMA-käsittelyn vesientarkkailun keskimääräiset tulokset vuosilta 2020–2022 on esitetty taulukossa 30. Vuoden 2022 näytteenottojen analyysitulokset ovat tämän raportin liitteessä 9.

Vuoden 2022 suotovesinäytteenotoissa näytteenotosta vastaavalla palveluomittajalla oli maaliskuussa poikkeamatilanne, jolloin näytteestä jäi analysoimatta MTBE, TAME, kloorivapaat ja klooratut VOC-yhdisteet.

Taulukko 30. PIMA-käsittelystä viemäriin johdetun veden keskimääräinen laatu vuosina 2020–2022. Vuoden 2022 osalta taulukossa on esitetty neljän näytteenotokerran keskiarvon lisäksi vaihteluväli (minimi ja maksimi) muiden paitsi MTBE:n, TAME:n, kloorivapaiden ja kloorattujen VOC-yhdisteiden osalta, joista tiedot on esitetty kolmen näytteenotokerran osalta keskiarvoina. Vuoden 2021 osalta taulukossa on esitetty kolmen näytteenotokerran keskiarvo (näytteenotossa on huomioitu tammikuun 2022 puolella tehty näytteenotto, jolla on korvattu vuoden 2021 loka-joulukuun näytteenotto). Vuoden 2020 osalta on taulukossa esitetty neljän näytteenotokerran keskiarvo. Taulukossa on esitetty myös jätteenkäsittelykeskuksen teollisuusjätevesisopimuksen mukaiset raja-arvot viemäriin johdettavalle vedelle.

Parametri	Yksikkö	Raja-arvo	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Vuosi 2022 minimi	Vuosi 2022 maksimi
Arseeni	mg/l	0,1	0,0018	0,0014	0,0011	0,0006	0,0015
Elohopea	mg/l	0,01	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Kadmium	mg/l	0,01	0,00007	0,00238	0,00002	<0,00002	0,00003
Kemiallinen hapenkulutus	mg/l	-	90	71	49	28	80
Kiintoaine	mg/l	-	62	13	7	<2	15
Klooratut VOC-yhdisteet	mg/l	-	alle määritysrajojen	alle määritysrajojen	alle määritysrajojen	alle määritysrajojen	alle määritysrajojen
Kloorivapaat VOC-yhdisteet	mg/l	3	alle määritysrajojen	alle määritysrajojen	alle määritysrajojen	alle määritysrajojen	alle määritysrajojen
Öljyhiilivedyt C10-C40	mg/l	100	0,77	1,62	0,33	<0,05	0,52
Kokonaiskromi	mg/l	1	0,09172	0,00157	0,00045	< 0,00005	0,00086
Kromi (VI)	mg/l	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Kupari	mg/l	2	0,0094	0,0082	0,0061	0,0044	0,0073
Lyijy	mg/l	0,5	0,0019	0,0013	0,0003	0,0001	0,0006
MTBE	mg/l	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Nikkeli	mg/l	0,5	0,0031	0,0014	0,0013	0,0008	0,0019
PAH-yhdisteet	mg/l	-	0,0005	0,0015	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
pH		6–11	6,9	7,0	7,0	6,7	7,3
Sinkki	mg/l	3	0,029	0,034	0,021	0,014	0,027
Sähkönjohtavuus	mS/m	-	35	29	49	18	87
TAME	mg/l	-	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005

7 Jätteen käsittely ja varastointi kentillä

7.1 Yleistä toiminnasta

Jätteenkäsittelykeskuksen alueella on yhteensä yli 40 hehtaaria pinnoitettuja ja viemäroityjä kenttiä eri hyötykäyttötarkoituksia varten. Jätteenkäsittelykeskuksen alueella jätteiden käsittelyyn ja välivarastointiin tarkoitettut kentät ovat asfalttipintaisia (liite 10). Asfalttina on käytetty kumibitumivaluasfalttia ja tiivisasfalttibetonia. Osalla kentistä on lisätiivistysrakenteena maabentoniittikerroksia ja HDPE-tiivistyskalvo.

Käsiteltäviä jätteitä varastoidaan kasoissa, jotta saadaan kerättyä riittävä materiaalmäärä käsittelyä tai poiskuljetusta varten. Muualle käsittelyyn toimitettavia jätteitä varastoidaan sen verran, kun on tarpeellista kuljetuksen tai käsittelypaikan kapasiteetin mukaisesti.

Varastoitavia, käsittelyä vaativia jätteitä ovat muun muassa kuona, maa-ainekset, puujätteet, asfaltti ja betoni. Kiviainespitoiset jätteet käytetään pääasiassa alueen rakentamiskohteissa ja puujätteet kompostoinnin tukiaineena tai energiana.

Ulkopuolelle käsittelyyn toimitettavia jätteitä ovat jätepaalit, metalli, lasi, kyllästetty puu, renkaat, SER-jätteet, kylmälaitteet, kipsi, posliini ja eläinten raadot.

Kenttien vedet johdetaan jätteenkäsittelykeskuksen jätevesien keräysjärjestelmään ja pumpataan HSY:n viemäriverkkoon. Kenttärakenteiden kuntoa seurataan säännöllisesti tehtävillä kierroksilla ja kaksi kertaa vuodessa suoritettavien turvallisuuskävelyiden yhteydessä.

Bio- ja puutarhajätteen kenttäkäsittely on esitelty tämän raportin luvussa 5 ja pilaantuneiden maiden kenttäkäsittely on esitelty tämän raportin luvussa 6.

7.2 Asfaltti

Tuleva asfaltti pääosin murskataan ja hyödynnetään loppusijoitusalueen liikenne- ja vastaanottoaikojen kunnossapidossa. Vuonna 2022 asfalttia murskattiin 5 088 tonnia. Asfalttirouhetta käytettiin muun muassa jätteenkäsittelykeskuksen hiekkateiden pinnoittamisessa pölyämisen vähentämiseksi.

Asfalttia oli varastossa vuoden lopussa noin 6 792 tonnia.

7.3 Eläinten raadot

Eläinten raadot, pääasiassa peurat ja hirvet, vastaanotetaan ja varastoidaan kannellisessa vaihtolavassa. Ne noudetaan kolmen päivän sisällä tilauksesta käsiteltäväksi Honkajoki Oy:n käsittelylaitokseen. Eläinten raatoja noudettiin 22 kappaletta.

7.4 Jätepaalit, muovipaalit ja välivarasto

Vantaan Energia Oy:n jätevoimalan suunniteltu huoltoseisokki oli 22.8.–16.9.2022. Jätettä paalattiin 12 919 tonnia. Paalattavaksi tullutta jätettä toimitettiin ennen paalausta 604 tonnia Vantaan Energian omaan käyttöön tehdyn lämpökattilan koeajoon 30.8.–2.9.2022. Paalaukseen soveltumatonta jätettä tulevasta määrästä oli 30 tonnia.

Jätepaaleja ajettiin jätevoimalalle 24 174 tonnia kevättävella 2022. Jätepaaleja oli varastossa vuoden lopussa 12 694 tonnia paaliaumoissa ja noin 50 tonnia rajaamassa Sortti-aseman polttoon kelpaamattoman jätteen käsittelyaluetta.

Sortti-asevilla on kerätty erilliskerättyä muovia vuodesta 2020 alkaen. Vuonna 2022 muovia vastaanotettiin 456 tonnia. Varastossa olleita muovipaaleja ja muovia toimitettiin jatkojalostukseen 781 tonnia. Muovipaaleja oli varastossa vuoden vaihteessa noin 150 tonnia.

Välivarastoon vastaanotettiin jätevoimalan seisokin aikana paalaukseen kelpaamatonta Sortti-asemien jätettä 830 tonnia ja muuta paalaukseen kelpaamatonta lajiteltavaa jätettä 197 tonnia. Välivarasto ajettiin jätevoimalalle seisokin päätyttyä.

7.5 Kuona

Vantaan Energia Oy:n jätevoimalassa syntyvän kuonan vastaanotto jätteenkäsittelykeskukseen aloitettiin vuonna 2014. Kuona vastaanotetaan laajennusalueen S2-alueen kuonakentälle.

Kuona varastoidaan ja ikäännytetään varastokasassa. Se käsitellään 30 000–80 000 tonnin erissä käsittelykerroista riippuen. Vuonna 2022 kuonaa käsiteltiin yhteensä 76 143 tonnia. Käsittelemätöntä kuonaa jäi varastoon noin 30 000 tonnia. Kuonan laatu on pysynyt vuosien saatossa hyvin samankaltaisena.

Kuonasta eroteltu magneettinen metalli toimitetaan metallinkierrättäjälle Suomeen, joka jalostaa siitä uusioraaka-ainetta. Käsittelystä vastaava palveluntarjoaja toimittaa ei-magneettisen metallin jatkojalostettavaksi, jossa siitä erotellaan alumiini, kupari ja muita arvometalleja uudelleen käytettäväksi.

Kuonan käsittelyprosessissa syntyy eri raekokoihin 0–50 mm:n välillä seulottuja mineraalisia jakeita, joista analysoidaan MARA-kelpoisuus. Vuonna 2022 jakeita syntyi yhteensä 67 133 tonnia. Kaikki mineraaliainesarat olivat MARA-kelpoisia vähintään päällystettyihin väyliin sekä teollisuus- ja varastorakennusten pohjarakenteisiin. Mineraaliaineksilla korvataan neutseellisiä maa-aineksia hyödyntämällä niitä kaatopaikan ja kenttäalueiden rakenteissa sekä sideaineena tuhkan stabiloinnissa. Vuonna 2022 kuonan mineraaliaineksia käytettiin Ämmäsuolla 44 886 tonnia eteläiselle hyötykäyttöalueelle rakennetun kentän pohjarakenteissa. Ulkopuolelle toimitettiin hyödynnettäväksi 12 143 tonnia kuonan mineraaliaineksia ja niitä oli varastossa vuoden lopussa noin 50 000 tonnia. Kuonan vastaavuustestausraportti toimitetaan viranomaiselle myöhemmin.

Tämän raportin luvussa 20 on kerrottu HSY:lla käynnissä olevista projekteista, joissa selvitetään kuonan hyödyntämismahdollisuuksia.

Kuonan vastaanoton poikkeukselliset aukioloajat on koottu tämän raportin lukuun 4.2.

7.6 Kyllästetty puu

Kyllästettyä puuta tulee kuorma-autoilla sekä Ämmäsuon ja Jorvaksen Sortti-asemilta. Kyllästetyt puut noudetaan hyödynnettäväksi ulkopuoliselle toimijalle. Nouto tapahtuu varastosta kuukausittain. Vuoden 2022 lopussa kyllästettyä puuta oli varastossa noin 15 tonnia.

7.7 Lajiteltava jäte

Lajiteltava jäte vastaanotetaan lajittelukatokseen, jossa jäte lajitellaan materiaalinkäsittelykoneella. Jätteistä lajiteltiin poltettavaa jätettä 3 124 tonnia, metallia 152 tonnia, kiviainespitoista rejektiä 229 tonnia, maa- ja kiviainesta 43 tonnia, eriste villaa 10 tonnia, lasia 33 tonnia, puuta 51 tonnia, kipsiä 6,4 tonnia, loppusijoitettavaa jätettä 9,8 tonnia ja muoviputkia 8,3 tonnia.

Jätteen lajittelusta muodostunut kiviainespitoinen rejekti varastoidaan kentällä Sortin palamattoman jätteen kanssa. Käsittelystä kerrotaan tarkemmin kappaleessa 7.14. Poltettava jäte toimitettiin jätevoimalaan ja muiden jätejakeiden käsittelystä kerrotaan kappaleessa 7.

7.7.1 Muoviputket

Muoviputket eroteltiin lajittelukatokseen tulleista jätteistä. Muoviputkia toimitettiin 8,8 tonnia jatkokäsittelyyn. Muoviputkia on varastossa noin 30 tonnia.

7.7.2 Renkaat ja kumimatot

Renkaita ja kumimattoja muodostuu pääasiassa jätteiden lajittelussa. Renkaat ja kumimatot kerätään vaihtolavoille, joista ne toimitetaan jatkokäsittelyyn. Renkaita oli varastossa noin 5 tonnia.

7.7.3 Sähkö- ja elektroniikkalaiteromu sekä kylmälaitteet

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua sekä kylmälaitteita kerätään noin 30 kuution vaihtolavoille. Lavan täytyttyä materiaali toimitetaan jatkokäsittelyyn. Varastossa oli vuoden vaihteessa noin 30 kuutiota.

7.8 Lasi

Ämmässuolle tuli HSY:n erilliskerättyä kiinteistöjen lasia ja Ringin toimittamaa lasia. Lasi vastaanotettiin tuottajayhteisö Ringin jätteenkäsittelykeskuksessa sijaitsevaan terminaaliin, josta se toimitettiin jatkojalostukseen. Tuottajayhteisö Rinki ostaa HSY:ltä vastaanottopalveluita ja toimittaa välivarastoidun materiaalin jatkokäsittelyyn. Lasijätettä pidetään varastossa keskimäärin 50–100 tonnia. Vuoden 2022 lopussa varastossa oli noin 100 tonnia lasijätettä.

Kiinteistölasin vastaanoton poikkeukselliset aukioloajat on koottu tämän raportin lukuun 4.2.

7.9 Maa-ainekset

7.9.1 Jätepitoinen maa-aines

Jätepitoiset maat vastaanotettiin asfaltoidulle vastaanottokentälle. Maa-ainekset seulottiin ja ylitekivistä poistettiin jätteet. Yli 150 mm:n kokoinen kiviaines- ja betoniylite murskattiin. Maa-aines hyödynnettiin pääosin vanhan kaatopaikan pintarakenteissa. Jätepitoista maata oli vuoden vaihteessa varastossa 3 437 tonnia.

7.9.2 Kiviainespitoinen liete

Säiliöautolla tuleva kiviainespitoinen jäte vastaanotettiin kiviainespohjaisten lietteiden selkeytsaltaaseen. Kiviainespitoinen liete hyödynnettiin kaatopaikkarakenteissa. Altaita on kaksi kappaletta ja yhteen altaaseen mahtuu noin 200 kuutiota kiviainespitoista kiintoainesta. Altaassa oli lietettä noin 50 kuutiota vuoden vaihteessa.

7.9.3 Pilaantumaton maa-aines

Pilaantumaton maa-aines käsiteltiin maapintaisella materiaalinkäsittelykentällä. Maa-ainekset seulottiin ja ylitekivet varastoitettiin seuraavan vuoden murskausta varten. Seulottuja maa-aineksia käytettiin vanhan kaatopaikan pintarakenteessa, joista kerrotaan lisää luvuissa 8.1 ja 8.2. Vuodenvaihteessa varastossa oli käsittelemätöntä maa-ainesta 6 156 tonnia ja seulottua maa-ainesta 3 000 tonnia.

7.9.4 Vieraslajipitoinen maa-aines

Vieraslajipitoisia maita on vastaanotettu vuodesta 2020 alkaen. Maa-ainekasasta poistetaan kaivinkoneen lajittelukouralla kokonaisia kasvustoja. Loput vieraslajikasvien juuristot ja kasvustot poistetaan maa-aineksen joukosta seulomalla. Kasvien osat toimitetaan biokierrätyksen käsiteltäviksi. Puhdistetut maa-ainekset toimitetaan maankaatopaikalle. Vieraslajimaita oli varastossa vuoden vaihteessa 610 tonnia.

7.10 Metallit

HSY:n erilliskerättyä kiinteistöjen metallia vastaanotettiin vastaanottokentälle siirtokuormattavaksi. Metallit kuormataan vaihtolavoille kuljetettavaksi ja sitä ajetaan useita kuormia viikossa hyötykäyttöön. Metallia oli varastossa keskimäärin noin 30 tonnia. Vuoden 2022 lopussa varastossa oli noin 60 tonnia metallia.

Lajittelukatokseen vastaanotettiin metallikuormia ja metallia sisältävää lajiteltavaa jätettä. Metallia muodostui lajittelukatoksesta, puun murskauksesta, maiden käsittelystä, Sortti-aseman polttoon kelpaamattoman jätteen käsittelystä ja betonin murskauksesta. Näitä metalleja oli vuoden 2022 lopussa varastossa noin 20 tonnia. Metallit kuormattiin vaihtolavoille ja toimitettiin jatkojalostukseen.

Kuonan käsittelystä muodostui rautametallia ja ei-rautametallia. HSY toimitti rautametallit ja kuonan käsittelijä ei-rautametallit jatkojalostukseen. Näitä metalleja oli vuoden 2022 lopussa varastossa noin 100 tonnia.

Kiinteistömetallin vastaanoton poikkeukselliset aukioloajat on koottu tämän raportin lukuun 4.2.

7.11 Mineraalivilla

Vuoden 2022 aikana ja edellisenä vuonna kerätylle ja varastoidulle mineraalivillalle ei löytynyt hyödyntäjää. Tämän takia varastossa ja lajittelukatoksessa ollut mineraalivilla, yhteensä 601 tonnia, toimitettiin loppusijoitukseen. Tämän lisäksi mineraalivillaa tuli suoraan loppusijoitettavaksi 45 tonnia.

7.12 Pinnoitettu puu

Pinnoitettua puuta tulee kuorma-autoilla suoraan jätteenkäsittelykeskukseen sekä Ämmässuon ja Jorvaksen Sortti-aseteilta. Valtaosa pinnoitetusta puusta on Sortti-aseteilta erilliskerättyä puuta. Puu murskattiin ja toimitettiin polttoaineeksi muualle. Vuodenvaihteessa oli pinnoitettua puuta varastossa noin 374 tonnia.

7.13 Rakennuskiviaines

Rakennuskiviaines on pääosin rakentamisesta muodostunutta betonipitoista kiviainesta. Pääosa siitä tulee Sortti-aseteilta. Rakennuskiviaines otetaan vastaanottokentälle, jossa se murskataan ja puhdistetaan muusta jätteestä. Osa materiaalista hyödynnetään kaatopaikkarakenteissa ja osa toimitetaan ulkopuolelle hyötykäyttöön. Vanhan kaatopaikan pintarakenteen pohjan tasauksessa käytettiin hienoa mursketta 3 084 tonnia ja kaasunkeräyskerroksessa karkeaa mursketta 5 363 tonnia. Rakennuskiviainesta ja käsiteltyä murskeita oli vuoden lopussa varastossa noin 20 000 tonnia.

Betonijäte erotellaan rakennuskiviaineksesta. Betoniraudat erotetaan betonikappaleiden esikäsitelyssä ja murskauksen jälkeen kouralla sekä magneettierottimella. Raudat toimitetaan hyödynnettäväksi. Betonimurske hyödynnetään kaatopaikan liikennealueiden rakentamisessa. Betonia ja betonimursketta oli varastossa vuoden lopussa 1 000 tonnia.

7.14 Sortti-asetean polttoon kelpaamaton jäte ja posliinijäte

Sortti-aseteilta vastaanotettiin sellaisenaan polttoon kelpaamatonta jätettä. Jäte murskattiin ja seulottiin kiviainespitoisen jätteen, poltettavan jätteen ja metallin erottelemiseksi. Karkeaa mursketta käytettiin 3 669 tonnia vanhan kaatopaikan kaasunkeräyskerroksessa. Poltettava jäte toimitettiin polttoon ja metalli jatkojalostukseen. Vuoden lopussa varastossa oli vastaanotettua ja käsiteltyä polttoon kelpaamatonta jätettä noin 8 000 tonnia.

Saniteettiposliinia on kerätty koeluontoisesti Ämmässuon Sortti-aseteilta. Posliinijätettä oli varastossa noin 40 tonnia.

8 Jätteen loppusijoitus

8.1 Vanha kaatopaikka

Vanhan kaatopaikan pinta-ala on 52 hehtaaria. Pintarakenne rakennetaan viranomaiselle toimitetun suunnitelman mukaan (lue lisää luvusta 14.2.3). Vanhan kaatopaikan ympäristöluvan mukainen muotoilu päättyi loppuvuonna 2020. Lakialueen painumia muotoillaan vielä vuosina 2021–2023 jatkoluvan mukaisesti. Lopullinen tiivis pintarakenne valmistuu vuonna 2023.

Vanhan kaatopaikan painumia tasattiin 1,5 hehtaarin pinta-alalta. Pohjan tasaukseen käytettiin 3 084 tonnia rakennuskiviaineksen hienoa mursketta. Karkeaa 16–60 mm mursketta käytettiin kaasunkeräyskerrokseen 5 364 tonnia. Maa-aineksia käytettiin pintarakenteessa 41 198 tonnia.

Vanhan kaatopaikan jätetäytön tilasta voi lukea kappaleesta 17.4.1 ja painumatarkkailun vuoden 2022 mittaustuloksista voi lukea kappaleesta 17.5.1.

8.2 Vaarattoman jätteen loppusijoitusalue

Vaarattoman jätteen loppusijoitusalueen kokonaispinta-ala on 12,4 hehtaaria, josta aktiivikäytössä on 6,7 hehtaaria. Jäljellä oleva täyttötilavuus on 520 000 kuutiometriä.

Kaatopaikkasijoittamista koskeva rajoitus astui voimaan biohajoavan ja muun orgaanisen jätteen osalta 1.1.2016 ja rakennus- ja purkujätteitä osalta 1.1.2020. Rajoitukset koskevat yli 10 prosenttia orgaanista ainesta sisältävää jätettä. HSY voi ESAVI:n 25.10.2019 antaman päätöksen nro 414/2019 mukaisesti loppusijoittaa kaatopaikalle eräitä jättejakeita, joiden orgaanisen jätteen määrä ylittää edellä mainitun 10 prosenttia. Poikkeus on voimassa 1.1.2024 saakka. Vuonna 2022 ei loppusijoitettu ympäristöluvassa nro 414/2019 tarkoitettuja biohajoavia jätteitä.

Vuonna 2022 jätettä loppusijoitettiin 1 325 tonnia. Loppusijoitetussa määrässä oli asbestijätettä 375 tonnia, rakennus- ja purkujätettä 111 tonnia, lasia 34 tonnia, maata ja jätettä 78 tonnia, eristevillaa 713 tonnia, hiekkapuhallushiekkaa 3,7 tonnia, sisäisiä jätteenkäsittelyrejektejä 9,8 tonnia ja hiekanerotussakka 0,3 tonnia. Eristevillan määrä on suuri, koska loppusijoitusalueelle sijoitettiin vuosina 2021–2022 kerättyjä villoja, joille ei löytynyt jatkokäsittelijää.

Loppusijoitusalueella hyödynnettiin kuonaa, kiviainespohjaisia jätteitä ja maa-aineksia loppusijoitusalueen liikennealueilla, kaasunkeräysputkipenkereissä ja pintarakenteissa yhteensä 5 618 tonnia. Loppusijoitusalueen pinnan tiivistämiseen ja ulkoluiskan lopulliseen muotoiluun, ennen väliaikaisen pintarakenteen rakentamista, käytettiin maa-aineksia 2 071 tonnia, kuonan mineraaleja 2 174 tonnia, alle 150 mm betonia 978 tonnia, käsiteltyä kiviainesrejektiä 266 tonnia, asfalttia 114 tonnia ja tiiliä 15 tonnia. Edellä mainittuja murskattuja ja seulottuja rakennuskiviaineksia hyödynnettiin liikennealueilla.

Loppusijoitusalueen jätetäytön tilasta voi lukea kappaleesta 17.4.2. ja painumatarkkailun vuoden 2022 mittaustuloksista voi lukea kappaleesta 17.5.2.

8.3 Vaarallisen jätteen loppusijoitusalue

Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueelle sijoitetaan stabiloitua Vantaan Energia Oy:n jätevoimalan kattila- ja lentotuhkaa. Käytössä oleva tuhkasolu T1 on otettu käyttöön vuonna 2014. Tuhkasolun pinta-ala on 0,26 hehtaaria. Tuhkasolun täyttötalavuus on noin 40 000 m³ ja sen arvioidaan riittävän vuoden 2024 alkuun. Uuden tuhkasolun T2 rakentaminen käynnistyi vuonna 2022 ja valmistuu syksyllä 2023 (lue lisää luvusta 14.2.4). Nykyinen tuhkan stabilointilaitteisto on otettu käyttöön vuoden 2019 alusta.

Tuhkasoluun loppusijoitettiin vuonna 2022 stabiloitua jätevoimalan tuhkaa 5 045 tonnia. Vuoden loppuun mennessä tuhkasoluun on sijoitettu yhteensä 51 241 tonnia stabiloitua tuhkaa, josta vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavaa jätevoimalatuhkaa on 35 045 tonnia.

Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueelle sijoitettavan tuhkan käsittelystä kerrotaan tarkemmin tämän raportin luvussa 9.

9 Tuhkan käsittely

9.1 Yleistä toiminnasta

Vantaan Energia Oy:n jätevoimalan kattila- ja lentotuhka kuljetetaan säiliöautoilla jätteenkäsittelykeskuksen vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen varastosiiioihin. Tuhka luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi ja se loppusijoitetaan stabiloituna vaarallisen jätteen loppusijoitusalueeksi rakennettuun tuhkasoluun.

9.2 Tuhkan käsittely

Jätevoimalatuhkaa vastaanotettiin vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen siiioihin 3 498 tonnia vuonna 2022. Loppusijoitettava tuhka on stabiloitu 3.3.2022 alkaen kuonan käsittelystä syntyvän 0–2 ja 2–5 mm mineraaliaineksen sekä veden kanssa maakostean betonin kaltaiseksi tiivistettäväksi massaksi. Sitä ennen stabiloinnin sideaineena on käytetty kuonan mineraaliaineksen lisäksi sementtiä. Tuhkan stabiloinnilla tarkoitetaan haitallisten aineiden sitomista side- ja lisäaineilla niukkaliukoisemmaksi. Jokaisen tuhkaerän laatua seurataan pikatestein, joiden avulla tarkistetaan stabilointiresepti. Vuonna 2022 reseptiä jouduttiin muuttamaan 3 tuhkaerän kohdalla.

Vuoden 2022 aikana tuhkaa käsiteltiin 3 431 tonnia ja stabiloitua massaa loppusijoitettiin tuhkasoluun 5 045 tonnia. Stabiloinnissa käytettiin 889 tonnia vettä, 119 tonnia sementtiä ja 603 tonnia kuonan mineraaliainesta. Jätteenpolton lentotuhkan vastaavuustestauslausunto on tämän raportin liitteenä 11.

9.3 Prosessi- ja laitehäiriöt

Tuhkankäsittelyssä ei ollut häiriöitä, minkä vuoksi tuhkasiiiot olisivat täyttyneet käsittelyn häiriön vuoksi. Kaikki toimitetut tuhkat stabiloitiin käsittelylaitteistolla.

9.4 Päästötarkkailu

9.4.1 Ilma

Tuhka puretaan pneumaattisesti varastosiiioihin, jolloin se ei aiheuta pölyhaittoja. Tuhkasiiilojen pölynsuodattimien kuntoa seurataan huolto-ohjelman mukaisesti määräajoin. Tuhkan käsittelyn vaikutuksia ilmanlaatuun seurataan jätteenkäsittelykeskuksen ilmanlaadun mittausasema 2:lla.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueen ilmanlaadun tarkkailusta on kerrottu luvussa 17.2 ja liitteessä 4.

9.4.2 Vesi

Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen suotovesiä tarkkaillaan automaatiojärjestelmään liitettyjen jatkuvatoimisten mittausten ja säännöllisten kenttämittausten avulla sekä Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailuohjelman mukaisesti.

Pisteen T1 (vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen suoto- ja valumavedet) sähkönjohtavuus sekä kloridi- ja sulfaattipitoisuus ovat olleet huomattavasti muita viemäriin johdettavan veden pisteitä korkeammat vuosien 2017–2022 tarkastelussa.

Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen edustan tuhkan käsittelyalueen hulevesiä edustavassa havaintopisteessä TKN ei ole havaittu juurikaan kuormitusta lukuun ottamatta talven 2022 kohonneita sulfaatin ja kloridin pitoisuuksia.

Jätteenkäsittelykeskuksen alueen vesien tarkkailusta sekä Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesientarkkailusta on kerrottu luvussa 17.3 ja liitteessä 6.

9.5 Kemikaalit

Tuhkan stabilointiin käytettiin 119 tonnia sementtiä vuonna 2022. Laitteiston huollossa käytettiin betonimuottiöljyä 8 kiloa, laakerirasvaa 3 kiloa ja laitteistoöljyä 100 litraa.

10 Ämmässuon Sortti-asema

10.1 Yleistä toiminnasta

HSY on järjestänyt toiminta-alueensa kotitalouksien ja pienyritysten omatoimisesti käsittelyyn toimitettaville jätteille miehitetyt vastaanottopisteet eli niin kutsutut Sortti-asetat, joista yksi on sijoitettu jätteenkäsittelykeskuksen yhteyteen. Ämmässuon Sortti-asema otettiin käyttöön elokuussa 2002.

Ämmässuon Sortti-asemalla kävi vuoden 2022 aikana 37 620 asiakasta (taulukko 31). Asiakkaita oli 7 197 vähemmän kuin vastaavana ajanjaksona vuonna 2021. Sortti-asetilla on käytössä laskutusjärjestelmä, johon kirjataan kävijätiedot.

Taulukko 31. Ämmässuon Sortti-asetan asiakastyypit ja -määrät vuosina 2020–2022.

Asiakastyypit	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022
Maksavat asiakkaat	41 297	37 575	32 270
Ilmaisiasiakkaat	9 537	7 242	5 350
Yhteensä	50 834	44 817	37 620

Ämmässuon Sortti-asema oli auki vuonna 2022 maanantaista perjantaihin kello 7.00–21.00. Vuosittaiset kolme kevään lauantaiavioita peruttiin vuonna 2022 ylityökiellon vuoksi.

Ämmässuon Sortti-asetan ympäristöluvan mukainen toiminnan määräaikaistarkastus on tehty viimeksi 19.5.2020.

10.2 Jätteen määrä

Jätteiden vastaanottomäärät saadaan selville Sortti-asetilta poiskuljetetuista jätemääristä. Ämmässuon Sortti-asetalla vuoden 2022 aikana vastaanotetut jätteet on esitetty taulukossa 32.

Vuoden 2022 aikana Ämmässuon Sortti-asetalla otettiin vastaan hyötyjätteitä, sekajätteen pieneriä sekä SE-romua yhteensä 6 131 tonnia (ympäristöluvan mukainen enimmäisvastaanottomäärä vuodessa 30 000 tonnia) ja vaarallista jätettä 71 tonnia (ympäristöluvan mukainen enimmäisvastaanottomäärä vuodessa 5 000 tonnia).

Taulukko 32. Ämmässuon Sortti-aseman suoritteet tonneina vuosina 2020–2022. Muutokset tonneina (t) ja prosentteina (%) vuosien 2021 ja 2022 välillä on esitetty omissa sarakkeissaan. Sekajättemäärä sisältää varsinaisen sekajätteen, rakennuskiviaineksen, rakennus- ja purkujätteen sekä eriste villan. Edellisinä vuosina biojäte, ylijäämähedelmät on sisällytetty puutarhajätteen kertymään. Tekstiiliin keräys aloitettiin vuonna 2020, jolloin painot ovat olleet suurelta osin arvioperusteisia. Paperin määrän on arvioitu olleen vähäistä ennen vuotta 2020.

Jätelaji	Jätenimike	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Muutos vuodesta 2021, t	Muutos vuodesta 2021 %
Biojäte, ylijäämähedelmät	20 02 01	-	13	25	12	92,3
Kipsi	17 08 02	267	162	124	-38	-24,5
Kyllästetty puu	20 01 37	368	314	203	-111	-35,4
Kylmälaitteet	20 01 23	63	47	45	-2	-4,3
Metalli	20 01 40	511	455	321	-134	-29,5
Muovi	20 01 39 17 02 03 15 01 02 15 01 02	75	50	67	17	34
Muu SER	20 01 36	211	183	139	-44	-24
Pahvi	20 01 01	81	67	60	-7	-10,4
Paperi	20 01 01 15 01 01	11	11	11	0	0
Puu	20 01 38	2 286	1 941	1 434	-507	-26,1
Puutarhajäte	20 02 01	734	620	628	8	-1,3
Risut	20 02 01	910	724	701	-23	-3,2
Sekajäte	20 03 01	3 284	2 766	2 328	-438	-15,8
Tekstiilijäte	20 01 10 20 01 11 15 01 09	13	7	5	-2	-28,6
Tv:t ja monitorit	20 01 35	61	52	40	-12	-23,1
Vaaralliset jätteet	16 06 01 16 06 02 16 06 03 20 01 14 20 01 21 20 01 27 20 01 29 20 01 32 20 01 26 20 01 19	182	97	71	-26	-26,8
Yhteensä		9 046	7 509	6 202	-1 307	-17,4

Ämmässuon Sortti-asemalla vuoden 2022 lopussa varastossa olleet jätemäärät on esitetty taulukossa 33. Taulukossa ilmoitettujen määrien lisäksi varastossa oli pieniä määriä pakkauslasia (15 01 07) ja uudelleen käytettäviä tavaroita.

Taulukko 33. Ämmässuon Sortti-asemalla varastossa 31.12.2022 olleet jätemäärät tonneina.

Jätelaji	Jätenimike	Varastoitu määrä (t)
Kipsi	17 08 02	7,2
Kyllästetty puu	20 01 37	1
Kylmälaitteet	20 01 23	0,3
Metalli	15 01 04 20 01 40	17
Muovi	20 01 39 17 02 03 15 01 02	1,8
Muu SER	20 01 36	3
Pahvi	20 01 01	2
Paperi	20 01 01 15 01 01	0,2
Puujäte	17 02 01 20 01 38	7
Puutarhajäte	20 02 01	1
Risut	20 02 01	4
Sekajäte	20 03 01	35
Tekstiilijäte	20 01 10 20 01 11 15 01 09	0
TV:t ja monitorit	20 01 35	0,5
Vaaralliset jätteet	06 03 13 13 01 05 13 02 05 15 01 10 16 01 07 16 06 01 20 01 13 20 01 15 20 01 17 20 01 19 20 01 21 20 01 27 20 01 29 20 01 31 20 01 32 20 01 33	0,4
Yhteensä		80,4

10.3 Jätteiden vastaanotto ja laadunvalvonta

Asemanhoitajat hinnoittelevat asiakkaiden jätteet, opastavat asiakkaita lajittelemaan jätteet oikeille lavoille sekä valvovat lavoille lajiteltujen jätteiden laatua ja lavojen täyttöastetta.

Sekajäte toimitettiin hyötykäyttöön Vantaan Energia Oy:n jätevoimalaan ja jätevoimalan käyttöseisokkien aikana jätteenkäsittelykeskuksen välivarastoon ennen kuljettamista jätevoimalaan. Polttoon kelpaamaton sekajäte käsiteltiin jätteenkäsittelykeskuksessa ja osa sekajätteestä hyödynnettiin materiaalina.

Asiakkaat lajittelevat Sortti-asemalla betoni- ja kiviainekset ja muut palamattomat jätteet erikseen jätteen purkupaikoille (rakennuskiviaines eli betoni sekä rakennus- ja purkujäte eli lasi, villa ja posliini). Lisäksi Sortti-asemalla vastaanotetaan kodin käyttökelpoista pientavaraa yhteistyössä Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskus Oy:n kanssa. Kierrätyskeskuksen uudelleenkäytettävä kodin pientavara ohjataan erilliseen konttiin, joka tyhjenetään viikoittain. Sortti-asemalla erilliskerätään myös puhdasta (maalaamatonta) puuta, pinnoitetun puun lisäksi.

Sortti-asemalla vuonna 2017 aloitettu kokeilu, jossa saniteettikalusteet kerätään erilliseen vastaanottopisteeseen, jatkui vuonna 2022. 2,5 m³:n astioihin kerätty materiaali kipataan lavalle. Posliini käsitellään jätteenkäsittelykeskuksessa. Tarkoituksena on erotella posliinijätteestä muut materiaalit ja toimittaa puhdas posliini tiilitehtaalle materiaalihyötykäyttöön.

Sortti-asemalla aloitettiin muovin erilliskeräys joulukuussa 2019, joka jatkui vuonna 2022. Muovijätettä on varastoitu paalattuna Ämmäsuolla, kunnes muovia voitiin ajaa vastaanottoaikaan.

Sortti-asemalla on pieni, alle 1 m³:n, elintarvikejätekuormien vastaanotto, jotta pientuojan ei tarvitse asioida biojätteen käsittelylaitoksen vastaanottotiloissa, jotka ovat suunniteltu raskaalle jätteenkuljetuskalustolle. Uudenmaan ELY-keskus on hyväksynyt järjestelyn kannanotollaan 24.10.2018. Vuonna 2022 biojätettä otettiin vastaan 10,4 tonnia. Kuormat toimitetaan Sortti-asemalta viipymättä biojätteen käsittelylaitokselle.

Sortti-aseman alueella on käytössä tallentava kameravalvonta.

Sortti-asemalla otettiin käyttöön eSortti-palvelu lokakuussa 2020. Palvelussa asiakkaat voivat ilmoittaa jätteitään ja maksaa maksulliset jätteensä etukäteen ennen asemalle tuloa. Asiakkaat voivat ajaa Sortti-asemalle lajittelemaan erillistä kaistaa näyttäen lukijalle sisääntulossa eSortti-palvelusta saatua QR-koodia.

10.4 Alueen hoito

Sortti-aseman piha-alueet pestään Sortti-aseman työnjohdon pyynnöstä. Jätteenvastaanottolavojen alusta siivotaan tarvittaessa pyöräkoneella, noin 1–2 kertaa kuukaudessa. Lisäksi Sortti-aseman asemanhoitajat lakaisevat piha-alueita tarpeen mukaan.

Kenttäalue on päällystetty kokonaisuudessaan AB-asfaltilla. Henkilökunta seuraa kentän kuntoa ja ilmoittaa mahdollisista puutteista työnjohdolle. Vaurioituneet alueet korjataan heti. Lisäksi turvallisuuskävelyjen yhteydessä tarkastetaan myös rakenteita.

10.5 Prosessi- ja laitehäiriöt

Kuljetusurakoitsijan autosta oli vuotanut pieni määrä hydraulioöljyä puutarhajätelavan noston yhteydessä. Hydraulioöljy oli imeytetty imeytysaineella.

10.6 Päästötarkkailu

Sortti-aseman ilmanlaadun tarkkailu tehdään yhdessä Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen muun ilmanlaadun tarkkailun kanssa (tämän raportin luku 17.2 ja liite 4).

Sortti-aseman piha-alueiden hulevedet johdetaan öljynerottimen kautta hulevesilinjaan. Linjassa johdettavan veden laatua tarkkaillaan sähkönjohtavuuden mittauksilla. Lisäksi Ämmässuon-Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailuohjelmassa (tämän raportin kappale 17.3.1) tarkkaillaan kaakkoisen avo-ojan laatua, jonne Sortti-aseman piha-alueiden hulevedet päätyvät.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueen vesien tarkkailusta sekä Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesientarkkailusta on kerrottu tämän raportin kappaleessa 17.3 ja liitteessä 6.

Sortti-aseman melumittaukset tehdään yhdessä Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen muun melumittauksen kanssa (tämän raportin kappaleessa 17.6 ja liite 7).

10.7 Haittaeläimet

Sortti-asema on mukana jätteenkäsittelykeskuksen tuholaiistorjuntaohjelmassa. Tuholaiistorjuntaa on käsitelty tämän raportin kappaleessa 17.9 ja liitteessä 8.

10.8 Polttoaineen varastointi ja työkoneiden tankkaus

Sortti-aseman polttoainesäiliö sijaitsee aseman alapihalla pahvipuristimen läheisyydessä. Säiliö on varustettu valuma-altaalla ja lapon estolla. Diesel-säiliön tilavuus on kaksi kuutiota.

Aseman työkoneet ajetaan säiliön luokse tankattavaksi. Tankkaus suoritetaan pistoolilla. Alueella on saatavilla imeytysainetta mahdollisen vuodon varalta.

11 Kivenmurskaus ja louhinta

11.1 Yleistä toiminnasta

Biojätteen käsittelylaitosten ja kompostointikenttien eteläpuolista vielä rakentamattoman alueen ("eteläinen hyötykäyttöalue") esirakentamista jatkettiin vuonna 2022 noin 4 ha:n laajuisella alueella (lue lisää kappaleesta 14.3.2). Alueella aloitettiin myös noin 2,5 ha laajuisen käsittelykentän rakentaminen, jonka yhteydessä suoritettiin kentän rakenteiden edellyttämiä kanaalilouhintoja.

11.2 Louhinta

Eteläisen hyötykäyttökentän esirakentamistöiden yhteydessä vielä rakentamattomalla noin 4 ha:n alueella suoritettiin louhintoja 24.3.–12.4.2022. Kyseisenä ajankohtana suoritettiin 22 räjäytystä. Räjähteinä käytettiin Fordyn, Kemix A, Kemix pipecharges, Firex M ja Austin Surface Connectorg cord -merkkisiä räjähteitä. Alueelta louhitun kiviaineksen määrä oli 4 573,4 tonnia (1 759 m³ kiven ominaispainoksi arvioitu 2600 kg/m³). Louhittua kiviainesta on käytetty työmaalla massanvaihoissa pengerrakenteena ja murskattu kalliomurskeeksi.

Eteläisen hyötykäyttöalueen käsittelykentän rakentamisen yhteydessä suoritettiin louhintoja 23.8.–30.11.2022 välisenä aikana. Räjähteinä käytettiin Fordyn, Kemix A, ja Firex M -merkkisiä räjähteitä. Kenttärakentamisen kanaalilouhintojen yhteydessä louhitun kiviaineksen määrä oli 3 099,2 tonnia (1 192 m³ kiven ominaispainoksi arvioitu 2600 kg/m³). Louhe on kasattuna työmaa-alueen viereen kasalle.

Tuhkasolu T2:n louhinnassa 24.10.22 käytettiin räjähdysaineena dynamiittia ja kiviainesta louhittiin 20 tonnia. Louhinnasta irronnut kiviaines on vielä kohteessa, mutta viedään keväällä 2023 HSY:n louhevarastolle.

11.3 Kivenmurskaus

Ämmässuon eteläisen hyötykäyttökentän esirakentamiskohteessa tehtiin kivenmurskausta 3.1.–12.4.2022. Vuonna 2022 murskattiin 113 000 tonnia.

11.4 Prosessi- ja laitehäiriöt

Eteläisen hyötykäyttöalueen rakentamisen yhteydessä ei esiintynyt prosessi- tai laitehäiriöitä.

11.5 Päästötarkkailu

11.5.1 Ilma

Laitteiston pölynsidontajärjestelmien kuntoa tarkkailtiin päivittäin. Louhinnan ja kivenmurskauksen vaikutuksia ilmanlaatuun seurattiin jätteenkäsittelykeskuksen ilmanlaadun mittausasema 2:lla.

Jätteenkäsittelykeskuksen alueen ilmanlaadun tarkkailusta on kerrottu kappaleessa 17.2 ja liitteessä 4.

11.5.2 Vesi

Toiminnassa ei muodostunut jätevedenpuhdistamolle toimitettavia vesiä. Alueella muodostuneet pintavedet johdettiin tasaosaltaan kautta ja suotopenkereen lävitse ojaan, mistä ne päätyivät Kaakkoiseen avo-ojaan. Maastoon johdettavia vesiä tarkkailtiin Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailuohjelman mukaisesti.

Jätteenkäsittelykeskuksen alueen vesien tarkkailusta sekä Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesientarkkailusta on kerrottu kappaleessa 17.3 ja liitteessä 6.

11.5.3 Melu ja värinä

Eteläisen hyötykäyttökentän louhintoihin liittyen tehdään jatkuvatoimisia värinämittauksia Kolmperän, Laitamaan ja Råbackan asuinalueilla urakka-alueita lähimmissä kiinteistöissä.

Louhinnan ja murskauksen melumittaukset suoritettiin yhdessä Ämmässuon muun melumittauksen kanssa (kappale 17.6 ja liite 7).

12 Kaatopaikkakaasun keräys ja kaasuvoimala

12.1 Yleistä toiminnasta

Vanhalla kaatopaikalla on kaasunkeräysjärjestelmä, joka koostuu kaasukaivoista, täyttöalueella olevista kaasunsäätöasemista ja kaasupumppaamoista. Halkaisijaltaan 1 200 mm:n kaasukaivoja on 181 kappaletta ja järjestelmään kuuluu myös vaakakeruujärjestelmä.

Loppusijoitusalueelle eli S1-alueelle on tehty rakentamisen yhteydessä kaatopaikkakaasun talteenottojärjestelmä, jossa on 72 kaasunkeräyskaivoa.

Vuonna 2010 valmistui 15 MW:n kaasuvoimala, joka pystyy hyödyntämään kaiken Ämmässuon tuottaman kaatopaikkakaasun. Voimalaitos koostuu kolmesta kaasumoottorikäyttöisestä generaattorista (neljäs kaasumootorigeneraattori myytiin vuoden lopulla), joiden kunkin sähköteho on 3,8 MW. Moottorivoimalaitos on suunniteltu pienimuotoiseen perusvoiman tuotantoon ja se toimii rinnan käytössä yleisen sähköverkon kanssa. ORC (Organic Rankine Cycle) -laitteistoa käytetään kaasumoottorien pakokaasujen lämmön hyödyntämiseen sähkön tuotannossa. ORC-prosessi valmistui kaasuvoimalaan syksyllä 2011.

12.2 Kaasun keräys

Kaatopaikkakaasun keräys alkoi vuonna 1996. Vuonna 2022 kerättiin kaatopaikoilta kaasua yhteensä 14,22 milj. Nm³ (69,2 GWh). Kerätyn kaasun polttoaine-energia oli 0,3 prosenttia suurempi kuin vuonna 2021. Vanhalta kaatopaikalta kerättiin kaatopaikkakaasua 6,54 milj. Nm³ (31,6 GWh). Loppusijoitusalueelta kerättiin kaatopaikkakaasua 7,67 milj. Nm³ (37,6 GWh). Yhteensä laskettu kaasunkeräysaste oli 90 prosenttia. Kaasupumppaamoiden keskeiset tiedot vuosina 2020–2022 on esitetty taulukoissa 34 ja 35.

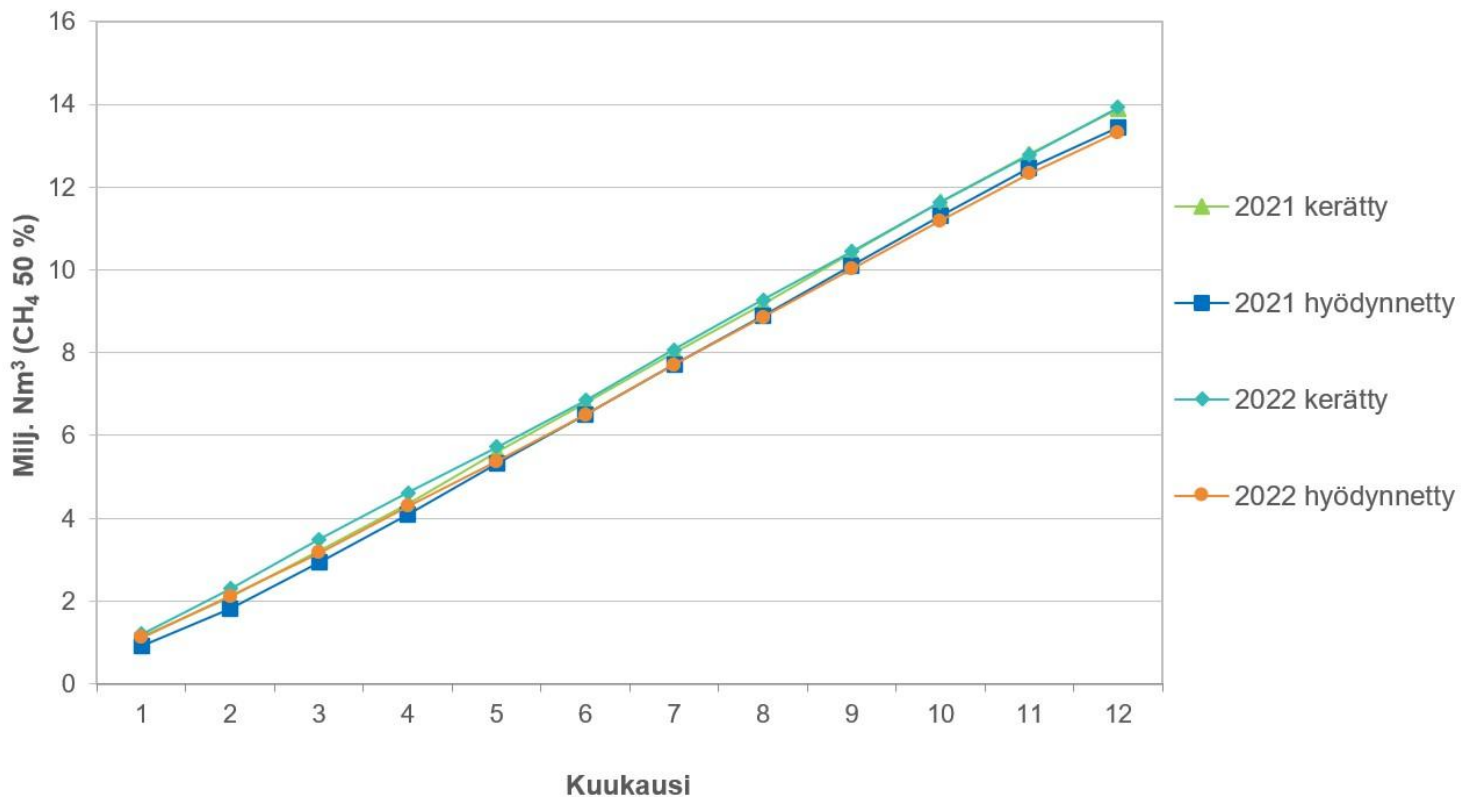
Taulukko 34. Vanhan kaatopaikan (kaasupumppaamoiden 1–2) kaasunkeräykseen liittyvät keskeiset tiedot vuosilta 2020–2022.

Parametri	Yksikkö	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022
Keskim. käyntiaste	%	96,9	97,1	98,7
Kaasumäärä	m ³	6 460 917	4 851 423	6 543 259
Keskim. CH ₄ -pitoisuus	%	49	51	49
Keskim. virtaus	m ³ /h	761	570	757
Keskim. polttoaineteho	kW	3 707	2 776	3 649

Taulukko 35. Loppusijoitusalueen (kaasupumppaamon 3–4) kaasunkeräykseen liittyvät keskeiset tiedot vuosilta 2020–2022.

Parametri	Yksikkö	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022
Keskim. käyntiaste	%	95,8	98,6	99,5
Kaasumäärä	m ³	7 646 761	8 924 162	7 673 052
Keskim. CH ₄ -pitoisuus	%	51	50	49
Keskim. virtaus	m ³ /h	909	1 033	880
Keskim. polttoaineteho	kW	4 609	5 165	4 312

Kerätyn ja hyödynnetyn kaasun (CH₄ 50 %) kumulatiiviset määrät vuosina 2021 ja 2022 on esitetty kuvassa 5 ja taulukossa 36.

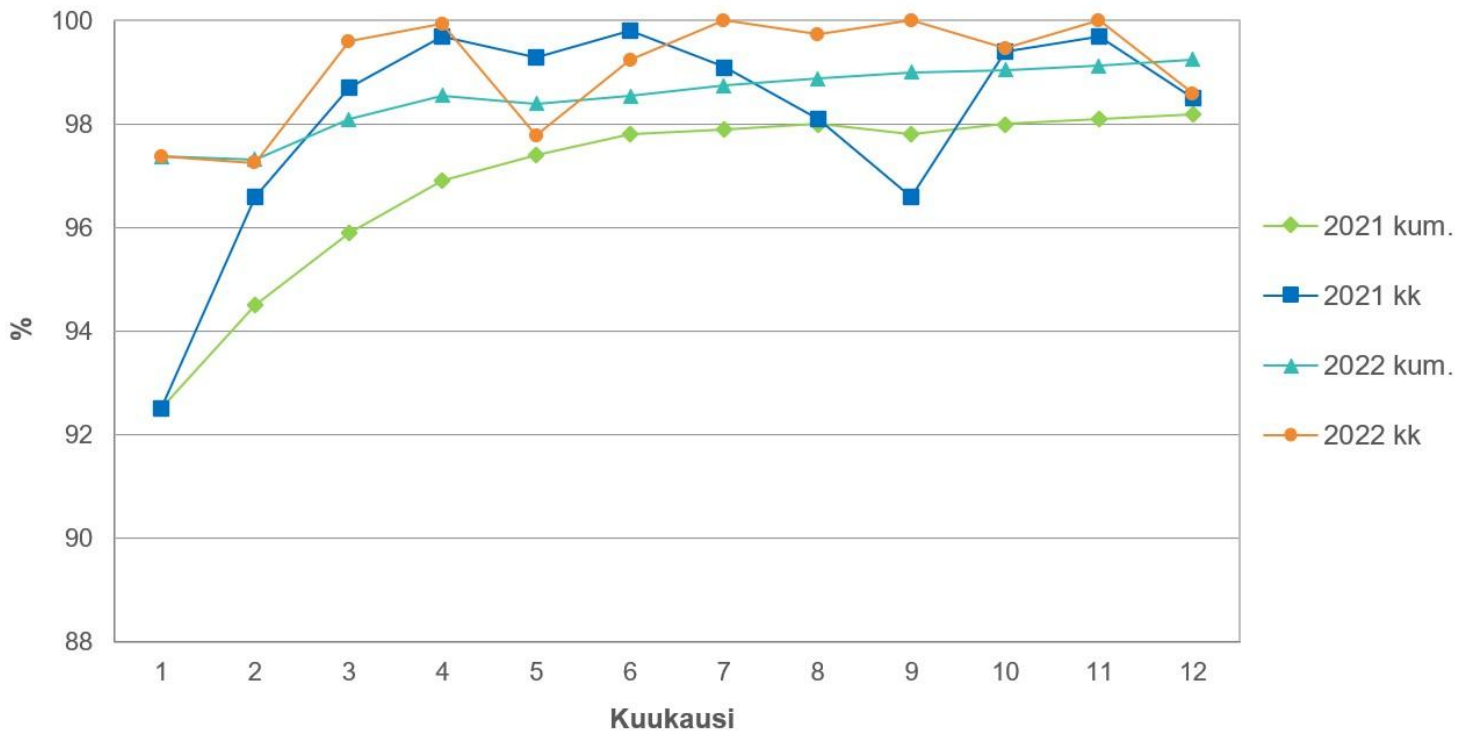


Kuva 5. Kerätyn ja hyödynnetyn kaatopaikkakaasun kumulatiivinen määrä [Milj. Nm³ (CH₄ 50 %)] vuosina 2021–2022.

Taulukko 36. Kerätyn ja hyödynnetyn kaatopaikkakaasun kumulatiivinen määrä [Milj. Nm³ (CH₄ 50 %)] vuosina 2021–2022.

Kuukausi	Yksikkö	Vuonna 2021 kerätty kaatopaikkakaasu	Vuonna 2021 hyödynnetty kaatopaikkakaasu	Vuonna 2022 kerätty kaatopaikkakaasu	Vuonna 2022 hyödynnetty kaatopaikkakaasu
Tammikuu	Milj. Nm ³ (CH ₄ 50 %)	1,14	1,14	1,21	1,12
Helmikuu	Milj. Nm ³ (CH ₄ 50 %)	2,09	1,82	2,30	2,11
Maaliskuu	Milj. Nm ³ (CH ₄ 50 %)	3,22	2,95	3,49	3,17
Huhtikuu	Milj. Nm ³ (CH ₄ 50 %)	4,35	4,09	4,61	4,29
Toukokuu	Milj. Nm ³ (CH ₄ 50 %)	5,60	5,33	5,72	5,37
Kesäkuu	Milj. Nm ³ (CH ₄ 50 %)	6,79	6,50	6,85	6,49
Heinäkuu	Milj. Nm ³ (CH ₄ 50 %)	7,99	7,70	8,07	7,71
Elokuu	Milj. Nm ³ (CH ₄ 50 %)	9,18	8,88	9,27	8,85
Syyskuu	Milj. Nm ³ (CH ₄ 50 %)	10,40	10,09	10,44	10,02
Lokakuu	Milj. Nm ³ (CH ₄ 50 %)	11,64	11,31	11,64	11,19
Marraskuu	Milj. Nm ³ (CH ₄ 50 %)	12,80	12,46	12,77	12,32
Joulukuu	Milj. Nm ³ (CH ₄ 50 %)	13,88	13,43	13,92	13,32

Kaasunkeräyspumppaamoiden käyttöaste on ollut korkea; 99,3 prosenttia. Kerätystä kaasusta 95,7 prosenttia (13,58 milj. Nm³) on hyödynnetty kaasuvoimalassa yhdistetyssä sähkön- ja lämmöntuotannossa, loput on jouduttu polttamaan soihduissa. Kaasunkeräyspumppaamoiden käyttöaste sekä kumulatiivisesti että kuukausittain vuosina 2021 ja 2022 on esitetty kuvassa 6 ja taulukossa 37.



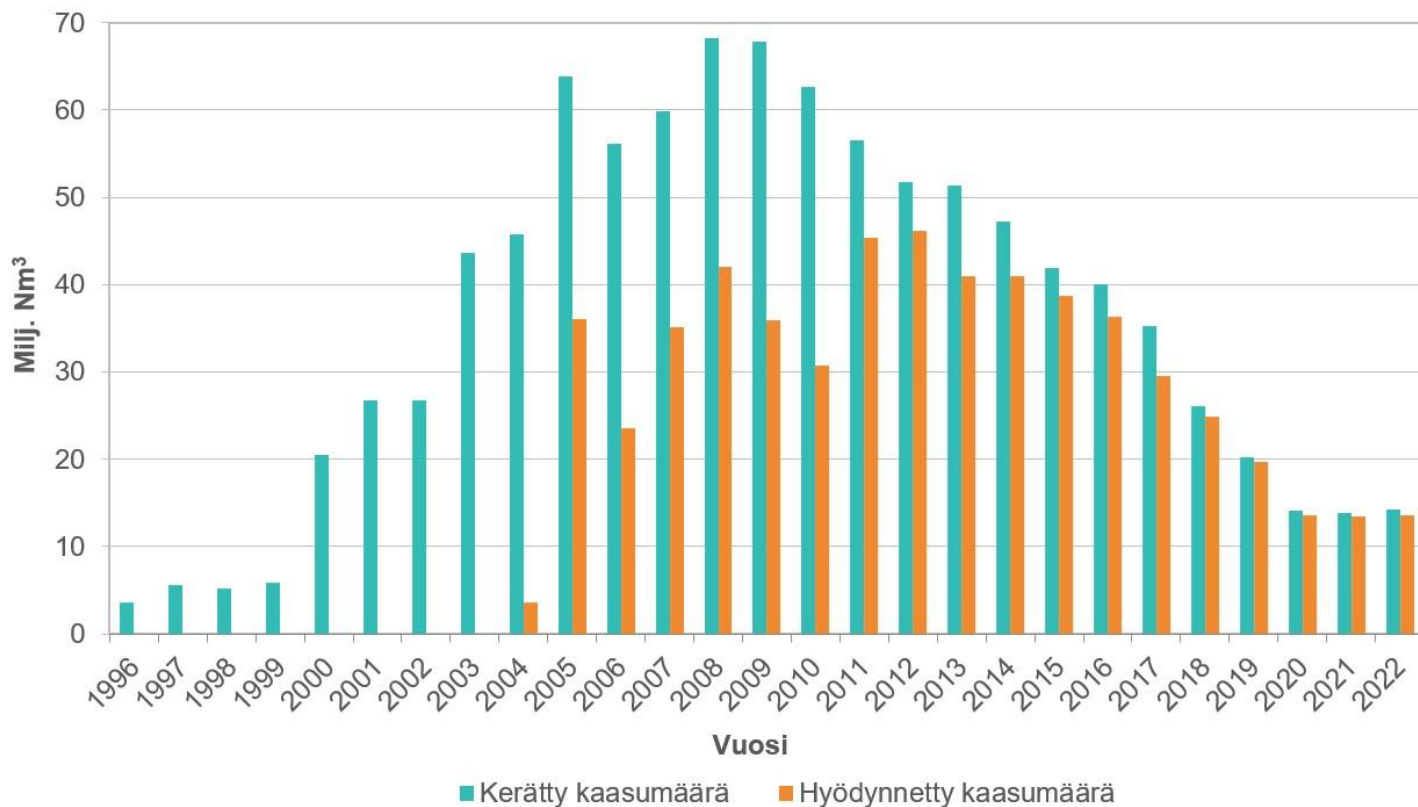
Kuva 6. Kaasunkeräyspumppaamoiden kumulatiivinen (kum.) ja kuukausittainen (kk) käyttöaste (%) vuosina 2021–2022.

Taulukko 37. Kaasunkeräyspumppaamoiden kumulatiivinen ja kuukausittainen käyttöaste (%) vuosina 2021–2022.

Kuukausi	Yksikkö	Kumulatiivinen käyttöaste 2021	Kuukausittainen käyttöaste 2021	Kumulatiivinen käyttöaste 2022	Kuukausittainen käyttöaste 2022
Tammikuu	%	92,5	92,5	97,4	97,4
Helmikuu	%	94,5	96,6	97,3	97,3
Maaliskuu	%	95,9	98,7	98,1	99,6
Huhtikuu	%	96,9	99,7	98,6	99,9
Toukokuu	%	97,4	99,3	98,4	97,8
Kesäkuu	%	97,8	99,8	98,5	99,2
Heinäkuu	%	97,9	99,1	98,8	100,0
Elokuu	%	98,0	98,1	98,9	99,7
Syyskuu	%	97,8	96,6	99,0	100,0
Lokakuu	%	98,0	99,4	99,1	99,5
Marraskuu	%	98,1	99,7	99,1	100,0
Joulukuu	%	98,2	98,5	99,3	98,6

12.3 Kaasuvoimala

Kaatopaikkakaasun hyödyntäminen alkoi vuonna 2004. Vuonna 2022 kaasuvoimalassa hyödynnettiin kaatopaikkakaasua 13,58 milj. Nm³ (66 GWh) (kuva 7 ja taulukko 38), kaasun hyödyntämisasteen ollessa 95,7 prosenttia. Kaasusta tuotettiin sähköä 28,4 GWh ja kaasuvoimalan tuottamaa aluelämpöä hyödynnettiin jätteenkäsittelykeskuksen alueella eri kiinteistöjen lämmityksessä 5 051 MWh. Kerättävä kaatopaikkakaasu riittää pitämään käynnissä enää yhden kaasumoottorin ja ORC:n, loppujen moottoreiden ollessa varakoneina.



Kuva 7. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa kerätty ja hyödynnetty kaasumäärä (milj. Nm³) vuosina 1996–2022.

Taulukko 38. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa kerätty ja hyödynnetty kaasumäärä (milj. Nm³) vuosina 1996–2022.

Vuosi	Yksikkö	Kerätty kaasumäärä	Hyödynnetty kaasumäärä
1996	Milj. Nm ³	4,2	-
1997	Milj. Nm ³	6,4	-
1998	Milj. Nm ³	6,0	-
1999	Milj. Nm ³	6,8	-
2000	Milj. Nm ³	22,3	-
2001	Milj. Nm ³	29,0	-
2002	Milj. Nm ³	36,8	-
2003	Milj. Nm ³	46,3	-
2004	Milj. Nm ³	48,1	3,8
2005	Milj. Nm ³	65,0	36,8
2006	Milj. Nm ³	55,9	23,7
2007	Milj. Nm ³	58,0	34,9
2008	Milj. Nm ³	68,6	42,8
2009	Milj. Nm ³	67,5	36,2
2010	Milj. Nm ³	61,9	30,0
2011	Milj. Nm ³	55,9	44,9
2012	Milj. Nm ³	51,2	45,7
2013	Milj. Nm ³	50,3	40,1
2014	Milj. Nm ³	45,4	39,9
2015	Milj. Nm ³	41,3	38,2
2016	Milj. Nm ³	38,0	34,8
2017	Milj. Nm ³	32,0	27,3
2018	Milj. Nm ³	24,5	23,4
2019	Milj. Nm ³	19,5	18,6
2020	Milj. Nm ³	14,1	13,5
2021	Milj. Nm ³	13,8	13,2
2022	Milj. Nm ³	13,8	13,3

Vuonna 2022 kaasumoottori 4 oli pois käytöstä ja loppuvuodesta moottori myytiin. Kaasua hyödynnettiin kaasumoottoreilla 1–3, Yhteenveto kaasuvoimalan toiminta- ja tuotantotiedoista kaasumoottorien 1–3 osalta vuonna 2022 on esitetty taulukoissa 39–41. Yhteenveto kaasuvoimalan toiminta- ja tuotantotiedoista kaasuvoimalaan syötetyn kaasun osalta vuonna 2022 on esitetty taulukossa 42. Yhteenveto kaasuvoimalan toiminta- ja tuotantotiedoista ORC:n ja kaasuvoimalan lämmön tuotannon osalta vuonna 2022 on esitetty taulukossa 43.

Taulukko 39. Kaasuvoimalan toiminta- ja tuotantotiedot kaasumootorin 1 osalta vuonna 2022.

Kuukausi	Polttoaineen kulutus (milj. m ³)	Polttoaineen energiasisältö (MWh)	Käyntitunnit (h)	Tuotettu sähkö (MWh)
Tammikuu 2022	0,379	1 707	243	698
Helmikuu 2022	0,978	4 583	599	1 813
Maaliskuu 2022	0,848	4 165	561	1 737
Huhtikuu 2022	0,452	2 155	278	871
Toukokuu 2022	0,264	1 285	162	510
Kesäkuu 2022	0,820	4 065	510	1 658
Heinäkuu 2022	0,956	4 797	589	1 958
Elokuu 2022	1,129	5 648	717	2 297
Syyskuu 2022	1,143	5 849	720	2 320
Lokakuu 2022	0,353	1 745	218	692
Marraskuu 2022	1,161	5 592	720	2 226
Joulukuu 2022	0,941	4 660	654	1 844

Taulukko 40. Kaasuvoimalan toiminta- ja tuotantotiedot kaasumootorin 2 osalta vuonna 2022.

Kuukausi	Polttoaineen kulutus (milj. m ³)	Polttoaineen energiasisältö (MWh)	Käyntitunnit (h)	Tuotettu sähkö (MWh)
Tammikuu 2022	0,360	1 622	231	638
Helmikuu 2022	0,064	298	39	116
Maaliskuu 2022	0,225	1 106	149	371
Huhtikuu 2022	0,718	3 426	442	1 356
Toukokuu 2022	0,835	4 070	513	1 636
Kesäkuu 2022	0,309	1 530	192	621
Heinäkuu 2022	0,250	1 254	154	488
Elokuu 2022	0,002	8	1	4
Syyskuu 2022	0	0	0	0
Lokakuu 2022	0,822	4 066	508	1 627
Marraskuu 2022	0	0	0	0
Joulukuu 2022	0,068	335	47	131

Taulukko 41. Kaasuvoimalan toiminta- ja tuotantotiedot kaasumootorin 3 osalta vuonna 2022.

Kuukausi	Polttoaineen kulutus (milj. m ³)	Polttoaineen energiasisältö (MWh)	Käyntitunnit (h)	Tuotettu sähkö (MWh)
Tammikuu 2022	0,501	2 254	321	864
Helmikuu 2022	0	0	0	0
Maaliskuu 2022	0	0	0	0
Huhtikuu 2022	0	0	0	0
Toukokuu 2022	0	0	0	0
Kesäkuu 2022	0	0	0	0
Heinäkuu 2022	0	0	0	0
Elokuu 2022	0	0	0	0
Syyskuu 2022	0	0	0	0
Lokakuu 2022	0	0	0	0
Marraskuu 2022	0	0	0	0
Joulukuu 2022	0	0	0	0

Taulukko 42. Kaasuvoimalan toiminta- ja tuotantotiedot kaasuvoimalaan syötetyn kaasun osalta vuonna 2022.

Kuukausi	Polttoaineen CH ₄ - pitoisuus (%)	Polttoaineen O ₂ - pitoisuus (%)	Polttoaineen CO ₂ - pitoisuus (%)	Polttoaineen H ₂ S - pitoisuus (ppm)
Tammikuu 2022	47,4	0,5	33,1	152
Helmikuu 2022	47,3	0,4	33,2	184
Maaliskuu 2022	47,4	0,3	28,6	189
Huhtikuu 2022	47,4	0,6	29,1	176
Toukokuu 2022	47,3	0,5	31,4	223
Kesäkuu 2022	47,0	0,7	30,7	194
Heinäkuu 2022	47,6	0,3	32,2	242
Elokuu 2022	47,1	0,3	31,6	155
Syyskuu 2022	48,0	0,5	33,0	168
Lokakuu 2022	48,8	0,3	34,6	180
Marraskuu 2022	47,9	0,5	33,7	133
Joulukuu 2022	49,1	0,2	34,5	135

Taulukko 43. Kaasuvoimalan toiminta- ja tuotantotiedot ORC:n ja kaasuvoimalan lämmön tuotannon osalta vuonna 2022.

Kuukausi	ORC käyntitunnit (h)	ORC tuotettu sähkö (MWh)
Tammikuu 2022	669	145
Helmikuu 2022	595	155
Maaliskuu 2022	669	159
Huhtikuu 2022	687	161
Toukokuu 2022	652	146
Kesäkuu 2022	645	149
Heinäkuu 2022	632	155
Elokuu 2022	684	154
Syyskuu 2022	709	183
Lokakuu 2022	688	175
Marraskuu 2022	710	173
Joulukuu 2022	645	148

12.4 Huolto- ja korjaustoimenpiteet

Kaatopaikkojen hitaasta painumisesta johtuen kaasunkeräysjärjestelmiä on korjattu aikaisempien vuosien tapaan, muun muassa kaasukaivoja on korotettu, kaasukaivojen imulinjojen kaltevuuksia on korjattu vedenpoiston mahdollistamiseksi.

Kaatopaikkakaasun vähentyneestä määrästä johtuen marraskuussa 2022 kaasumoottori 4 irrotettiin putkistoistaan ja siirrettiin ulos, moottori myytiin vuoden lopussa. Kaasumoottorille M3 tehtiin E70 -revisiohuolto ajanjaksolla 12.6–30.12.2022.

12.5 Prosessi- ja laitehäiriöt

Rikkivetyesuri ei vuonna 2022 edelleenkään toiminut optimaalisesti, lipeän syöttöä prosessiin vähennettiin huomattavasti, jotta soodaan muodostuminen saatiin minimoitua.

Maaliskuun alussa vedenpoistoputki kaasunkeräysjärjestelmässä oli unohtunut auki lähellä ilmanlaadun mittausasemaa 2, joka johti hajutuntien ylityksiin. Hajutunniksi on luokiteltu tunti, jonka aikana TRS-pitoisuuden keskiarvo ylittää $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -tason. Hajutuntien määrään ei ole olemassa ohje- tai raja-arvoja. Vuonna 2022 hajutunteja mitattiin 1 kpl ilmanlaadun mittausasemalla 1 ja 52 kpl ilmanlaadun mittausasemalla 2.

12.6 Päästötarkkailu

Kaasuvoimalan tarkkailu toteutetaan 4.6.2015 päivätyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

12.6.1 Ilma

Ympäristöluvassa (19.2.2015) on asetettu lupamääräys koskien savukaasun typenoksidipitoisuutta, joka saa olla enintään 190 mg/n-m³ muunnettuna 15 prosentin happipitoisuuteen. Savukaasun typenoksidipitoisuus ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) pitoisuudet mitattiin ensimmäisen kerran syksyllä 2018 ja sen jälkeen mittaukset tehdään 5 vuoden välein sekä polttoainemuutosten yhteydessä. Lisäksi ympäristölupa edellyttää, että kaasumoottoreiden savukaasuista on edelleen mitattava jatkuvatoimisesti ja savupiippukohtaisesti hiilimonoksidipitoisuus. Taulukossa 44 on esitetty kaasumoottoreiden jatkuvatoimisen CO-mittauksen tulokset vuonna 2022.

Taulukko 44. Kaasuvoimalan kaasumoottoreiden CO-päästöjen kuukausikeskiarvot vuonna 2022, päästön yksikkö mg/n-m³, O₂ 5 %.

Kuukausi	Yksikkö	Kaasumoottori 1	Kaasumoottori 2	Kaasumoottori 3
Tammikuu 2022	mg/n-m ³ , O ₂ 5 %	659	744	933
Helmikuu 2022	mg/n-m ³ , O ₂ 5 %	655	726	seis
Maaliskuu 2022	mg/n-m ³ , O ₂ 5 %	651	750	seis
Huhtikuu 2022	mg/n-m ³ , O ₂ 5 %	712	751	seis
Toukokuu 2022	mg/n-m ³ , O ₂ 5 %	658	768	seis
Kesäkuu 2022	mg/n-m ³ , O ₂ 5 %	714	736	seis
Heinäkuu 2022	mg/n-m ³ , O ₂ 5 %	754	760	seis
Elokuu 2022	mg/n-m ³ , O ₂ 5 %	715	756	seis
Syyskuu 2022	mg/n-m ³ , O ₂ 5 %	759	seis	seis
Lokakuu 2022	mg/n-m ³ , O ₂ 5 %	690	797	seis
Marraskuu 2022	mg/n-m ³ , O ₂ 5 %	706	seis	seis
Joulukuu 2022	mg/n-m ³ , O ₂ 5 %	745	625	seis

Jätteenkäsittelykeskuksen alueen ilmanlaadun tarkkailusta on kerrottu kappaleessa 17.2 ja liitteessä 4.

12.6.2 Vesi

Kaasuvoimalan jätevedet johdetaan öljynerottimen kautta jätevesiviemäriin, öljynerottimen pintahälytintä testataan puolivuositain.

Jätteenkäsittelykeskuksen alueen vesien tarkkailusta sekä Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesientarkkailusta on kerrottu kappaleessa 17.3 ja liitteessä 6.

12.6.3 Melu

Kaasuvoimalan melumittaukset tehdään yhdessä Ämmässuon muun melumittauksen kanssa (kappale 17.6 ja liite 7).

12.7 Kemikaalit

Kaasuvoimalaan syötettävän kaatopaikkakaasun rikkivedynpoistoprosessissa käytettiin 20 % NaOH-liuosta 27 tonnia ja ravinneliuosta 80 kg, kaasuvoimalassa kaasumootoreiden voiteluöljyä 2 060 kg ja jäähdytysnestettä 550 kg.

Kemikaalien varastointiin, käsittelyyn ja vuotojen tarkkailuun käytettävien rakenteiden, kuten öljynkeräys- ja suojarakenteiden sekä laitteiden kuntoa tarkkaillaan säännöllisesti. Tarvittaessa ryhdytään viipymättä korjaustoimenpiteisiin. Tarkastuksista ja korjaustoimenpiteistä pidetään kirjaa.

12.8 Toiminnassa syntyvät jätteet

Vuonna 2022 kaasun keräyksessä ja kaasuvoimalassa syntyi jätteitä seuraavasti; kaasumootoreiden jäteöljyä 1 740 kg, käytettyä moottorin jäähdytysnestettä 550 kg, käytettyjä kaasunsuodattimia 20 kg. Moottoreiden öljyn- ja jäähdytysnesteidenvaihto kuuluu moottoreista solmitun huoltosopimuksen piiriin ja palveluntarjoaja (Sarlin Oy) on vastuussa jäteöljyn toimittamisesta jatkokäsittelyyn. Käytetyt kaasusuodattimet toimitettiin jätteen polttoon.

13 Vesienhallinta

13.1 Yleistä toiminnasta

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueella muodostuu runsaasti viemäriin johdettavia kuormitteisia jätevesiä sekä maastoon johdettavia puhtaita hulevesiä. Jätevesi koostuu jätetäytöistä suotautuvasta suotovedestä, kompostointilaitoksen kenttä- ja prosessivesistä, alueen toimistotilojen saniteettivesistä sekä jätteen käsittely- ja varastointikenttien hulevesistä. Jätevedet kulkeutuvat pumppaamoiden ja tasausaltaiden kautta Suomenojan jätevedenpuhdistamolle. Puhtaat hulevedet päätyvät maastoon veden jatkuvatoimisen laaduntarkkailun jälkeen, tai vaihtoehtoisesti hyödynnettäväksi alueen toiminnoissa teknisenä vetenä.

13.2 Käyttötarkkailu

Jätteenkäsittelykeskuksen alueen kenttien, oijen, altaiden, kaivojen ja pumppujen tilannetta ja kuntoa tarkkaillaan säännöllisesti. Rakenteiden ja laitteiden kuntoa tarkkaillaan määräaikaishuoltojen, vuositarkastusten sekä turvallisuuskävelyjen yhteydessä ja maastoon johdettavia vesiä tarkkaillaan jatkuvatoimisten sähkönjohtavuutta mittaavien laitteiden avulla.

13.3 Huolto- ja korjaustoimenpiteet

Jätteenkäsittelykeskuksen alueen vesienhallintaan liittyvät huolto- ja korjaustoimet kirjataan huolto-ohjelmaan. Vuonna 2022 pestiin ja tarkastettiin lähes kaikki alueen jäte- ja hulevesialtaat. Vuosittain pestään jätevesien tasausaltaat niihin laskeutuvan ja kertyvän kiintoaineksen takia. Puhtaiden hulevesien tasausaltaat pestään parin vuoden välein tai tarpeen mukaan. Pesuissa altaista poistetaan kiintoaines ja altaan kunto tarkastetaan silmämääräisesti.

Kiviainespohjaisten lietteiden selkeytysaltaan alueen sisäpuolisten vesipitoisten jätekuormien kuivatusallas tyhjennettiin, pestiin ja tarkastettiin kesällä.

Teknisenveden pumppaamoon TVP2 vaihdettiin uusi suodatinlaitteisto.

Kesän aikana tehtiin vuosihuollot vesienhallinnan kaikille pumpuille sekä korjattiin vuosihuolloissa havaitut viat ja puutteet.

Jätevesien tasausaltaan TAL11 liikuntasauvoja korjattiin kesällä.

Vesienhallintaan liittyvästä rakentamisesta on kerrottu tarkemmin kappaleessa 14.2.2.

13.4 Maastoon johdettavat vedet

Jätteenkäsittelykeskuksen alueen puhtaita hulevesiä käytetään laitosten prosesseihin, kasteluun, pesuun, pölynsidontaan ja tarvittaessa tulipalojen sammutukseen. Hulevesillä tarkoitetaan kaatopaikkojen viimeistelyjen osien sekä kenttä- ja ajoalueiden puhtaita hulevesiä. Puhtaat vedet pidetään omien keräysjärjestelmien avulla erillään kuormitteisista jätevesistä. Puhtaat hulevedet johdetaan veden jatkuvatoimisen laaduntarkkailun jälkeen maastoon. Jos maastoon johdettavissa vesissä havaitaan kuormitusta, ohjataan ne jätevedenpuhdistamolle käsittelyyn.

Jätteenkäsittelykeskuksen pintavesipisteiden tarkkailusta on kerrottu tämän raportin luvussa 17.3.1.

Vuonna 2016 kohonnut typpipitoisuus pohjavesipumppaamossa PVP5 laski normaalille tasolle alkuvuonna 2022, joten PVP5:n vesi käännettiin takaisin maastoon 5.7.2022.

Ämmässuon laajennusalueen hule- ja jätevesien tasausaltaiden läheisyyteen on toteutettu biosuodatukseen perustuva hulevesien käsittelyjärjestelmä. Biosuodatuksella pyritään käsittelemään hulevesiä luonnonmukaisin menetelmin eli pidättämällä ja kasvien ravinnekierron avulla. Järjestelmä, joka otettiin käyttöön loppukesällä 2021, on HSY:n omaehtoinen lisätoimenpide Ämmässuon vesipäästöjen hallinnan tehostamiseksi. Suodatusjärjestelmän avulla tutkitaan myös biohiilten kykyä tehostaa hulevesien suodatusta. Biosuodatusalueen toimintaa seurataan erillisen seurantaohjelman mukaisesti syksyyn 2023 saakka. Vuoden 2022 tulosten perusteella järjestelmä suodatti hyvin tutkittuja haitta-aineita, mutta typen osalta puhdistustulos oli vaatimaton. Tuloksia tulkittaessa on kuitenkin huomioitava, että rakenne ei vielä toimi suunnitellulla tavalla. Lisäksi kuivan kesän takia vesinäytteiden otto oli haastavaa eikä käsittelyjä voitu verrata keskenään.

13.5 Jätevedet

Jätteenkäsittelykeskuksen kuormitteiset vedet on johdettu alueen käyttöönotosta lähtien yleiseen viemäriverkkoon. Käsiteltäviä jätevesiä muodostuu alueelta muun muassa kaatopaikoilta, biojätteiden käsittelystä, hyötykäyttökentiltä ja toimistotiloista. Vedet kerätään ojituksilla, viemäreillä ja pumppaamoilla tasausaltaisiin.

HSY jätehuollolla on teollisuusjätevesisopimus (18.3.2019) jätteenkäsittelykeskuksen jätevesien johtamisesta HSY:n yleiseen viemäriverkkoon. Sopimuksessa on asetettu raja-arvot sekä jäteveden tarkkailua koskevat kriteerit viemäriin johdettavalle vedelle. Jätteenkäsittelykeskuksesta Suomenojan jätevedenpuhdistamolle johdetun jäteveden määrää ja laatua koskevat tulokset on esitetty tämän raportin luvussa 17.3.4.

13.6 Kemikaalit

Suomenojan jätevedenpuhdistamolle johdettavaan jäteveeseen syötetään kemikaalia, jonka tarkoituksena on estää rikkivedyn muodostuminen viemäriinjastossa. Syötettävä kemikaali on kalsiumnitraattipohjainen Nutriox-tuote. Kemikaalin vaikutusta rikkivedyn muodostumiseen seurataan mittauksin Ämmässuolta lähtevän painelinjan purkupäässä Hansakalliossa sekä Kauklahden jätevedenpumppaamolla. Vuonna 2022 rikkivetytitoisuudet eivät olleet merkittävästi koholla.

Vuonna 2022 kemikaalia kului 125 220 kg, joka on noin 105 m³.

13.7 Prosessi- ja laitehäiriöt

Teknisenveden pumppaamon TVP2 suodatinlaitteisto rikkoontui, jonka johdosta se uusittiin kokonaan.

14 Rakentaminen

14.1 Yleistä toiminnasta

Vuonna 2022 merkittävimmät rakennusinvestoinnit ovat kohdistuneet viimeistelyrakenteisiin, biojätteen käsittelyyn sekä alueiden ja infran kehittämiseen. Lisäksi rakennusinvestointeja on tehty muun muassa vesien ja kaasujen hallintaan liittyen. Jätteenkäsittelykeskuksessa vuonna 2022 toteutetut rakennushankkeet on esitetty liitteessä 12 olevalla kartalla.

14.2 Ympäristövaikutusten hallinta

14.2.1 Kaatopaikkakaasun keräys ja hyödyntäminen

Vanhan kaatopaikan säätöasemien kaasuputkien instrumentteja vaihdettiin vuonna 2022.

14.2.2 Vesien keräys ja johtaminen

Vesienhallinnan automaatiojärjestelmän uusinnan urakka käynnistyi vuonna 2021 ja valmistui loppuvuodesta 2022.

Uuden jätevesien tasausaltaan TAL12 rakentaminen Ämmässuon päätasausalaiden yhteyteen aloitettiin keväällä 2022. Altaan rakennustyöt valmistuvat keväällä 2023.

HSY toteutti kesän 2022 infra- ja asfaltointiurakassa huoltotunnelin eteen välppäkaivon loppusijoitusalueen suotovesien purkulinjaan. Välppäkaivon avulla saadaan loppusijoitusalueen sisäisten vesien mukana ajoittain poistuvia polykarboksyylihappopaloja joka on bitumin omaista mustaa kiintoaineista, kerättyä talteen ilman purkulinjaston tukkeutumista ja sen poiskeräämiseksi ennen vesien johtamista viemäri järjestelmään.

14.2.3 Viimeistelyrakenteet

Vanhalla kaatopaikalla toteutettiin pintarakenneurakka, jonka laajuus oli noin 1,3 hehtaaria. Lopullinen pintarakenne tehtiin yhdistelmärakenteena, ja mm. kaasunkeräyksessä hyödynnettiin kierrätysmateriaaleja. Lisäksi rakennettiin noin 2 ha pintakerroksen moreeni- ja kasvukerrosta.

Vanhan kaatopaikan ja loppusijoitusalueen toteutuneet pintarakenteet on kuvattu liitteissä 13 ja 14.

14.2.4 Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen tuhkasolu T2

Ämmässuon vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen tuhkasolu T1:n arvioidaan täyttyvän vuoden 2024 lopulla tai 2025 alussa. Elokuussa 2022 on käynnistetty tuhkasolu T2:n rakentaminen. AVI on hyväksynyt solun toteutussuunnitelmat 1.9.2022. Solulle on saatu rakennuslupa 9.9.2022. Työ on edennyt aikataulun mukaan ja urakka on betonirakenteiden ja kaatopaikkarakenteiden osalta valmistumassa aikataulun mukaisesti 30.9.2023. T2 solun betonirakenteiden valmistuttua solun päälle rakennetaan sääsuojakatos. Katoksen valmistuminen on suunniteltu vuoden 2024 alkupuolelle.

14.3 Alueiden ja toimintojen kehittäminen ja niiden vaatimat investoinnit

14.3.1 Biojätteen ja lietteen käsittely ja hyödyntäminen

Kompostointilaitoksessa saneerattiin prosessilaitteita vuoden aikana. Saneerauksiin sisältyivät mm. kompostointilaitoksen tunneliovien (15 kpl) uusiminen ja ovien nostolaitteiden saneeraus, kompostointilaitoksen väliseulontalinjan hihnakuljettimen korvaaminen kahdella uudella kuljettimella, Ämmässuon aluelämpöjärjestelmän uusien pääkiertovesipumppujen ja tasaussäiliön asentaminen kompostointilaitokseen, vanhan kompostointilaitoksen happopesurien (3 kpl) uusiminen poistoilman hajukaasujen käsittelykapasiteetin nostamiseksi, tukiainehallin kuivatusjärjestelmän kehittäminen automaatioastetta nostamalla sekä vanhan kompostointilaitoksen prosessi-ilmapuhaltimien kunnostaminen. Lisäksi vanhan kompostointilaitoksen yläpohjan eristerakenteet uusittiin ja kompostointilaitoksen sosiaalitilojen saneerausurakka käynnistettiin.

14.3.2 Infrastruktuurin kehittäminen ja sen vaatimat investoinnit

Biojätteen käsittelylaitosten ja kompostointikenttien eteläpuolisen vielä rakentamattoman alueen ("eteläinen hyötykäyttöalue") esirakentamista jatkettiin vuonna 2022 noin 4 ha:n laajuisella alueella. Eteläisen hyötykäyttöalueen esirakennustyöt valmistuivat kesäkuussa 2022. Samalla alueella aloitettiin elokuussa noin 2,5 ha laajuisen käsittelykentän rakentaminen, jonka on määrä valmistua toukokuussa 2023. Muut esirakennetut kenttäalueet viimeistellään lopullista käyttöä varten tulevien tarpeiden mukaan. Eteläisen hyötykäyttöalueen kenttärakenteissa hyödynnettiin jätevoimalan kuonaa.

Eri puolilla Ämmässuon jätteenkäsittelykeskusta tehtiin erilaisia urakoita, joissa parannettiin alueen yleistä infraa kuten valaistusta, liikennejärjestelyjä, kaivorakenteita, päällysteitä jne.

15 Kemikaalit, polttoaineen varastointi ja työkoneiden tankkaus

15.1 Kemikaalit

Jätteenkäsittelykeskuksessa vuonna 2022 käytetyt merkittävimmät kemikaalit ilmoitetaan YLVA-järjestelmään jätteenkäsittelykeskuksen vuosiraportoinnin 2022 yhteydessä.

Biojätteen käsittelyn merkittävimmät kemikaalit on esitetty kappaleessa 5.12, tuhkan käsittelyn merkittävimmät kemikaalit kappaleessa 9.4, kaasuvoimalan merkittävimmät kemikaalit kappaleessa 12.7 ja jätteenkäsittelykeskuksen alueen vesienhallinnan merkittävimmät kemikaalit kappaleessa 13.6.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueella on otettu käyttöön vaarallisen jätteen kontti pois toimitettavia vaarallisia jätteitä varten.

15.2 Polttoaineen varastointi ja työkoneiden tankkaus

Kaikki jätteenkäsittelykeskuksen polttoainesäiliöt ovat kaksoisvaippasäiliöitä. Säiliöille tehdään lainsäädännön vaatimat tarkastukset.

Ämmässuon Sortti-aseman polttoaineen varastoinnista ja työkoneiden tankkauksesta on kerrottu kappaleessa 10.7 ja Ekomo-toimijoiden polttoaineen varastoinnista ja työkoneiden tankkauksesta luvussa 16.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen polttoainesäiliöt tarkastetaan HSY toimesta vuosittain vuoden vaihteessa. Vuoden 2022 polttoainesäiliöiden tarkastusraportti on liitteenä 15.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa öljyntorjuntatarvikkeet on keskitetty yhteen paikkaan, jossa konttiin on kerätty myös paloletkuja ja tarvittavia liittimiä. Tarvikkeet ovat kaikkien jätteenkäsittelykeskuksen alueella toimivien työntekijöiden ja palveluntarjoajien käytettävissä öljyvahingon tai tulipalon sattuessa. Kontti on sijoitettu vastaanottokentän viereen.

16 Ekomo

16.1 Yleistä toiminnasta

Vuonna 2022 Ämmässuolla oli kahdeksan Ekomo-yhteistyökumppania, joiden toimintaa on esitetty taulukossa 45.

Taulukko 45. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen Ekomo-kumppanit ja niiden toiminta vuonna 2022.

Yritys	Toiminta Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa
G&C Materials Oy	Hevoselannan välivarastointi kasvualustatuotantoon
GRK Suomi Oy	Vantaan Energia Oy:n kaupallisen linjan jätteenpolton pohjakuonan välivarastointi ja käsittely
L&T Ympäristöpalvelut Oy, toimii omalla ympäristöluvallaan	Jätejakeiden siirtokuormaus
Lotus Demolition Oy	Purkubetonin käsittely ja välivarastointi
Perheyhtiö R. Ajalin Oy	Kompostien, turpeen ja hevosen kuivikkeiden hyödyntäminen Ämmässuon multa-asemalla sekä alueen ulkopuolella
Remeo Recycling Oy, toimii omalla ympäristöluvalla	Jätejakeiden välivarastointi ja käsittely
Tarpaper Recycling Finland Oy, sopimus loppui 30.6.2022	Kattohuopajätteen välivarastointi
Stena Recycling Oy, tulee toimimaan omalla ympäristöluvallaan	Varaus- ja esisopimus maa-alueen vuokrauksesta metalli- ja SE-romun sekä vaarallisten jätteiden vastaanottoon ja käsittelyyn.

Vuonna 2022 HSY:n ympäristöluvalla toimineiden yritysten sijainnit alueella on esitetty kuvassa 8 ja tiedot luvuissa 16.2.–16.6. HSY:n ympäristöluvalla toimineiden yritysten toiminnassaan käyttämät kemikaalit ja toiminnassa syntyneet jätteet on raportoitu YLVAan.



Kuva 8. Vuonna 2022 jätteenkäsittelykeskuksen alueella HSY:n ympäristöluvalla toimineiden Ekomo-yhteistyökumppaneiden sijainnit Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueella: 1. Lotus Demolition Oy purkubetonin käsittely, 2. GRK Suomi Oy jätteenpolton pohjakuonan välivarastointi ja käsittely, 3. Tarpaper Recycling Finland Oy kattohuopajätteen välivarastointi, 4. Perheyhtiö R. Ajalin Oy multa-asema, hevosenlannan vastaanotto ja alueen rakentamisesta syntyneen turpeen käsittely sekä 5. G&C Materials Oy hevosenlannan välivarastointi.

HSY suorittaa turvallisuuskävelyjä kaikkien Ämmässuon Ekomo-yhteistyökumppaneiden vuokraamilla alueilla. Turvakävelyllä keskitytään siisteyden, turvallisuuden ja polttoaineiden sekä kemikaalien varastointiin

16.2 G&C Materials Oy

G&C Materials Oy välivarastoi 1.1.–31.12.2022 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueella hevosenlantaa, jotka materiaalihyödynnetään alueen ulkopuolella.

Vuoden 2022 aikana vastaanotetun hevosenlannan määrä oli 2 443 tonnia, vuoden lopussa varastossa olevan hevosenlannan määrä oli 951 tonnia ja vuoden aikana alueelta poiskuljetetun hevosenlannan määrä oli 2 101 tonnia.

G&C Materials Oy:lla ei ollut ympäristöhaittoja aiheuttaneita häiriö- tai poikkeustilanteita vuoden 2022 aikana.

16.3 GRK Suomi Oy

GRK Suomi Oy aloitti 25.5.2022 Vantaan Energia Oy:n omalla vastuulla olevan jätteenpolttolinjan pohjakuonan välivarastoinnin. Vuonna 2022 GRK:n vastaanottaman kuonan määrä oli 26 805 tonnia. Raportti kuonan laadusta on liitteenä 16.

Kuonaa käsiteltiin jaksoittain, vuorotellen HSY:n vastuulla olevan kuonan kanssa. GRK:n vastuulla olevaa kuonaa käsiteltiin 26.10.–8.12.2022 yhteensä 13 828 tonnia ja kaikki syntyneet jakeet olivat vuoden vaihteessa varastossa jätteenkäsittelykeskuksessa.

16.4 Lotus Demolition Oy

Lotus Demolition Oy käsittelee Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueella omista purkukohteistaan tuotua betonijätettä. Betonijätteestä jalostetaan betonimursketta, jota hyödynnetään maanrakennuskohteissa. Lotus Demolition Oy vastaanotti 12 065 tonnia betonijätettä vuoden 2022 aikana.

Lotus Demolition varmistaa uusiokiviainestuotteensa laadun standardin SFS-EN 13242+A1 (2008) ja valtioneuvoston asetuksen 843/2017 nk. MARA-asetuksen mukaisesti.

Vuonna 2022 betonijätettä on murskattu 10.–25.5.2022 ja 1.–31.8.2022.

Lotus Demolitionin betonijätteen käsittelyn tuotantotiedot on esitetty liitteessä 17.

Toiminnassa ei ollut ympäristöhaittoja aiheuttaneita häiriö- tai poikkeustilanteita vuoden 2022 aikana.

Alueella on polttoainesäiliö, jonka tilavuus on 2,6 m³. Polttoainesäiliö on kaksoisvaipallinen ja lukittu.

16.5 Perheyhtiö R. Ajalin Oy

Perheyhtiö R. Ajalin Oy tekee Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa kasvualustojen tuotantoa, puhtaiden maiden ja alueelta rakentamisen yhteydessä nostetun turpeen seulontaa sekä kompostin myyntiä markkinoille. He vastaanottavat myös hevosenslantaa, jonka hyödyntävät kasvualustatuotannossaan. Vuonna 2022 vastaanotettu määrä oli 3 112 tonnia.

Vuoden 2022 aikana alueelta pois kuljettiin komposteja 16 214 tonnia ja kasvualustoja 28 092 tonnia. Alueella valmistettavissa kasvualustoissa hyödynnettiin 4 643 tonnia HSY:n komposteja.

Toiminnassa ei ollut ympäristöhaittoja aiheuttaneita häiriö- tai poikkeustilanteita vuoden 2022 aikana.

16.6 Tarpaper Recycling Finland Oy

Tarpaper Recycling Finland Oy välivarastoi kattohuopajätettä Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa. Vuokrasopimus päättyi 30.6.2022 ja varasto ajettiin muualle jatkokäsittelyyn myöhempää materiaalihyötykäyttöä varten. Kenttä saatiin tyhjäksi 9.8.2022.

Tarpaper Recycling Finland Oy:n toiminnassa ei ollut ympäristöhaittoja aiheuttaneita häiriö- tai poikkeustilanteita vuoden 2022 aikana.

16.7 Ympäristötarkkailu

Laitteistojen pölynsidontajärjestelmien kuntoa tarkkailtiin päivittäin ja tarvittaessa pölynsidonnassa käytettiin vesitykkiä. Ekomo-toimintojen vaikutuksia ilmanlaatuun seurattiin jätteenkäsittelykeskuksen ilmanlaadun mittausasema 2:lla. Jätteenkäsittelykeskuksen alueen ilmanlaadun tarkkailusta on kerrottu kappaleessa 17.2 ja liitteessä 4.

Ekomo-toiminnasta muodostuvia vesiä tarkkailtiin Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailuohjelman mukaisesti. Jätteenkäsittelykeskuksen alueen vesien tarkkailusta sekä Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesientarkkailusta on kerrottu kappaleessa 17.3 ja liitteessä 6.

Ekomo-toiminnan aiheuttamaa melua seurataan yhdessä Ämmässuon muun melumittauksen kanssa (kappale 17.6 ja liite 7).

17 Ympäristötarkkailut

17.1 Yleistä toiminnasta

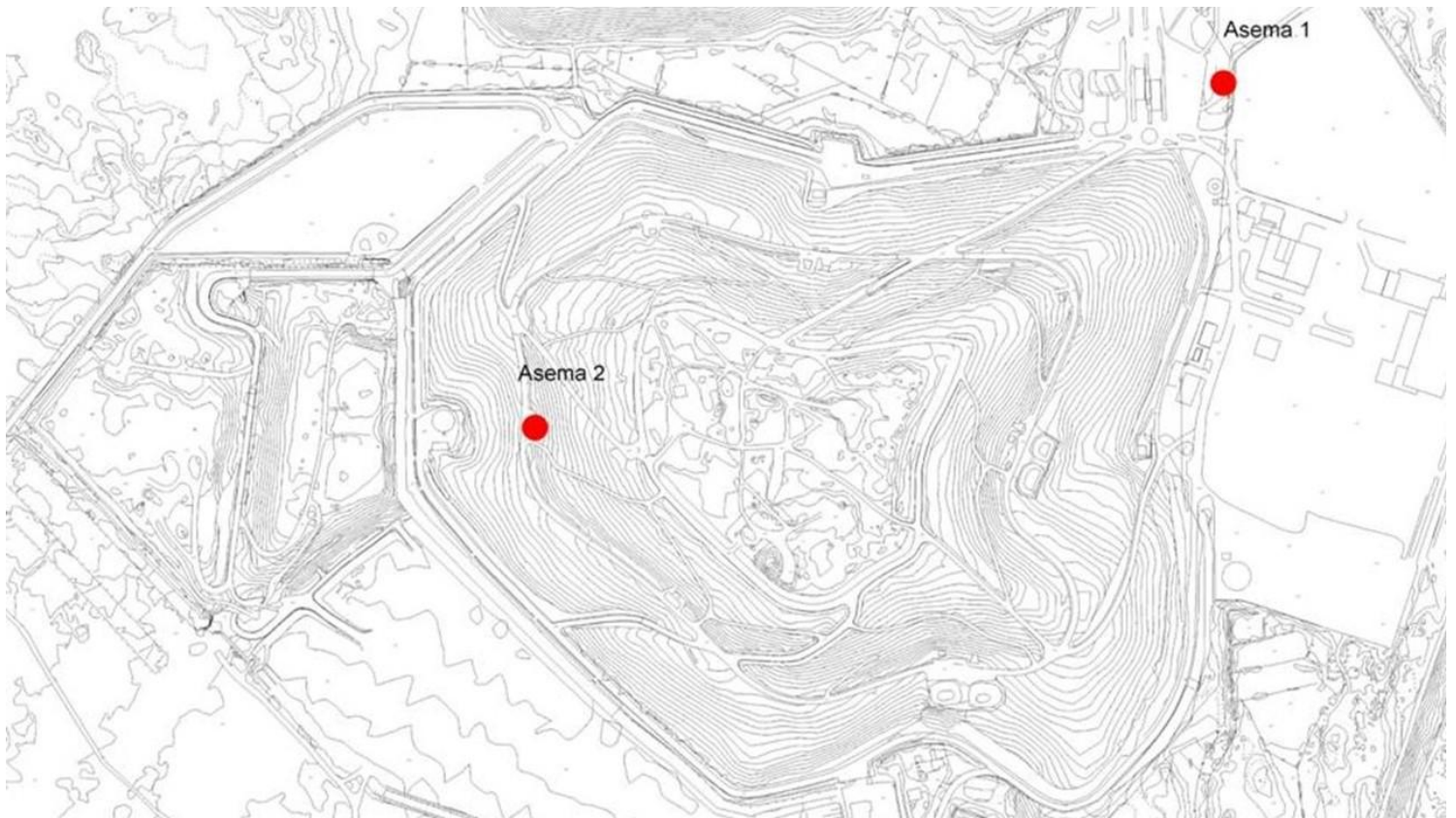
Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toiminnasta syntyy ympäristövaikutuksia muun muassa jätteen käsittelystä, liikenteestä, rakentamisesta, louheen murskauksesta ja kaatopaikkaprosesseista. Ympäristövaikutuksia seurataan ympäristölupamääräysten, tarkkailuohjelmien sekä muiden viranomaispäätösten mukaisesti (lue lisää Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöluvista ja viranomaispäätöksistä luvusta 3). Lisäksi suoritetaan omaa tarkkailua, jonka avulla ohjataan jätteenkäsittelykeskuksen toimintaa ja valvotaan toiminnan laatua. Ympäristövaikutusten hallintaan kuuluvat tärkeänä osana myös rakenteiden ja laitteiden kunnon tarkkailu sekä niiden huoltaminen. Jätteenkäsittelykeskuksen aluetta hoidetaan asianmukaisesti niin, että yleisilme on siisti.

17.2 Ilma

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueen ja lähiympäristön ilmanlaatua tarkkaillaan ilmanlaadun mittausasemilla (kuva 9). Ilmanlaadun mittausasemalla 1 mitattiin pelkistyneiden rikkiyhdisteiden (TRS1) pitoisuuksia ja sääparametreja kuten tuulen nopeutta ja suuntaa, lämpötilaa sekä sadantaa. Ilmanlaadun mittausasemalla 2 mitattiin pelkistyneiden rikkiyhdisteiden (TRS2), hengitettävien hiukkasten (PM10) ja pienhiukkasten (PM2,5) pitoisuuksia. Pitoisuuden laimeneminen ja leviäminen alueen ympäristöön riippuu muun muassa tuulen suunnasta ja nopeudesta.

Ämmässuon ilmanlaatua ja säätä koskevat mittaukset esitetään tunnin välein päivittyvinä HSY:n verkkosivuilla osoitteessa <https://www.hsy.fi/ilmanlaatu-ja-ilmasto/ilmanlaatu-nyt/ammassuon-ilmanlaatu-ja-saaolot/>.

Ämmässuon ilmanlaadun vuosiraportti 2022 on liitteenä 4.



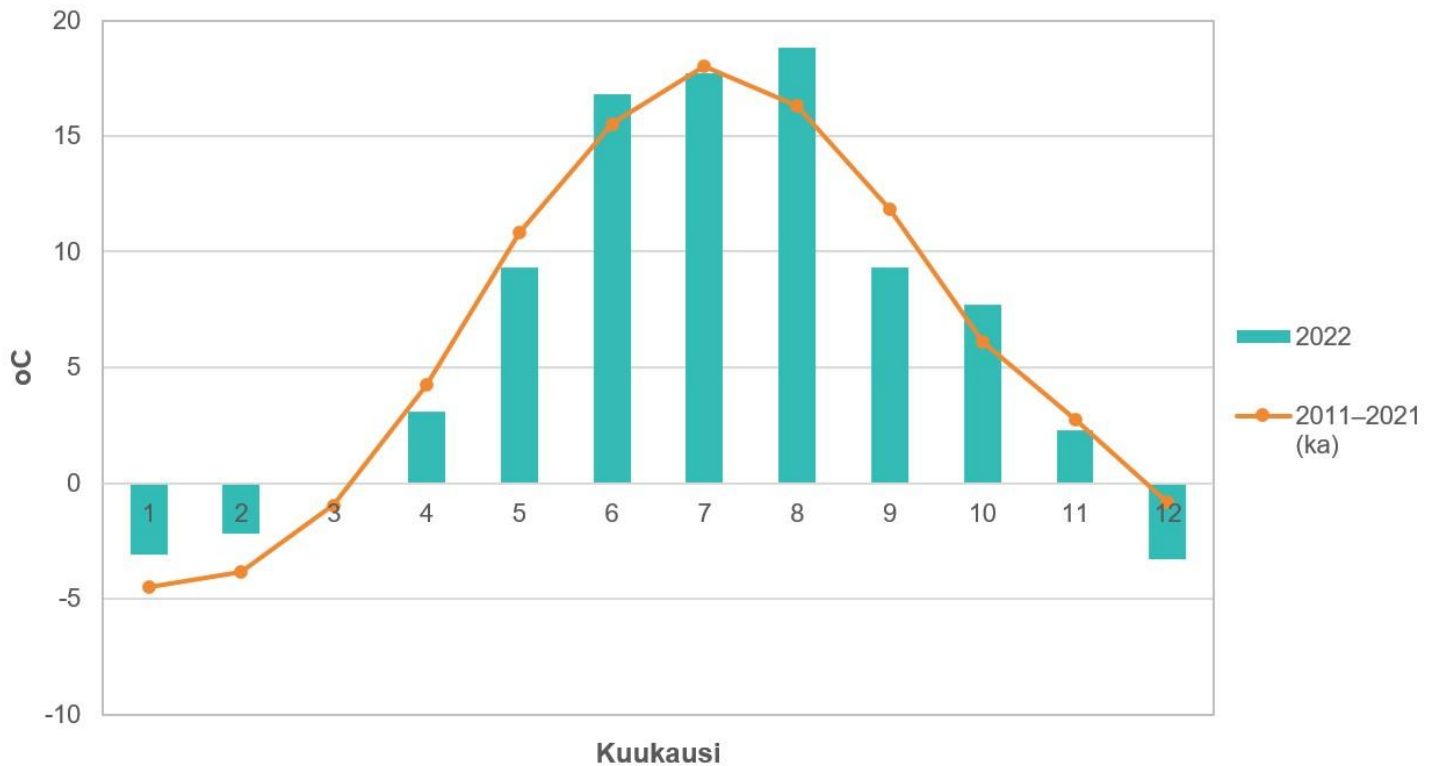
Kuva 9. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ilmanlaadun mittausasemien 1 ja 2 sijainnit.

Kasvihuonekaasujen ja hajujen purkautumista ilmakehään ja ympäristöön pyritään estämään ja näiden kaasujen pitoisuuksia mitataan säännöllisesti. Kaatopaikoilta kerätyn kaasun määrää ja koostumusta (CO₂, CH₄, O₂ ja lämpötila) mitataan jatkuvatoimisesti. Jätteenkäsittelykeskuksen vaikutuksia ilmanlaatuun seurataan lisäksi jätetäyttöjen pinnasta tehtävien säännöllisten mikrometeorologisten mittausten sekä metaanipitoisuuskartoitusten avulla (katso tämän raportin luku 17.2.4).

Biojätteen käsittelyn ilmapäästöjen tarkkailusta on kerrottu luvussa 5.10.1, pilaantuneiden maiden ilmapäästöjen tarkkailusta luvussa 6.4.1, tuhkien käsittelyn ilmapäästöjen tarkkailusta luvussa 9.3.1, kivenmurskauksen ja louhinnan ilmapäästöjen tarkkailusta luvussa 11.4.1 ja kaasuvoimalan ilmapäästöjen tarkkailusta luvussa 12.6.1.

17.2.1 Sää

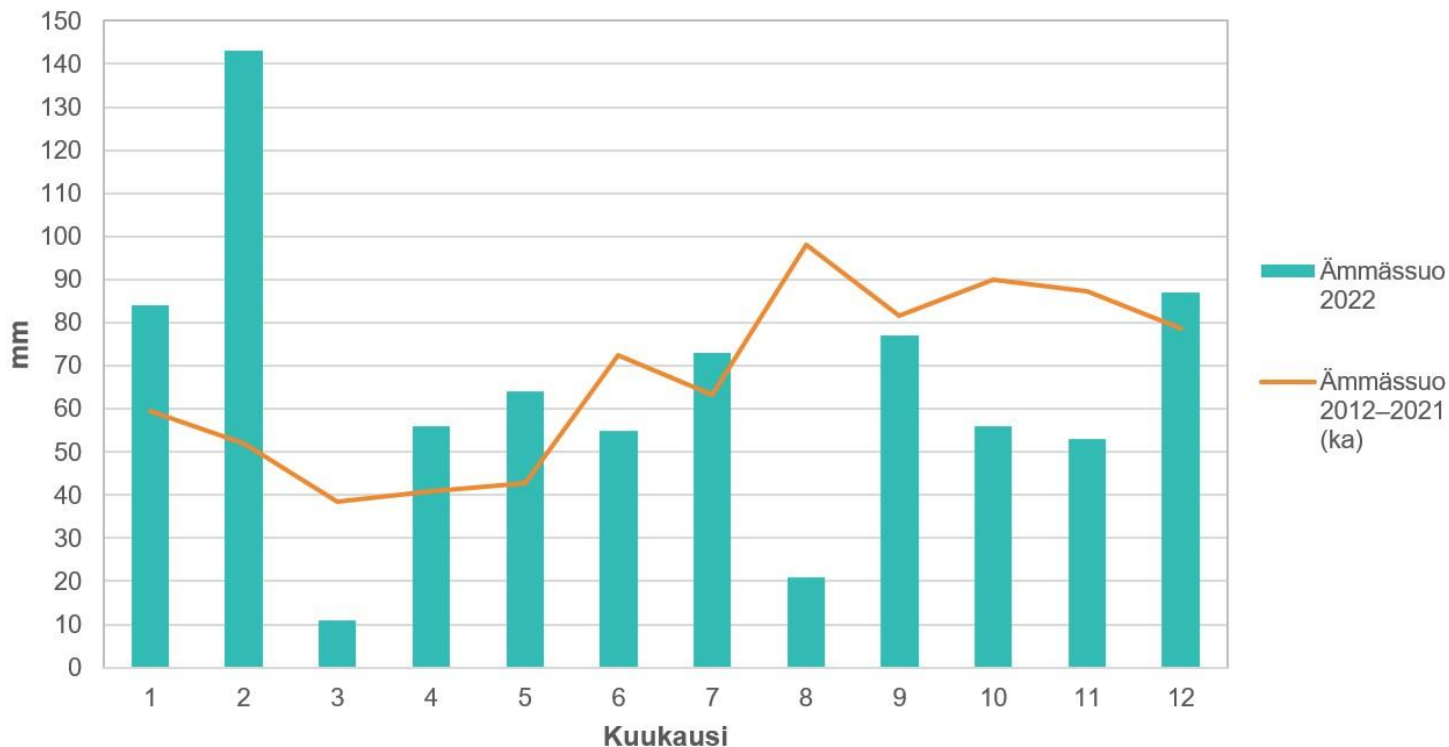
Vuonna 2022 tammi-, helmi-, kesä, elo- ja lokakuu olivat tarkkailujakson 2011–2021 keskiarvoa lämpimämpiä Ämmässuolla (kuva 10 ja taulukko 46). Vuonna 2022 tammi- ja helmikuu olivat hyvin runsaslumisia ja maaliskuu ja elokuu olivat puolestaan erityisen vähäsateisia (kuva 11 ja taulukko 47). Myös huhti-, touko- ja heinäkuussa satoi tarkkailujakson 2012–2021 keskiarvoa keskimääräistä enemmän. Vuonna 2022 vuoden sadesumma oli 781 mm. Vuoden 2022 sääoloista voi lukea tarkemmin tämän raportin liitteistä 4 ja 19.



Kuva 10. Kuukausittaiset keskilämpötilat (°C) Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen sääasemalla sekä vuonna 2022 että vuosina 2011–2021 (keskiarvo, ka).

Taulukko 47. Kuukausittaiset keskilämpötilat (°C) Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen sääasemalla sekä vuonna 2022 että vuosina 2011–2021 (keskiarvo).

Kuukausi	Yksikkö	Kuukausikeskilämpötila vuonna 2022	Kuukausikeskilämpötila vuosina 2011–2021
Tammikuu	°C	-3,1	-4,5
Helmikuu	°C	-2,2	-3,8
Maaliskuu	°C	0,0	-1,0
Huhtikuu	°C	3,1	4,2
Toukokuu	°C	9,3	10,8
Kesäkuu	°C	16,8	15,5
Heinäkuu	°C	17,7	18,0
Elokuu	°C	18,8	16,3
Syyskuu	°C	9,3	11,8
Lokakuu	°C	7,7	6,1
Marraskuu	°C	2,3	2,7
Joulukuu	°C	-3,3	-0,8



Kuva 11. Kuukausittaiset sademäärät (mm) Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen sääasemalla vuonna 2022. Vuosien 2012–2021 kuukausittaisen sademäärien (mm) keskiarvot (ka) koostuvat Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen sääaseman tiedoista, lukuun ottamatta vuoden 2020 tammikuun ja vuoden 2019 syys–joulukuun tietojen osalta, jotka ovat peräisin Ilmatieteen laitoksen Nuuksion sääasemalta.

Taulukko 48. Kuukausittaiset sademäärät (mm) Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen sääasemalla vuonna 2022 sekä vuosien 2012–2021 kuukausikeskiarvot, joiden laskennassa on käytetty Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen sääaseman (vuoden 2020 osalta 5.2.2020 lähtien) tietoja, lukuun ottamatta vuoden 2020 tammikuun ja vuoden 2019 syys–joulukuun tietojen osalta, jotka ovat peräisin Ilmatieteen laitoksen Nuuksion sääasemalta.

Kuukausi	Yksikkö	Ämmässuon kuukausisademäärä vuonna 2022	Ämmässuon kuukausisademäärä vuosina 2012–2021
Tammikuu	mm	84	59
Helmikuu	mm	143	52
Maaliskuu	mm	11	38
Huhtikuu	mm	56	41
Toukokuu	mm	64	43
Kesäkuu	mm	55	73
Heinäkuu	mm	73	63
Elokuu	mm	21	98
Syyskuu	mm	77	82
Lokakuu	mm	56	90
Marraskuu	mm	53	87
Joulukuu	mm	87	79

17.2.2 Hiukkaset

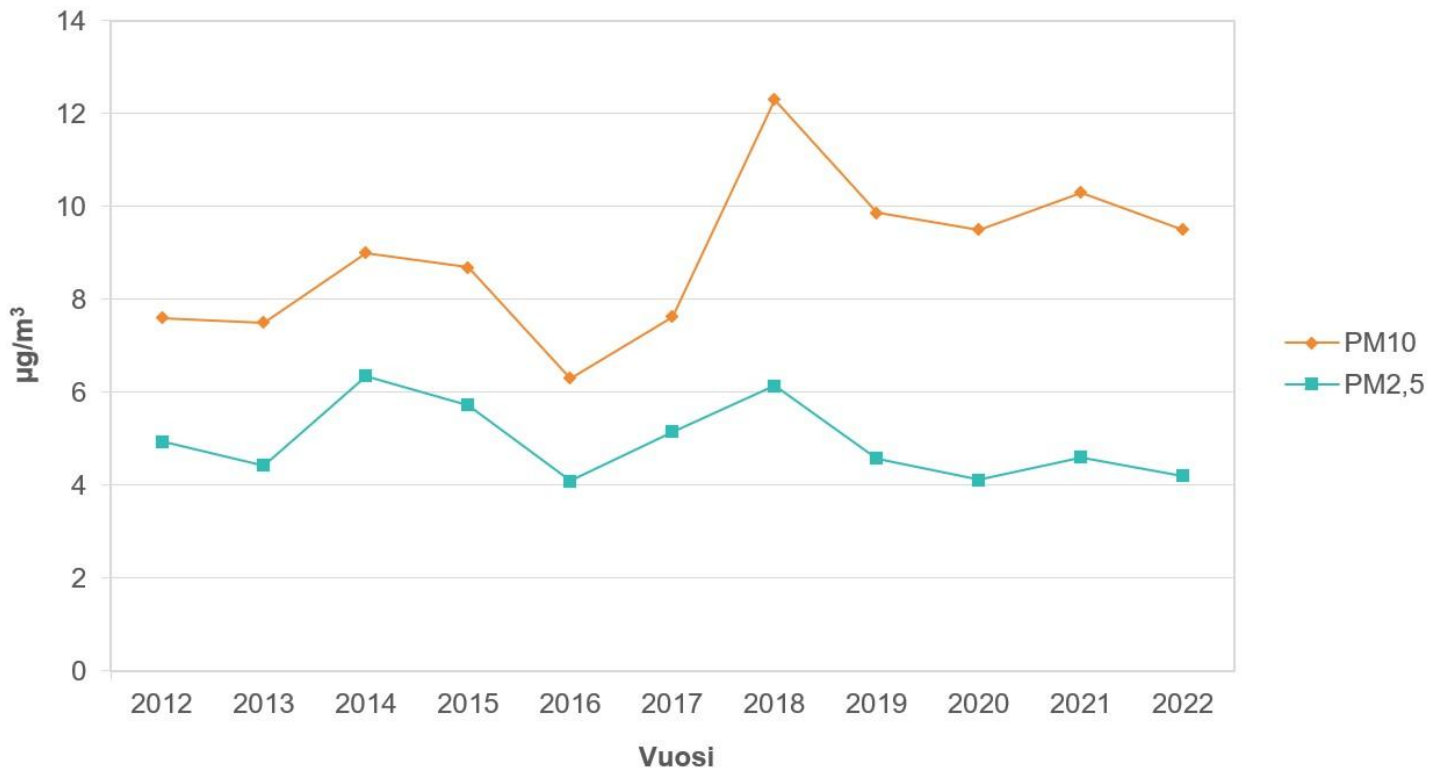
Hengitettävien hiukkasten (PM10) mittaukset aloitettiin jätteenkäsittelykeskuksen alueella vuonna 2002. Vuoden 2005 alussa PM10-mittaus siirrettiin laajennusalueen louhinta- ja murskaustöiden ajaksi Laitamaan asuinalueen tuntumaan. Vuoden 2007 alussa mittaukset siirrettiin takaisin jätteenkäsittelykeskuksen mittausasemalle ja samalla aloitettiin pienhiukkaspitoisuuksien (PM2,5) mittaaminen. Hengitettävien hiukkasten ja pienhiukkasten mittaus siirrettiin vuonna 2011 ilmanlaadun mittausasemalta 1 mittausasemalle 2. Jätteenkäsittelykeskuksen alueella mitatuista hiukkasista voi lukea tarkemmin liitteestä 4.

Vuonna 2022 hengitettävien hiukkasten (PM10) pitoisuuksien vuosikeskiarvo oli ilmanlaadun mittausasemalla $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, joka oli selvästi vuosiraja-arvon ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) alapuolella.

Hengitettävien hiukkasten (PM10) vuorokausipitoisuudelle on annettu kansallinen ohjearvo $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$, johon verrataan kuukauden toiseksi suurinta vuorokausipitoisuutta. Korkein ohjearvoon verrannollinen pitoisuus ($54 \mu\text{g}/\text{m}^3$) mitattiin toukokuussa, eikä PM10-pitoisuus täten ylittänyt ohjearvoa vuoden 2022 aikana. PM10-pitoisuuden vuorokausikeskiarvo ylitti neljänä vuorokautena raja-arvon ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) vuonna 2022. Raja-arvotason ylitykset tapahtuivat touko, heinä- ja elokuussa. Mikäli numeroarvon ylityksiä on enemmän kuin 35 kappaletta vuodessa, tulkitaan raja-arvo ylittyneeksi. PM10-pitoisuuden korkein kuukausipitoisuus ($22 \mu\text{g}/\text{m}^3$) mitattiin elokuussa.

Vuonna 2021 pienhiukkaspitoisuuksien (PM2,5) vuosikeskiarvo ($4,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) oli selvästi vuosiraja-arvon ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) alapuolella. Korkein PM2,5-pitoisuuden kuukausipitoisuus ($6,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$) mitattiin elokuussa.

Hengitettävien hiukkasten (PM10) sekä pienhiukkasten (PM2,5) pitoisuuksien kuukausikeskiarvot vuonna 2022 on esitetty taulukossa 48. Hengitettävien hiukkasten (PM10) sekä pienhiukkasten (PM2,5) pitoisuuksien vuosikeskiarvot vuonna 2011–2022 on esitetty kuvassa 12 ja taulukossa 49.



Kuva 12. Ämmässuolla mitattujen hengitettävien hiukkasten (PM10) ja Ämmässuolla mitattujen pienhiukkasten (PM2,5) vuosikeskiarvot ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) vuosina 2012–2022.

Taulukko 49. Ämmäsuolla mitattujen hengitettävien hiukkasten (PM10) ja Ämmäsuolla mitattujen pienhiukkasten (PM2,5) kuukausikeskiarvot ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ilmanlaadun mittausasemalla 2 ja haisevien rikkiyhdisteiden (TRS) pitoisuuksien ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) kuukausikeskiarvot ilmanlaadun mittausasemilla 1 (TRS 1) ja 2 (TRS 2) vuonna 2022.

Kuukausi	Yksikkö	PM10	PM2,5	TRS1	TRS2
Tammikuu 2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	3,6	3,2	0,1	0,5
Helmikuu 2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,5	4,5	0,1	0,2
Maaliskuu 2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	8,7	6,0	0,2	1,3
Huhtikuu 2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	7,2	3,0	0,1	0,3
Toukokuu 2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	16,2	4,2	0,1	0,1
Kesäkuu 2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	12,9	5,1	0,1	0,1
Heinäkuu 2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	12,0	3,7	0,2	0,2
Elokuu 2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	22,3	6,8	0,2	0,2
Syyskuu 2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	6,1	2,7	0,6	0,1
Lokakuu 2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,2	3,6	0,2	0,2
Marraskuu 2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,5	3,5	0,2	0,2
Joulukuu 2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,8	4,1	0,3	0,1

Taulukko 50. Ämmäsuolla mitattujen hengitettävien hiukkasten (PM10) ja Ämmäsuolla mitattujen pienhiukkasten (PM2,5) vuosikeskiarvot ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ilmanlaadun mittausasemalla 2 ja haisevien rikkiyhdisteiden (TRS) pitoisuuksien ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) vuosikeskiarvot ilmanlaadun mittausasemilla 1 (TRS 1) ja 2 (TRS 2) vuosina 2012–2022.

Vuosi	Yksikkö	PM10	PM2,5	TRS1	TRS2
2012	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	7,6	4,9	0,6	1,6
2013	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	7,5	4,4	0,7	1,7
2014	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,0	6,4	0,4	1,1
2015	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	8,7	5,7	0,2	1,3
2016	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	6,3	4,1	0,2	0,4
2017	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	7,6	5,2	0,3	0,5
2018	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	12,3	6,1	0,2	0,3
2019	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,9	4,6	0,2	0,2
2020	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,5	4,1	0,2	0,4
2021	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10,3	4,6	0,1	0,2
2022	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,5	4,2	0,2	0,3

17.2.3 Hajut

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa hajujen pääasiallisiksi lähteiksi on tunnistettu biojätteen ja mädätetyn jätevesilietteen käsittely. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen otetaan vastaan ja paalataan sekajätettä Vantaan Energia Oy:n jätevoimalan huoltojen aikana. Huoltoseisokkien aikana muodostuneen jätepaalivaraston purku aiheuttaa hajuja. Paaleja ajetaan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksesta jätevoimalaan aina, kun jätevoimalan polttokapasiteetti sallii vastaanoton. Orgaanisen jätteen kaatopaikkakiellon sekä kaatopaikkojen pintarakenteiden valmistumisen myötä kaatopaikkojen merkitys hajulähteenä on vähentynyt ja muiden hajulähteiden merkitys kasvanut.

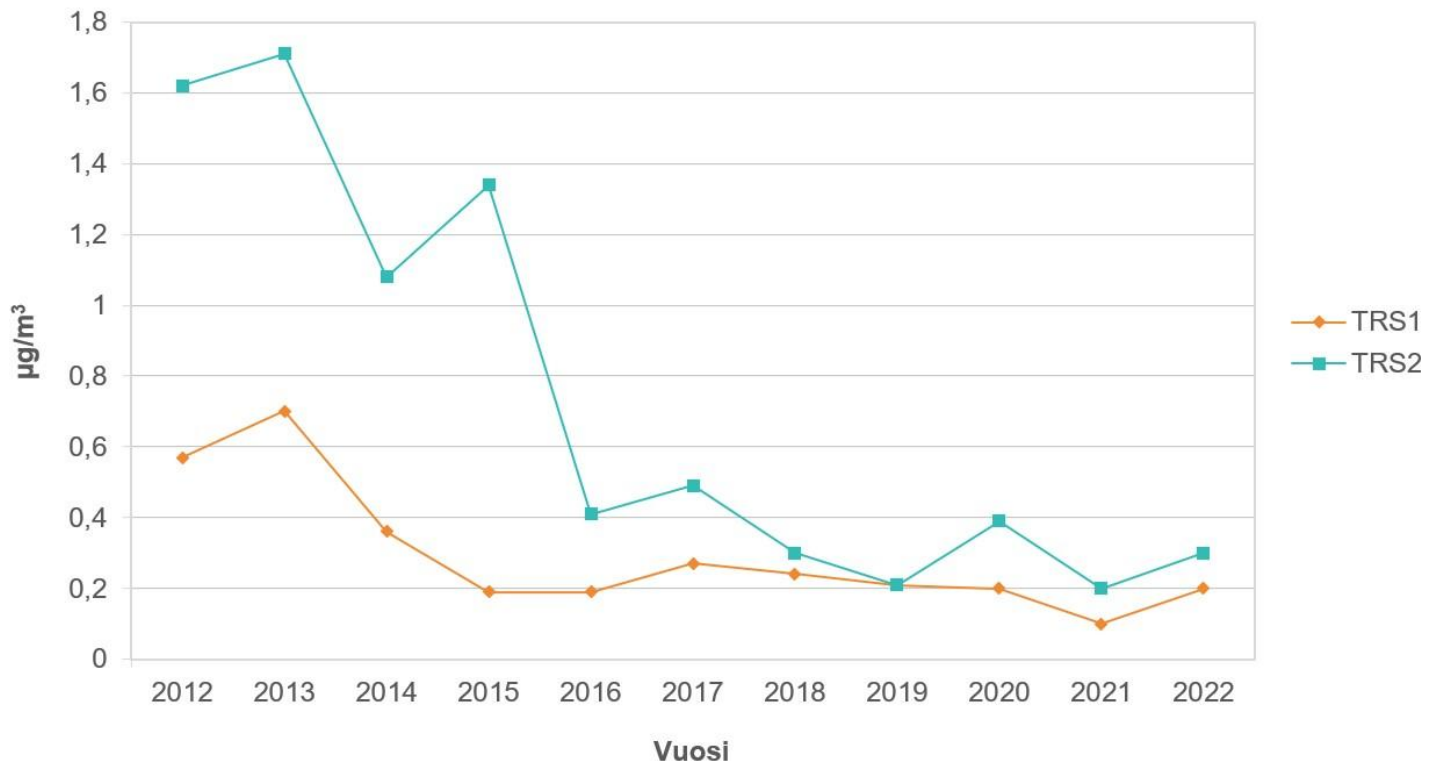
Jätevoimalan huoltoseisokeista ja kompostiaumojen käännoistä aiheutuu väliaikaisesti hajupäästöä, josta HSY ilmoittaa aina etukäteen. HSY ilmoittaa tiedossa olevista hajuja mahdollisesta aiheuttavista toiminnoista verkkosivuillaan osoitteissa www.hsy.fi/ammassuo ja www.hsy.fi/biojatteenkasittely sekä Hopealuoti-ryhmätiekstiviestipalvelun kautta (katso tämän raportin luku 21.4). Jäteveteen syötettävästä kemikaalista on kerrottu tämän raportin luvussa 13.6.

Loppusijoitusalueelta sekä biojätteen ja jätevesilietteen käsittelystä vapautuu mitattujen rikkiyhdisteiden lisäksi myös muita haisevia kaasuja, joten hajupäästöä voi esiintyä, vaikka haisevien rikkiyhdisteiden (TRS) pitoisuudet ovat pieniä. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa on mitattu haisevien rikkiyhdisteiden (TRS) pitoisuuksia vuodesta 2002 lähtien. Vuonna 2011 otettiin käyttöön toinen ilmanlaadun mittausasema, jossa seurataan myös TRS-pitoisuuksia. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueella mitatuista haisevista rikkiyhdisteistä voi lukea tarkemmin liitteestä 4.

TRS-pitoisuuksien kuukausikeskiarvot vuonna 2022 ilmanlaadun mittausasemilla 1 (TRS 1) ja 2 (TRS 2) on esitetty taulukossa 51. TRS-pitoisuuksien vuosikeskiarvot vuosilta 2012–2022 ilmanlaadun mittausasemilla 1 (TRS 1) ja 2 (TRS 2) on esitetty kuvassa 13 ja taulukossa 49.

Vuonna 2022 TRS-pitoisuuksien vuosikeskiarvot olivat $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ilmanlaadun mittausasemalla 1 ja $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mittausasemalla 2. TRS-pitoisuuksille ei ole asetettu raja-arvoja. Haisevien rikkiyhdisteiden vuorokausipitoisuudelle on annettu ohjearvo $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, johon verrataan kuukauden toiseksi suurinta vuorokausipitoisuutta. On huomioitava, että jätteenkäsittelykeskuksen alueella mitattuja TRS-pitoisuuksia ei voi suoraan verrata ohjearvoihin, koska kyseessä on teollisuusalue ja ilmanlaadun ohje- ja raja-arvot on annettu yhdyskuntailmalle. Vuonna 2022 ilmanlaadun mittausasemalla 1 korkein ohjearvoon verrannollinen pitoisuus ($1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) mitattiin syyskuussa ja ilmanlaadun mittausasemalla 2 korkein ohjearvoon verrannollinen pitoisuus ($8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) mitattiin maaliskuussa. Korkein kuukausikeskiarvopitoisuus ($1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) mitattiin ilmanlaadun mittausasemalla 2 maaliskuussa.

Hajupäästöjen arvioimiseksi on lisäksi laskettu hajutuntien lukumäärä. Hajutunniksi on luokiteltu tunti, jonka aikana TRS-pitoisuuden keskiarvo ylittää $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hajutuntien lukumäärälle ei ole ohje- tai raja-arvoa. Vuonna 2022 hajutunteja mitattiin yksi kappale ilmanlaadun mittausasemalla 1 ja 52 kappaletta ilmanlaadun mittausasemalla 2. Vuonna 2022 kaikki hajutuntien ylitykset johtuivat yksittäisestä tapauksesta, kun vedenpoistoputki kaasunkeräysjärjestelmässä oli unohtunut auki (lue lisää luvusta 12.5).

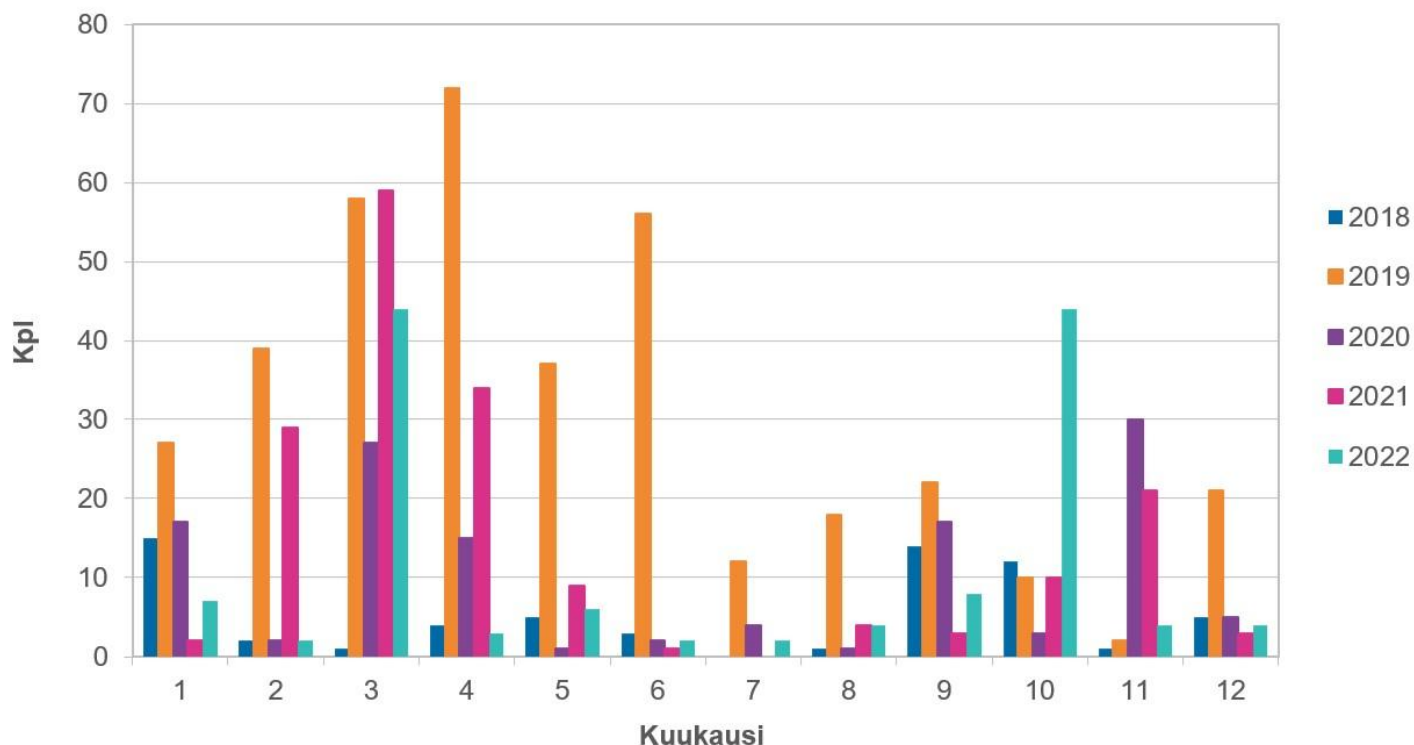


Kuva 13. Haisevien rikkiyhdisteiden (TRS) pitoisuuksien ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) vuosikeskiarvot ilmanlaadun mittausasemilla 1 (TRS 1) ja 2 (TRS 2) vuosina 2012–2022.

HSY:n toimintajärjestelmään kirjattiin vuoden 2022 aikana yhteensä 130 jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöä koskevaa hajupalautetta (taulukko 50). HSY:n asiakaspalaute- ja toimintajärjestelmään kirjattujen Ämmässuon jätteenkäsittelykeskusta koskevien hajupalautteiden lukumäärä kuukausittain vuosina 2018–2022 on esitetty kuvassa 14 ja taulukossa 51.

Taulukko 51. HSY:n toimintajärjestelmään kirjattujen Ämmässuon jätteenkäsittelykeskusta koskevien hajupalautteiden kappalemäärä (kpl) vuosina 2018–2022.

Vuosi	Yksikkö	Palautteet
2018	kpl	63
2019	kpl	374
2020	kpl	124
2021	kpl	175
2022	kpl	130



Kuva 14. HSY:n toimintajärjestelmään kirjattujen Ämmässuon jätteenkäsittelykeskusta koskevien hajupalautteiden kappalemäärä (kpl) kuukausittain vuosina 2018–2022.

Taulukko 52. HSY:n toimintajärjestelmään kirjattujen Ämmässuon jätteenkäsittelykeskusta koskevien hajupalautteiden kappalemäärä (kpl) kuukausittain vuosina 2018–2022.

Kuukausi	Yksikkö	Palautteet vuonna 2018	Palautteet vuonna 2019	Palautteet vuonna 2020	Palautteet vuonna 2021	Palautteet vuonna 2022
Tammikuu	kpl	15	27	17	2	7
Helmikuu	kpl	2	39	2	29	2
Maaliskuu	kpl	1	58	27	59	44
Huhtikuu	kpl	4	72	15	34	3
Toukokuu	kpl	5	37	1	9	6
Kesäkuu	kpl	3	56	2	1	2
Heinäkuu	kpl	0	12	4	0	2
Elokuu	kpl	1	18	1	3	4
Syyskuu	kpl	14	22	17	4	8
Lokakuu	kpl	12	10	3	10	44
Marraskuu	kpl	1	2	30	21	4
Joulukuu	kpl	5	21	5	3	4

Hajupalautteen tehneille henkilöille selvitettiin hajupäästön mahdollinen aiheuttaja sekä vallitsevat sääolosuhteet. HSY:ssä pyritään, että aina palautteen jälkeen (työaikana) käydään jätteenkäsittelykeskuksen lähiympäristössä ja kyseessä olevassa palautteessa annetun kohteen läheisyydessä havainnoimassa hajuja. Hajupalautteet tutkitaan tapaus kerrallaan ja suunnitellaan hajua torjuvia toimenpiteitä. Kaikki hajupalautteet ja korjaavat toimenpiteet käsitellään eri prosessien asiantuntijat yhteen kokoavassa ympäristötiimissä.

Enwin TOM hajujen leviämisen mallinnustyökalun avulla arvioidaan jätteenkäsittelykeskuksen mahdollisten hajujen leviämistä lähiympäristöön sekä mallinnetaan hajun esiintyvyyttä ympäristössä. Työkalu perustuu leviämismalliin ja päästölähteistä

olfaktometrisesti standardin SFS-EN 13725 mukaisesti analysoituihin hajunäytteisiin hajuyksikköinä (odor unit=hajuyksikkö, $\text{OUE}/\text{m}^3 = \text{HY}/\text{m}^3$).

Hajun esiintyvyyttä Ämmässuon ympäristössä on arvioitu mallintamalla Enwin TOM -järjestelmään vietyjen päivitettyjen hajupäästöjen leviämistä vuoden 2022 sääolosuhteissa. Kuvassa 15 on esitetty hajufrekvenssit aluejakaumina, kun hajun esiintyvyys on yli 2 prosenttia vuoden tunneista vuonna 2022 erilaisilla hajun voimakkuuksissa $1 \text{ OUE}/\text{m}^3$, $3 \text{ OUE}/\text{m}^3$ ja $5 \text{ OUE}/\text{m}^3$. Vuonna 2022 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä hajua esiintyi yli 2 % vuoden tunneista suppeammalla alueella kuin edellisenä vuonna. Hajukynnyksen ylittävää hajua ($\geq 1 \text{ OUE}/\text{m}^3$) oli noin 1 km:n säteellä alueen ympärillä, selvää hajua ($\geq 3 \text{ OUE}/\text{m}^3$) ja melko voimakasta hajua ($\geq 5 \text{ OUE}/\text{m}^3$) pääasiassa jätteenkäsittelykeskuksen alueelle.

HSY Ämmässuo. Normaalitilanteen hajupäästöt 2022.

- mallissa ei ole kompostiaumojen käyntöjen päästöjä eikä muita erityistilanteita

Hajun esiintyminen vuoden 2022 paikallissää huomioituna (ilman kompostikäntöjä).

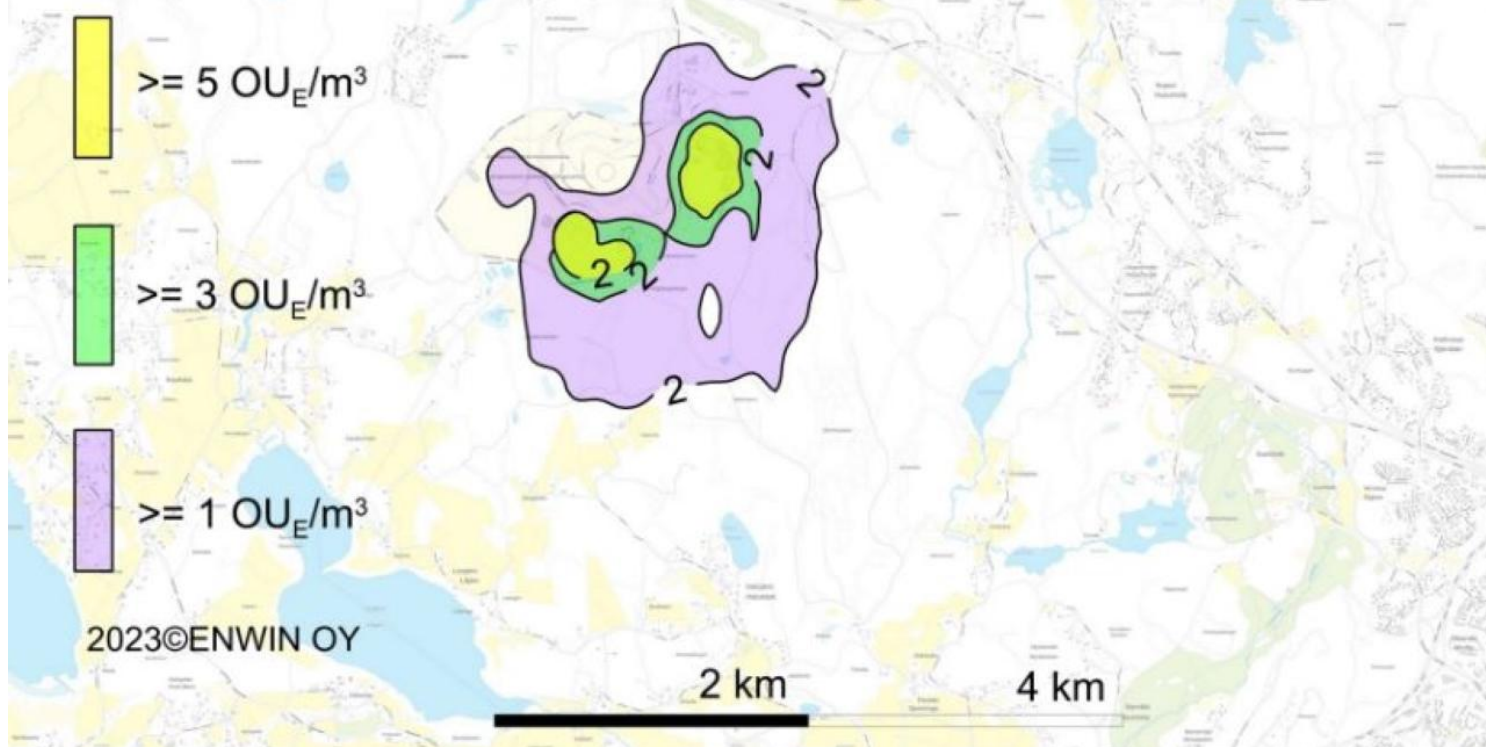
Hajun esiintyvyys yli 2 % vuoden tunneista

Ämmässuon ympäristössä, kun hajupitoisuus on

$\geq 1 \text{ OUE}/\text{m}^3$ (hajukynnys, juuri aistittavissa)

$\geq 3 \text{ OUE}/\text{m}^3$ (selvä hajua)

$\geq 5 \text{ OUE}/\text{m}^3$ (melko voimakas hajua)



Kuva 15. Enwin TOM hajujen leviämisen mallinnustyökalun vuoden 2022 hajunleviämisen mallinnus yli 2 prosenttia (%) vuoden tunneista. Aluejakaumat hajun eri voimakkuuksilla $1 \text{ OUE}/\text{m}^3$, $3 \text{ OUE}/\text{m}^3$ ja $5 \text{ OUE}/\text{m}^3$ (2023©ENWIN OY).

17.2.4 Metaanimittaukset ja mikrometeorologiset mittaukset

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa on suoritettu metaanimittauksia vuosittain vuodesta 1998 alkaen. Nykyisellä loppusijoitusalueella metaanimittauksia on tehty vuodesta 2008 lähtien. Mittauksilla pyritään selvittämään kaatopaikkojen metaanin vuotokohtat ja pinnan tiiveys. Vanhan kaatopaikan lakialueen mahdolliset vuotokohtat, yksittäiset vuotavat kaasukaivot sekä loppusijoitusalue ovat suurimpia metaanipäästöjen lähteitä jätteenkäsittelykeskuksen alueella. Vuotokohtat pyritään korjaamaan mahdollisimman nopeasti muun muassa kaasukaivojen korjauksilla ja pintarakenteiden parannuksilla. Vuonna 2022 metaanimittaukset toteutettiin sekä vanhalla kaatopaikalla että loppusijoitusalueella (liite 18).

Kaatopaikkojen päästöjä on mitattu myös mikrometeorologisella mittausmenetelmällä yhteistyössä Ilmatieteen laitoksen kanssa. Mittauksia on tehty vanhalla kaatopaikalla vuodesta 2003 alkaen ja loppusijoitusalueella jätteen loppusijoittamisen alkamisesta vuoden 2007 lopusta lähtien (liite 19). Mikrometeorologisella mittausmenetelmällä mitataan kuinka ilman pyörteet kuljettavat kaasuja kaatopaikan pinnan yläpuolella. Saatu mittaustulos edustaa alueellista keskiarvoa. Menetelmä tuottaa tiedon orgaanisesta jätteestä syntyvän kaatopaikkakaasun määrästä sekä sen jakaantumisen metaanin ja hiilidioksidin välillä. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen kaatopaikkojen yhteenlaskettu metaanipäästö vuonna 2022 oli 520 tonnia, joka oli 62 % edellisvuoden päästöstä

17.2.4.1 Vanha kaatopaikka

Vanhan kaatopaikan metaanimittaukset suoritettiin 16.–20.5.2022, vuosien 2013–2021 tapaan, mittaukseen tarvittavalla näytteenottolaitteistolla varustetulla mönkijällä. Vuoden 2022 metaanimittausten reitille kertyi pituutta yhteensä noin 26 kilometriä. Vanhan kaatopaikan viimeistellyn alueen reunan mittauksia hankaloitti jyrkät rinteet ja pintarakenteena ollut sepeli. Mittauksissa mitattiin käsin mahdollisuuksien mukaan kaasunkeräyskaivojen lähiympäristöt.

Vuonna 2022 vanhalla kaatopaikalta löytyi 31 vuotokohtaa. Vuodoista 21 mitattiin kaasunkeräyskaivojen välittömästä läheisyydestä. Vuonna 2022 kahdessa mittauspisteessä metaanipitoisuus oli 10 000–100 000 ppm, kahdeksassa pisteestä 1 000–10 000 ppm, kahdeksassa mittauspisteessä mitattu metaanipitoisuus oli välillä 100–1 000 ppm ja 13 mittauspisteessä välillä 10–100 ppm. Alle 10 ppm olevia pitoisuuksia ei raportoida, koska niin pieniä pitoisuuksia ei voi erottaa alueen taustapitoisuudesta.

Mitattujen vuotokohtien määrä oli samaa tasoa kuin aikaisempina vuosina. Edellisten vuosien tapaan vuotoja löytyi erityisesti tiiviin- ja tiivistämättömän alueen rajalta lakialueelta sekä alueen koillisosasta, missä ei ole vielä valmista pintarakennetta. Poikkeuksellisesti isompia vuotoja löytyi nyt myös valmiin pintarakenteen alueilta. Vuonna 2022 lakialueelta ei löytynyt isoja yli 10 000 ppm vuotoja.

Mikrometeorologisia metaanin ja hiilidioksidin päästömittauksia tehtiin vuonna 2022 vanhalla kaatopaikalla kahdeksan ja puoli kuukautta. Mikrometeorologisten mittausten perusteella vuoden 2022 metaanin hajapäästö vanhalla kaatopaikalla oli 152 tonnia (hiilidioksidin hajapäästö 301 tonnia). Nämä vuosipäästöluvut ovat arvioita, koska vanhalla kaatopaikalla ei mitattu kaikkia kuukausia. Vanhan kaatopaikan arvioitu metaanipäästö laski edellisvuoteen verrattuna noin 19 %. Mikrometeorologisten mittausten tuloksista voi lukea tarkemmin liitteestä 19.

17.2.4.2 Loppusijoitusalue

Loppusijoitusalueelta mitattiin kaivojen ja muiden rakenteiden ympäristöt 28.4.2022 ja 10.11.2022 kävellen. Alueella suoritettujen mittausten laajuus ja sijainti vaihtelevat eri vuosina, myös mittauspisteiden määrä vaihtelee. Näihin vaikuttavat loppusijoitusalueella tapahtuvat täytöt ja muut mittaamista hankaloittavat työt.

Mittauspisteistä keväällä (yhteensä 233 kappaletta 28.4.2022) 60 mittauspisteessä ja syksyllä (yhteensä 230 kappaletta 10.11.2022) 36 pisteessä mitattiin vähintään 10 ppm:n suuruinen metaanivuoto. Vuonna 2022 mitattiin aikaisempiin vuosiin verrattuna vähemmän pieniä alle 100 ppm vuotokohtia. Alle 10 ppm olevia pitoisuuksia ei raportoida, koska niin pieniä

pitoisuuksia ei voi erottaa alueen taustapitoisuudesta. Vuotokohdista keväällä 28 ja syksyllä 18 löytyi kaasukaivojen välittömästä läheisyydestä. Vuotokohdat ovat jakautuneet tasaisesti loppusijoitusalueelle pääosin kaasukaivojen juureen, ja vuotoja oli myös tiiviin pintarakenteen alueilla. Tiiviin pintarakenteen reunoilta mitattiin myös pieniä vuotoja muualtakin kuin kaivojen läheisyydestä.

Loppusijoitusalueella todettiin aikaisempiin vuosiin verrattuna vähemmän mitattuja vuotokotia, vaikkakin mitatut pitoisuudet ovat selvästi suurempia kuin vanhalla kaatopaikka-alueella. Havaittu ero johtuu toiminnasta loppusijoitusalueella sekä siitä, ettei tällä alueella ole tiiviitä pintarakenteita kuin alueen reunoilla, joten loppusijoitusaluetta ja vanhan kaatopaikan aluetta ei voi suoraan verrata toisiinsa.

Mikrometeorologisia metaanin ja hiilidioksidin päästömittauksia tehtiin vuonna 2022 loppusijoitusalueella koko vuoden. Mikrometeorologisten mittausten perusteella vuoden 2022 metaanin hajapäästö loppusijoitusalueella oli 368 tonnia (hiilidioksidin hajapäästö 912 tonnia). Loppusijoitusalueen metaanipäästö laski edellisvuoteen verrattuna 49 %. Mikrometeorologisten mittausten tuloksista ja laitteistosta voi lukea tarkemmin liitteestä 19.

17.3 Vesi

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa vesien laatua seurataan jätteenkäsittelykeskuksen automaatiojärjestelmään liitettyjen jatkuvatoimisten mittausten sekä säännöllisten kenttämittausten avulla. Kaikkien ympäristöön johdettavien vesijakeiden laatua valvotaan jatkuvatoimisesti.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueen vesienhallinnasta on kerrottu luvussa 13, bio- ja viherjätteen sekä jätevesilietteen käsittelyn vesien päästötarkkailusta kappaleessa 5.10.2 ja pilaantuneiden maiden käsittelyn vesien päästötarkkailusta kappaleessa 6.4.2 ja vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen vesistä kappaleessa 9.3.2.

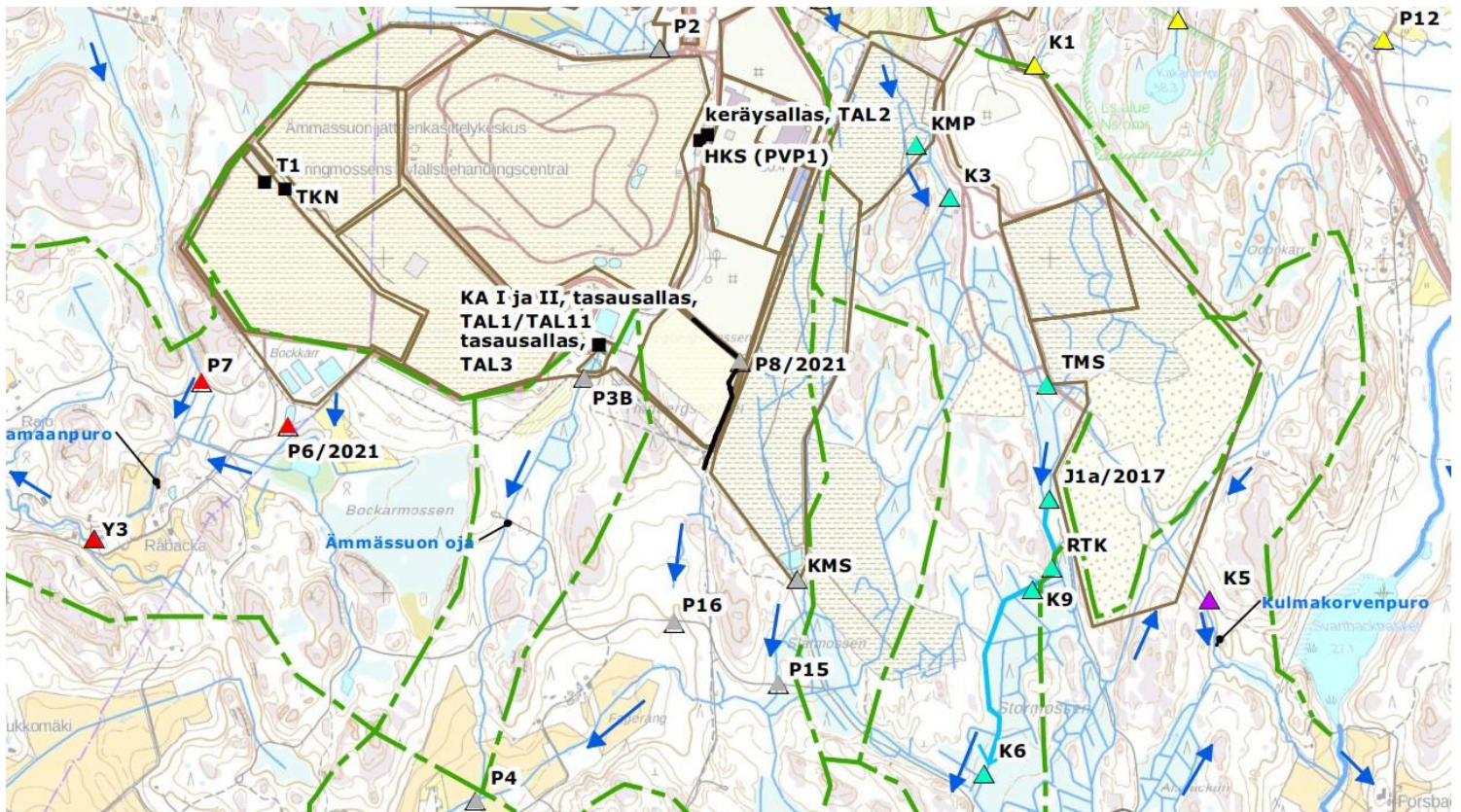
Jätteenkäsittelykeskuksen toiminnan vaikutuksia vesiin tarkkaillaan Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailuohjelman mukaisesti yhteistyössä alueen muiden toimijoiden kanssa. Yhteistarkkailussa seurataan alueen pinta- ja pohjavesien sekä jäte- ja kaivovesien laatua. Ämmässuo–Kulmakorpi alueen vesien yhteistarkkailua toteutetaan 22.12.2015 esitetyn ja Uudenmaan ELY-keskuksen 18.5.2018 hyväksymän tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuohjelmaa päivitetään tarpeen mukaan (esimerkiksi uusien pisteiden lisäys); viimeisin päivitys on tehty 7.12.2021.

Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailun vuosiraportti 2022 on esitetty tämän raportin liitteessä 6.

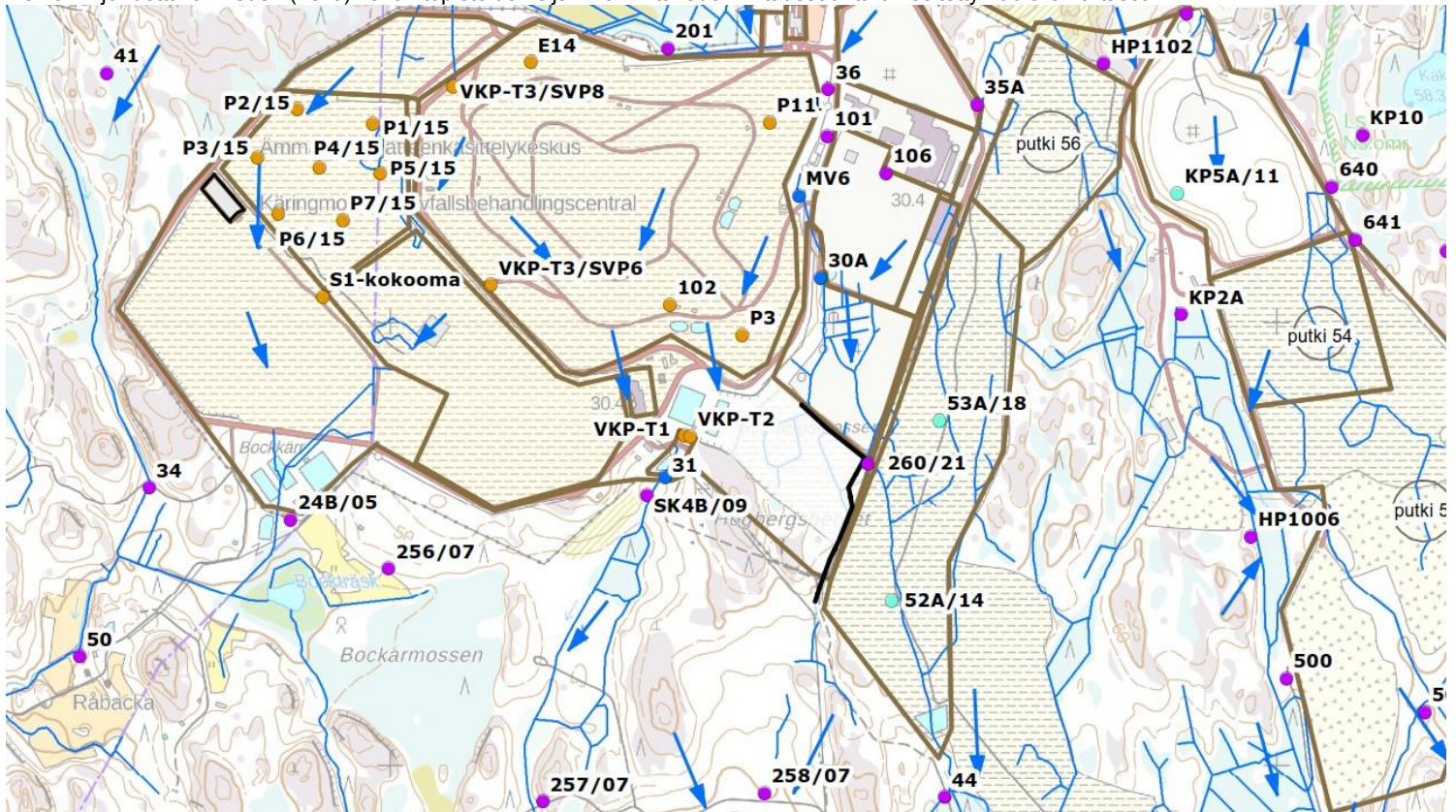
Näytteenottokierrokset toteutetaan Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailua koskevan päätöksen 18.5.2018 mukaisesti pinta- ja pohjavesipisteille 1–4 kertaa vuodessa pisteen mukaan. Kevätnäytteet otetaan maaliskuussa, kesänäytteet touko–kesäkuussa, syksynäytteet syyskuussa ja talvinäytteet loka–marraskuussa. Joka toinen kuukausi otettavat näytteet otetaan tammi-, maaliskuu-, touko-, elo-, loka- ja joulukuussa. Vuoden 2022 näytteenotot pinta- ja pohjavesille tehtiin maaliskuu-, huhti-, kesä-, syys-, loka- ja marraskuussa ja viemäriin johdettavalle vedelle tammi-, maaliskuu-, touko-, heinä-, syys- ja marraskuussa. Vuonna 2022 näytteiden määritykset tehtiin pääosin normaalien ja suppeiden analyysivalikoimien mukaisesti. Suomenojan jätevedenpuhdistamolle johdettavasta vedestä tehtiin yhteistarkkailun näytteenottojen lisäksi HSY vesihuollon toimesta näytteenotot maaliskuu- ja heinäkuussa.

Kuvissa 16 ja 17 on esitetty Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa ja sen lähiympäristössä sijaitsevat havaintopisteet. Tässä raportissa on esitetty luvussa 17.3.1 muutamien pintavesien, luvussa 17.3.2 muutamien pohjavesien ja luvussa 17.3.4 Suomenojan jätevedenpuhdistamolle johdetun jäteveden osalta joitakin vuoden 2022 havaintoja. Kaatopaikkojen täyttöjen sisäisistä vesistä voi lukea tämän raportin luvusta 17.4 sekä liitteistä 6 ja 20.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus vastaanotti vuonna 2022 yhden kaivoveden laatuun liittyvän palautteen.



Kuva 16. Ämmässuon jäteenkäsittelykeskuksessa ja sen lähiympäristössä sijaitsevat Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailun pintavesipisteet ja viemäriin johdettavan veden havaintopisteet (Ramboll Finland Oy, 16.1.2023). Kartassa on esitetty pintaveden (kolmio) sekä viemäriin johdettavan veden (neliö) havaintopisteiden sijainnit. Pintaveden virtaussuunta on esitetty nuolella kartassa.



Kuva 17. Ämmässuon jäteenkäsittelykeskuksessa ja sen lähiympäristössä sijaitsevat Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailun pohjavesipisteiden, kalliopohjavesipisteiden ja täyttöjen sisäiset havaintopisteet (Ramboll Finland Oy, 27.1.2023). Kartassa on esitetty pohjaveden (sininen ympyrä), kalliopohjaveden (pinkki ympyrä) sekä täytön sisäisen veden (oranssi ympyrä) havaintopisteiden sijainnit. Pohjaveden virtaussuunta on esitetty nuolella kartassa.

17.3.1 Pintavedet

Jätteenkäsittelykeskuksen alueelta johdetaan hulevesiä kolmeen avo-ojaan, joiden vedenlaatua seurataan vesien yhteistarkkailuohjelman mukaisesti neljästi vuodessa. Kaikissa avo-ojissa on lisäksi jatkuvatoimiset mittaukset, joiden toiminta varmennetaan parin viikon välein suoritettavilla kenttämittauksilla. Pintavesipisteiden veden laatuun vaikuttavat merkittävästi sateet sekä valumavesien määrät.

Havaintopisteet P2 ja P8/2021 sijaitsevat lähinnä Ämmässuonpuron ja Kaakkoisen avo-ojan kuormituslähdeettä. Ämmässuontien maanlajitysalueen eteläosan valumavedet kulkevat pääosin havaintopisteen P2 kautta. Loojärveen laskevan Ämmässuonpuron alin havaintopiste on P4 ja Haapajärvenpuroon laskevien pintavesien Lounaisen avo-ojan havaintopiste on P6 ja Eteläisen avo-ojan alkupään havaintopiste on P3b. Laitamaanpurossa havaintopisteiden P6 ja P7 alapuolella sijaitsee havaintopiste Y3, josta valumavedet virtaavat edelleen Loojärveen (TL2).

Havaintopisteen P2 vedenlaadussa on näkynyt Ämmässuon maanlajitysalueen kuormitus kohonneina typpi-, barium-, sulfaatti- ja kloridipitoisuuksina sekä kohonneena sähkönjohtavuutena. Vuonna 2022 vedenlaatu pisteessä vastasi aikaisempia tarkkailuvuosia. Syksyn näytteen sähkönjohtavuus ja kloridipitoisuus olivat hieman koholla edellisvuosien tasoon nähden, mutta talven näytteessä ne olivat laskeneet lähelle tavanomaista tasoa.

Havaintopisteen P8/2021 vedenlaadussa kuormitus on näkynyt hieman koholla olevina sähkönjohtavuuksina ja vastaavasti sulfaatti- ja kloridipitoisuuksissa. Myös pisteen kohonneet ammoniumtyppi- ja fosforipitoisuudet kuvastavat kuormitusta. Vuonna 2022 otettujen vesinäytteiden perusteella vedenlaatu pisteessä ei poikennut aikaisemmista tarkkailuvuosista. Talven näytteessä bariumpitoisuus oli tavanomaista tasoa matalampi ja aiempien vuosien vaihteluvälin ulkopuolella.

Ämmässuonpuroon laskevassa pisteessä P16 todettiin vuonna 2022 tavanomaista korkeampia sähkönjohtavuuksia ja kloridi- ja sulfaattipitoisuuksia. Vastaavaa havaintoa kuormituksesta ei kuitenkaan todettu yläpuolisella pisteellä P8/2021. Pisteen P16 sulfaatti- ja kloridikuormituksen arvioidaan olevan peräisin pisteestä P8/2021 lähtevän hulevesiviemärin B1000 länsipuolelle Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueelle vuosina 2021 ja 2022 rakennetuista kenttäalueista. Sulfaatti- ja kloridikuormituksen pitäisi loppua, kun kentät vuoden 2023 aikana päällystetään.

Havaintopisteen P3b vesi on tarkkailutulosten perusteella vähemmän kuormitteista kuin muissa reitin kuormituspisteissä; esimerkiksi bariumpitoisuudet ovat matalampia. Kevätkierroksella pisteessä havaittiin kohonneet pitoisuudet ammoniumtyypeä ja fosforia, mutta pitoisuudet laskivat vuoden aikana tavanomaiselle tasolle. Sulfaatti- ja kloridipitoisuudet sekä sähkönjohtavuus olivat koholla talven näytteenottokierroksella.

Havaintopisteen P4 vesi on ravinteikasta ja humuksista. Sulfaatti- ja kloridipitoisuuksissa on todettu paljon vaihtelua ja vuonna 2022 niiden todettiin olevan koholla pariin edelliseen vuoteen verrattuna. Pisteen vesi on ollut ajoittain lievästi emäksistä. Pisteessä metallipitoisuudet vastasivat pääsääntöisesti purovesien luonnollista tasoa, bariumpitoisuus oli aiempien vuosien tapaan koholla. Metallipitoisuuksissa ei vuonna 2022 todettu ympäristönlaatumien ylityksiä.

Havaintopiste P7 toimii referenssipisteenä ilmentäen Laitamaanpuron vedenlaatua ennen jätteenkäsittelykeskuksen laajennusalueelta tulevien vesien mahdollisia vaikutuksia. Kesällä, syksyllä ja talvella 2022 havaittiin pisteessä P7 hieman kohonneet kloridipitoisuudet. Pisteessä ei havaittu vuonna 2022 metallien ympäristönlaatumien ylityksiä.

Havaintopisteen P6 paikkaa siirrettiin syksyllä 2021 ja pisteelle johdetaan tällä hetkellä biosuodattimilla käsiteltyjä vesiä. Aiemmin piste edusti suoraan maastoon hulevesialtaasta HVA3 johdettavien hulevesien laatua. Kuormitus näkyy ajoittain kohonneina typpi- ja sulfaattipitoisuuksina sekä sähkönjohtavuuksina. Syksyllä 2022 myös kloridipitoisuus oli hieman koholla. Loojärveen pisteen P6 kautta tulevan kuormituksen on todettu olevan merkityksetön verrattuna Loojärven kokonaiskuormitukseen.

Havaintopisteen Y3 vedenlaatu on huomattavasti pisteessä P6 todettua parempaa, eikä pisteessä ole ollut havaittavissa yhteistarkkailualueesta aiheutuvaa kuormitusvaikutusta. Vuonna 2022 pisteen kloridipitoisuudet olivat hieman koholla kuten pisteessä P7, joten kuormitus ei todennäköisesti ole peräisin tarkkailualueelta. Myös pisteellä ajoittain havaittu fosforikuormitus lienee peräisin pelloilta eikä yhteistarkkailualueelta. Pisteessä ei havaittu vuonna 2022 metallien ympäristönlaatumien ylityksiä.

Loojärvi (TL2) on tyypiltään runsasravinteinen ja rehevä järvi. Valtaosan järven ulkoisesta kuormituksesta arvioidaan tulevan hajakuormituksena lähialueen pelloilta ja lisäksi järvi kärsii myös sisäisestä kuormituksesta. Loojärven tarkkailupisteestä TL2 ei vuonna 2022 otettu näytteitä.

17.3.2 Pohjavedet

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alue ei ole varsinaista pohjavesialuetta ja se sijaitsee kallioalueella, jossa maakerrosten paksuus on yleisesti ottaen vähäinen. Pohjaveden laatua seurataan yhteistarkkailuohjelman mukaisesti, ottamalla näytteitä havaintopisteistä yhdestä neljään kertaan vuodessa.

Pohjavesipiste MV6 sijaitsee vanhan kaatopaikan itäreunalla ja hyötykäyttökenttien välissä. Pohjavesi virtaa pisteeltä etelään kaakkoisen avo-ojan suuntaan. Pohjavesipiste 30A sijaitsee hyötykäyttökenttien eteläpuolella, ollen näin kaakkoisen avo-ojan länsipuolella. Jätteenkäsittelykeskuksen alueelta etelään laskevassa laaksopainanteessa sijaitsee pohjavesipiste 31. Kalliopohjavesipisteet SK4B/09 ja 257/07 sijaitsevat myös etelään suuntautuvassa kalliopainanteessa. Jätteenkäsittelykeskuksen hyötykäyttö- ja kompostointialueella sijaitsee kalliopohjavesipiste 106, johon saattaa kulkeutua vähäisessä määrin vesiä myös Asfalttikallion asfalttiaseman ja Espoon kaupungin siirtoajoneuvovaraston alueilta. Piste 260/20 sijaitsee jätetäyttöalueen ja hyötykäyttöalueen välisessä ruhjeessa, johon kerääntyy pohjavesiä Asfalttikallion asfalttiaseman ja siirtoajoneuvovaraston alueelta. Kalliopohjavesipisteillä 24B/05 ja 256/07 tarkkaillaan jätetäyttöalueen ja kaatopaikan laajennusalueen vaikutuksia kalliopohjaveteen.

Pohjavesipisteen MV6 todettiin syksyllä aiempaa selvästi korkeampi kemiallisen hapenkulutuksen pitoisuus. Veden ammoniumtyypipitoisuus ylitti tarkkailuvuonna pohjaveden asetetun ympäristönlaatunormin (0,2 mg/l) kuten aikaisempinakin vuosina. Muilta osin ei vuoden 2022 tarkkailussa todettu merkittäviä poikkeamia.

Pohjavesipisteessä 30A ylittivät aikaisempien vuosien tapaan pohjavedelle asetetut ammoniumtyypin (0,2 mg/l) ja kloridin (25 mg/l) ympäristönlaatunormit. Muilta osin ei vuoden 2022 tarkkailussa todettu merkittäviä poikkeamia.

Pohjavesipisteessä 31 tutkittujen aineiden pitoisuudet olivat vuonna 2022 aikaisempien tarkkailuvuosien tapaan pieniä, eikä pohjaveden ympäristönlaatunormien ylityksiä todettu.

Pohjavesipisteessä 36 todettiin vuonna 2022 kuparipitoisuuden ylittävän niukasti pohjaveden ympäristönlaatunormin. Muilta osin vedenlaatu vastasi aikaisempia vuosia.

Pohjavesipisteessä 41 todettiin vuonna 2022 aikaisempien vuosien tapaan sinkkipitoisuuden ylittävän pohjaveden ympäristönlaatunormin (60 µg/l). Lisäksi elohopeapitoisuus ylitti ympäristönlaatunormin (0,06 µg/l). Muilta osin vedenlaatu vastasi aikaisempia vuosia.

Kalliopohjavesipisteen SK4B/09 pohjaveden laadussa ei havaittu muutoksia aikaisempien vuosien tarkkailutuloksiin.

Kalliopohjavesipisteen 257/07 vedenlaadussa ei 2022 todettu merkittäviä muutoksia aikaisempiin tarkkailutuloksiin. Aikaisempien vuosein tapaan vedessä todettiin E.coli-bakteereja.

Kalliopohjavesipisteessä 106 vuoden 2021 syksyllä todettu korkea kokonaistypen pitoisuus laski vuoden 2022 aikana, mutta on edelleen selvästi koholla. Vedessä todettiin aikaisempien vuosien tapaan kloridin, ammoniumtyypin ja sinkin pohjaveden ympäristönlaatunormien ylityksiä sekä lisäksi nikkelpitoisuus ylitti ympäristönlaatunormin selvästi. Lisäksi vedessä todettiin aikaisempien vuosien tapaan E.coli-bakteereja.

Pisteessä 101 todettiin vuonna 2022 aikaisempien vuosien tapaan sinkkipitoisuuden ylittävän pohjaveden ympäristönlaatunormin. Lisäksi kuparipitoisuus ylitti niukasti ympäristönlaatunormin. Muilta osin vedenlaatu vastasi aikaisempia vuosia.

Pisteessä 260/21 todettiin vuonna 2022 aikaisempien vuosien tapaan ammoniumtyypin pitoisuuden ylittävän pohjaveden ympäristönlaatunormin. Lisäksi kloridipitoisuus sivusi ympäristönlaatunormia. Muilta osin vedenlaadussa ei todettu muutoksia aikaisempiin vuosiin verrattuna. Pisteessä 258/07 todettiin syksyn 2022 tarkkailukierroksella aiempaa korkeampi fosforin pitoisuus sekä sameusarvo. Muilta osin vedenlaatu vastasi aikaisempia vuosia.

Kalliopohjavesipisteellä 24B/05 ei ole ollut havaittavissa selvää kuormitusvaikutusta ja vuonna 2022 pohjaveden laatu vastasi pääosin aikaisempia vuosia.

Kalliopohjavesipisteellä 256/07 sinkkipitoisuus ylitti aikaisempien vuosien tapaan pohjaveden ympäristönlaatunormin (60 µg/l) vuonna 2022. Muilta osin ei vuoden 2022 tarkkailussa todettu merkittäviä poikkeamia.

17.3.3 Täyttöjen sisäiset vedet

Kaatopaikkojen täyttöjen sisäisistä vesistä voi lukea kappaleesta 17.4 sekä liitteistä 6 ja 20.

17.3.4 Jätevedet

Kaikki Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueella muodostuvat kuormitteiset vedet johdetaan tasausaltaiden TAL1 ja TAL11 kautta vesiasemalle ja sieltä edelleen Suomenojan jätevedenpuhdistamolle.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen bio- ja viherjätteen sekä jätevesilietteen käsittelyn vesien päästötarkkailusta on kerrottu luvussa 5.10.2 ja pilaantuneiden maiden käsittelyn vesien päästötarkkailusta luvussa 6.4.2. Vaarallisen jätteen loppusijoitusalueen vesistä on kerrottu luvussa 9.4.2.

Jäteveteen lisätään ennen viemäriverkkoon johtamista kemikaalia, jonka tarkoituksena on estää rikkivedyn muodostuminen jätevedessä, jolloin hajuhaitat viemäriverkostossa vähenevät (lue lisää tämän raportin luvusta 13.6).

Vuonna 2022 vesiasemalta pumpattiin Suomenojan jätevedenpuhdistamolle jätevettä 510 373 m³ (taulukko 52). Viemäriin johdettu vesimäärä oli noin 27 prosenttia vähemmän kuin vuonna 2021. Vanhalle kaatopaikalle kierrätettiin kuormitteisiä vesiä 3 000 m³ vuonna 2022.

Taulukko 53. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksesta viemäriin johdetun jäteveden määrä vuosina 2020–2022.

Parametri	Yksikkö	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022
Virtaama	m ³	796 850	703 367	510 373

Vuonna 2022 vesinäytteitä otettiin kahdeksan kertaa viemäriin johdettavasta vedestä kokoomanäytteenottona. Viemäriin johdettavalle vedelle teollisuusjätevesisopimuksessa asetetut raja-arvot eivät ylittyneet vuoden 2022 näytteenotoissa. Jäteveden keskimääräinen laatu vuosina 2020–2022 on esitetty taulukossa 53. Vuoden 2022 näytteenottojen analyysitulokset ovat tämän raportin liitteissä 6 ja 21.

Vuosikuormat ylittivät vuonna 2022 E-PRTR:n eli Euroopan päästörepositorin raportoinnin kynnysarvot vuosien 2020–2021 tapaan arseenin, kokonaistypen ja orgaanisen kokonaishiilen osalta.

Taulukko 54. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksesta viemäriin johdetun jäteveden keskimääräinen laatu vuosina 2020–2022. Taulukossa on esitetty teollisuusjätevesisopimuksen mukaiset raja-arvot viemäriin johdettavalle vedelle. Vuoden 2022 osalta on taulukossa esitetty keskiarvon lisäksi myös vaihteluväli (minimi ja maksimi).

Parametri	Yksikkö	Raja-arvo	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022	Vuosi 2022 minimi	Vuosi 2022 maksimi
Ammoniumtyppi	mg N/l		118	197	167	1,4	290
Arseeni	mg/l	0,1	0,009	0,011	0,012	0,005	0,018
Biologinen hapenkulutus, BHK-7-ATU	mg/l		39	153	144	24	610
Elohopea	mg/l	0,01	0,000037	0,000097	0,000089	6,66667E-05	0,0001
Kadmium	mg/l	0,01	0,00029	0,00013	0,00016	0,000060	0,00025
Kemiallinen hapenkulutus, CODcr	mg/l		410	694	706	310	1600
Kiintoaine, GF/A	mg/l		116	110	94	32	180
Kokonaisfosfori	mg P/l		2,3	3,8	4,7	0,4	10
Kokonaiskromi	mg/l	1	0,052	0,135	0,064	0,05	0,091
Kokonaistyyppi	mg N/l		172	310	244	140	330
Kupari	mg/l	2	0,039	0,057	0,028	0,014	0,042
Lyijy	mg/l	0,5	0,010	0,003	0,004	0,001	0,009
Monosykliset aromaattiset hiilivedyt, laskennallinen BTEX summa	mg/l	3	0,00151	0,00179	0,00284	0,00055	0,01128
Nikkeli	mg/l	0,5	0,022	0,114	0,022	0,009	0,034
Orgaanisen hiilen kokonaismäärä, TOC	mg/l		128	222	199	87	510
pH		6–11	7,63	7,89	7,78	7,50	7,90
Sinkki	mg/l	3	0,11	0,09	0,08	0,05	0,17
Sulfaatti	mg/l	400	293	200	246	130	340
Sähkönjohtavuus	mS/m		324	381	371	280	460
Öljyhiilivedyt C10-C40	mg/l	100	0,13	6,07	2,52	0,04	7,50

17.4 Jätetäyttöjen tila

Loppusijoitusalueen ja vanhan kaatopaikan jätetäyttöjen tilaa sekä rakenteiden toimivuutta tarkkaillaan erillisen monitorointiohjelman mukaisesti. Tarkastelut perustuvat vuodesta 2007 lähtien kerättyyn havaintoaineistoon. Monitoroinnin raportoinnin yhteydessä koostetaan yhteen eri osa-alueiden tarkkailuja ja tehdään johtopäätöksiä jätetäyttöjen tilasta. Jätetäyttöjen tilaa käsitellään tarkemmin liitteessä 20.

17.4.1 Vanha kaatopaikka

Vanhalta kaatopaikalta keskimääräinen kerätyn metaanin määrä vuonna 2022 oli 380 m³/h ja kerätyn kaatopaikkakaasun metaanipitoisuus 49 prosenttia. Lue lisää kaasun keräyksestä tämän raportin luvusta 12.

Vanhalta kaatopaikalta kerätään ja mitataan suotovesiä aluekohtaisesti kolmelta alueelta (T1–T3). Alueilla T1 ja T2 on pohjasuojarakenteet, joiden alapuolisten vesien määrää ja kuormittuneisuutta tarkkaillaan jatkuvatoimisin mittauksin ja näytteenotoin. Alueet T1 ja T2 on myös suljettu kokonaan pintasuojarakentein. Alue 3 on suljettu pääosin siten, että pintarakenteetonta aluetta on jätetty lakialueella noin 2,5 ha.

Vanhan kaatopaikan täyttöalueiden 1 ja 2 sisäisen veden laatua seurataan tarkkailupisteistä VKP-T1 ja VKP-T2. Näytteet otetaan vesiaseman näytteenottohanoista. Alueen T1 vedet olivat vuonna 2022 edellisten vuosien tapaan vanhan kaatopaikan laimeimpia suotovesiä, mikä on havaittavissa sekä jatkuvatoimisissa johtokykymittauksissa että suotovesilinjasta otettujen vesinäytteiden tuloksissa. T1 alueen suotovesien pitoisuuksissa on havaittavissa laskeva trendi reilun kymmenen vuoden tarkastelujaksolla. Vuonna 2022 täyttöalueen T2 vesinäytteiden pitoisuudet olivat kaikkien mitattujen parametrien osalta samaa suuruusluokkaa kuin muutamalla aiemmalla mittauskerralla.

Alueen T3 suotovesilinjaan johdetaan myös muita kuormittuneita vesiä, mikä näkyy voimakkaana johtokyvyn vaihteluna jatkuvatoimisessa mittauksessa sekä suurena virtaamana ja virtaamavaihteluna. Täyttöalueen T3 sisäisen veden laatua on seurattu syksystä 2019 lähtien koontinäytteellä VKP-T3 suotovesipumppaamoista SVP6 ja SVP8, joihin kootaan täyttöalueen 3 suotovesiä. Aiemmin kyseinen vesinäyte otettiin vesiaseman kokoomalinjasta, johon johdettiin alueen T3 vesien lisäksi muita kuormittuneita vesiä. Alueen 3 suotoveden pitoisuudet ovat alueen 1 vesien pitoisuuksia korkeampia, mutta eivät kuitenkaan yllä alueen 2 tasolle.

Suotovesien kierrätysrakenteet ovat suurimmalta osin alueella 3. Vuoden 2022 loppupuolella kierrätettiin suotovettä vanhan kaatopaikan jätetäyttöön noin 140 m³/d. Vuoden 2022 suotovesien kierrätys toteutettiin loppuvuodesta, joten vesinäytteet otettiin ajankohtana, jolloin veden kierrätystä ei ollut vielä aloitettu. Alueen 2 johtokyvyissä havaittiin laskua joulukuussa samanaikaisesti suotoveden kierrätyksen kanssa.

Vanhan kaatopaikan sisäisen veden pinnankorkeutta ja lämpötilaa tarkkaillaan HSY:n toimesta täyden läpäisevistä kaasukaivosta. Osa sisäisen veden pisteistä on poissa käytöstä tai niiden antamat tulokset eivät ole luotettavia. Tarkkailujakson aikana (2011–2022) lähes kaikissa kaivoissa on havaittavissa laskeva trendi.

Kalvon KAI alapuolisissa vesissä pitoisuuksien tasaantumista ja laskua viime vuosina. Kalvon KAI pitoisuuksien lasku on tasaantunut, mutta ovat edelleen ympäröivän alueen pitoisuuksia korkeampia.

Pohjoisen padon toiminnassa ei havaittu vuoden 2022 tutkimuksissa merkittäviä muutoksia.

Vanhan kaatopaikan painumatarkkailun vuoden 2022 mittaustuloksista voi lukea kappaleesta 19.5.

17.4.2 Loppusijoitusalue

Loppusijoitusalueelta kerätyn metaanin määrä oli vuonna 2022 keskimäärin 393 m³/h ja loppusijoitusalueelta kerättävän kaatopaikkakaasun metaanipitoisuus oli keskimäärin 49 prosenttia, joka on samaa suuruusluokkaa kuin vuonna 2021. Muodostuvan metaanin määrä on laskussa. Lue lisää kaasun keräyksestä tämän raportin luvusta 12.

Loppusijoitusalue koostui täyden alkuvaiheessa kahdesta täyttöalueesta (läntinen ja itäinen), jotka esitettiin aiemmin käyttötarkkailuissa omina erillisinä alueinaan täyden alkaessa itäpuolelta marraskuussa 2007 ja jatkuessa länsipuolelle helmikuussa 2009. Vuodesta 2011 lähtien molempia alueita on täytetty yhtenä täytönä. Vuonna 2022 loppusijoitusalueella hyödynnettyjen ja loppusijoitettujen materiaalien kokonaismäärä oli edellisvuosia pienempi. Vuonna 2022 loppusijoitusalueella ei toteutettu rakennusurakoita, joten kaatopaikkarakenteissa hyödynnettyjen materiaalien määrä oli edellisvuosia vähäisempää.

Loppusijoitusalueen suotovesilinjoja tutkitaan keväisin ja syksyisin kaatopaikkojen monitorointiohjelman mukaan. Suotovesien ominaisuudet kuvastavat metaanivaiheen hajoamistilaa ja ovat edellisvuosien kaltaisia. Itäisen puolen suotovesilinjoissa on viime vuosien aikana havaittu ajoittain linjoja tukkivaa kumi/hyytelömäistä ainetta, jota on jouduttu poistamaan putkien sisältä. Laboratoriossa aine on tunnistettu polykarboksyylihapon suolaksi, mutta syy kyseisen aineen kertymiseen suotovesilinjoin ei ole tiedossa. HSY toteutti kesällä välppäkaivon suotovesien purkulinjaan, jolla ajoittain irtoavat polykarboksyylihappopalat saadaan kerättyä talteen ilman purkulinjaston tukkeutumista.

Läntisellä täyttöalueella on kolme erityyppistä suotosalaojarakennetta, joiden toimivuutta tarkkaillaan vesimäärien perusteella. Useamman vuoden tulosten perusteella vaikuttaisi siltä, että suodatinrakenteeton linja kerää suodatinrakenteellisia linjoja enemmän vesiä. Pohjarakenteiden alapuolisia vesiä tarkkaillaan tunnelin suuntaisista (TP2) ja sitä kohtisuoraan (TP1) olevista salaojalinjoista. Pohjarakenteiden alapuolisten vesien virtaama- ja johtokykymittauksissa ei ole viitteitä pohjarakenteiden vuodoista vuonna 2022.

Mittausten perusteella loppusijoitusalueen täytön lämpötilassa on laskeva trendi. Loppusijoitusalueella on seurattu seitsemästä sisäisen veden putkesta P1–P7 jatkuvatoimisin mittauksin huhtikuusta 2016 lähtien. Vuoden 2018 joulukuun puoleessa välissä on lopetettu mittaukset putkesta P6, koska anturit eivät enää toimineet. Jätetäytön havaintoputkien lämpötila-antureista 3/6 olivat toimintakuntoisia vuonna 2022 Loppusijoitusalueen havaintoputkien vesipinta-antureista kaikki olivat epäkunnossa vuoden 2022 lopussa. Vuoden 2023 aikana jätetäyttöön on tarkoitus asentaa kymmenen uutta lämpötilaa ja vedenpintaa mittaavaa jatkuvatoimista anturia uusien kaasukaivojen yhteyteen.

17.5 Painumatarkkailu

17.5.1 Vanha kaatopaikka

Vanhan kaatopaikan painumatarkkailu on aloitettu vuonna 2003. Alun perin seurattavia mittauspisteitä on ollut 122 kappaletta. Vuonna 2022 mittaus tehtiin 66 mittauspisteestä.

Vuonna 2022 vanhan kaatopaikan painumamittaukset toteutettiin syys- ja joulukuussa. Mittauksissa tarkasteltiin painumakaivojen, -levyjen sekä mittalinjojen ja betonipaalujen painumista. Säätoasemien pisteitä ei huomioitu eikä vertailua aikaisempien vuosien tuloksiin ole tehty näiden osalta. Tarkkailussa mukana olevista kaivoista mittaus tehtiin kaivon kannen päältä viime vuosien tapaan.

Vanhan kaatopaikan painuminen on ollut muutaman sentin hitaampaa vuonna 2022 kuin vuoden 2021 aikana. Viime vuoden tapaan painuminen on ollut nopeinta vanhan kaatopaikan itäpuolella. Vuoden 2021 joulukuun ja vuoden 2022 joulukuun välisellä ajan jaksolla vanhan kaatopaikan itä-kaakkoisosassa sijaitsivat eniten painuneet pisteet, painumalevy numero 9 (painuma 12,1 cm) ja painumakaivo numero 36 (painuma 14,5 cm). Vanhan kaatopaikan painumatarkkailun raportti vuodelta 2022 on esitetty liitteessä 22.

17.5.2 Loppusijoitusalue

Loppusijoitusalueen painumatarkkailu aloitettiin vuonna 2022. Painumatarkkailu, joka tehtiin touko- ja joulukuussa, sisälsi 12 painumapisteen mittauksen vuonna 2022. Mittauksissa tarkasteltiin painumalevyjen painumista.

Loppusijoitusalueen painuminen on tällä hetkellä aika pientä. Painumapisteistä eniten painui painumalevy numero S19 (painuma 5,8 cm), joka sijaitsee loppusijoitusalueen itärinteellä. Loppusijoitusalueen painumatarkkailun raportti vuodelta 2022 on esitetty liitteessä 23.

17.6 Melu

Ympäristömelua valvotaan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen alueella ja lähiympäristössä Uudenmaan ELY-keskuksen 27.11.2017 hyväksymän (dnro UUDELY/5273/2015) meluntarkkailuohjelman mukaisesti. Melutason valvonnan tarkoituksena on havaita HSY:n Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toiminnoista mahdollisesti aiheutuvat meluhaitat sekä ryhtyä tarvittaessa korjaaviin toimenpiteisiin. Samalla valvotaan, ettei ympäristöluvista ja lainsäädännössä asetettuja melutason ohje- ja raja-arvoja ylitetä.

Vuotuisten ympäristömelumittausten tueksi jätteenkäsittelykeskuksen toiminnoista on laadittu melumallinnus, jota tarvittaessa päivitetään toimintojen merkittävästi muuttuessa tai kun uusia melua aiheuttavia toimintoja otetaan käyttöön. Mallinnuksessa on otettu huomioon paitsi Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa tapahtuvat toiminnot, myös jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä merkittävästi melua aiheuttavat toiminnot, esimerkiksi kiviaineksen ottaminen, maa-ainesten vastaanotto ja valtatie 1:n liikenne. Melumallinnus on päivitetty viimeksi 1.7.2020 (Ramboll Finland). Ämmässuon tuulivoimalahankkeen

liittyen on tehty erillinen melumallinnus 31.8.2020. Lisäksi vuonna 2021 Stena Recycling Oy teetätti uuden Ämmässuon jätteenkäsittely-yksikkönsä ympäristölupahakemukseen ympäristömeluselvityksen (Ramboll Finland Oy, 14.9.2021) uusien toimintojen mahdollisista meluvaikutuksista. Selvityksessä melumallin pohjana käytettiin em. Ämmässuon melumallinnusta.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa on suoritettu vuonna 2022 tarkkailuohjelman mukaisesti ympäristömelun omavalvontamittaukset kolmessa mittauspisteessä 19.5.2022, 1.7.2022, 24.10.2022 ja 30.11.2022. Mittauspisteet sijaitsevat jätteenkäsittelykeskuksen lähimmissä häiriintyvissä kohteissa. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ympäristömelun omavalvontamittausten mittauspistekohtaiset pöytäkirjat jokaiselta mittauskerralta vuonna 2022 on koottu liitteeseen 7.

Melutasoa mitattiin kaikissa mittauspisteissä yhtäjaksoisesti noin 30 minuutin ajan mittaajan ollessa paikan päällä seuraamassa mittaustapahtumaa. Melumittaukset pyrittiin toteuttamaan Ympäristöministeriön mittausohjeen 1/1995 mukaisissa sääolosuhteissa. Jätteenkäsittelykeskuksen ympäristössä tehtyjen melumittausten mitatut arvot eivät ylittäneet jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöluvuissa määriteltyä ekvivalenttimelutason raja-arvoa.

Kolmperässä mittauspisteen keskiäänitasot mittausepävarmuus huomioiden alittivat ympäristöluvuissa määritellyn päiväajan 55 dB raja-arvon kaikkien muiden paitsi toukokuun mittauskerralla, jolloin ei voida todeta, ylittyikö vai alittuiko ympäristöluvuissa asetettu päiväajan raja-arvo. Kolmperässä vallitseva melun lähde on valtatie 1:n (Turunväylä) aiheuttama taustamelu.

Laitamaan ja Råbackan mittauspisteiden keskiäänitasot mittausepävarmuus huomioiden alittivat ympäristöluvuissa määritellyn päiväajan 55 dB raja-arvon kaikkien vuoden 2022 mittauskertojen osalta. Laitamaan ja Råbackan mittauspisteissä merkittävin melulähde oli jätteenkäsittelykeskuksen melu.

Vuonna 2022 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa eniten melua aiheutui eteläisen hyötykäyttöalueen louhintatöistä. Lähialueen asukkaita tiedotettiin louhintaeräjäytöksistä tekstiviestipalvelun kautta (katso tämän raportin luku 21). Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus vastaanotti vuonna 2022 kaksi meluun liittyvää palautetta.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ympäristömelun omavalvontamittausten tulokset vuodelta 2022 eivät merkittävästi eroa aikaisempien vuosien ekvivalenttimelutason tuloksista (taulukko 54). Vuosien 2020–2022 tuloksia vertailtaessa on kuitenkin huomioitava vuosittaisten mittauskertojen määrän vaihtelu.

Taulukko 55. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ympäristömelun omavalvontamittausten mittauspisteet, niiden etäisyys (m) Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen rajasta sekä viiden mittauksen vuosikeskiarvot (LAeq, dB) vuonna 2020 ja neljän mittauksen vuosikeskiarvot (LAeq, dB) vuosina 2021 ja 2022.

Mittauspiste	Paikka	Etäisyys rajasta	Vuosikeskiarvo 2020, LAeq	Vuosikeskiarvo 2021, LAeq	Vuosikeskiarvo 2022, LAeq
Mittauspiste 1	Kolmperä	700 m	48,1 dB	47,4 dB	44,8 dB
Mittauspiste 2	Laitamaa	500 m	41,0 dB	41,3 dB	41,2 dB
Mittauspiste 3	Råbacka	600 m	41,3 dB	43,6 dB	40,8 dB

17.7 Viheralueiden hoito

17.7.1 Yleistä

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen viheralueiden hoidossa on pyritty lisäämään alueiden helppohoitoisuutta yhdistämällä lähemmäksi sijaitsevia kasviryhmiä yhtenäisiksi kasviryhmiksi. Kasviryhmien väliin on levitetty peittävää risuhaketta vähentämään rikkakasvien lisääntymistä. Puiden ympärille on istutettu pensasryhmiä, joiden tarkoituksena on muodostaa monikerroksellinen kasviryhmä. Yhtenäisten kerroksellisten kasviryhmien lisäyksellä on parannettu ympäristön visuaalista ilmettä, lisätty hoidettavien alueiden helppohoitoisuutta ja tiheiden kasvillisuusryhmien pölyltä ja melulta suojaavia ominaisuuksia.

Viheralueiden rakentamisessa on käytetty Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa valmistettua kasvualustaa. Istutusalueille on lisätty kasvualustaa maan humuspitoisuuden lisäämiseksi. Humuspitoinen kasvualusta pidättää vettä ja estää ravinteiden huuhtoutumista ympäristöön. Kasvualustan lisääminen on lisännyt istutettujen kasvilajien kasvua ja rehevyyttä sekä selviytymistä vähäsateisista kasvukausista

17.7.2 Vieraslajikasvit

Jätteenkäsittelykeskuksen ympäristön ja viheralueiden hoidossa on kiinnitetty erityisesti huomiota haitallisten vieraslajien lisääntymismahdollisuuksien ehkäisemiseen kasvualustojen valmistusalueiden ympäristössä, viheralueilla ja suojavihervyöhykkeellä. Haitallisten kasvilajien säännöllisellä tarkkailulla, hävittämisen suunnittelulla ja toteuttamisella on ennaltaehkäisty haitallisten kasvilajien lisääntymistä alueilla. Kasvukaudella 2022 on suoritettu alueen haitallisten kasvilajien torjuntaa. Kasvukauden aikana on poistettu kurtturuusuja, jättiukonputkia, jättipalsamia, ruttojuuria ja tatarkasvustoja sekä pensasmaisia seljoja.

Vieraslajien säännöllisillä tarkkailuilla on kiinnitetty huomiota kasvien lisäksi myös eläimiin. Kasvukaudella 2022 havaittiin alueella espanjansiruetanoita. Etanaesiintymän torjuntaa suoritettiin havaintoalueella säännöllisesti.

Vanhan kaatopaikan pintarakenteeseen on rakennettu syksyllä 2020 koealue, jossa käytettiin Ämmässuolla käsiteltyä vieraslajikasvipitoista maa-ainesta/kasvualustaa. Koealueen seuranta tehtiin kasvukaudella 2022 kerran kuukaudessa ja alueella esiintyneet vieraslajit niitettiin kaksi kertaa. Vierasmaalajikentän seuranta jatketaan myös tulevilla 2023 kasvukaudella. Tarkoituksena on seurata kasvillisuuden kehittymistä tulevina kasvukausina; mitä kasvilajeja ja mahdollisesti vieraslajikasveja koealueilla kasvaa.

17.7.3 Metsän hoito

HSY jätehuollon omistamilla metsäalueilla on hoidossa noudatettu metsänhoitosuunnitelmaa, jonka laadinnassa on huomioitu suojaviheralueen hoitosuunnitelma. Metsähoitosuunnitelma sisältää metsän yhteenvetotiedot, perustiedot kuvioittain ja metsäkartat. Suunnitelman mukaisesti on määrättyillä alueilla ja tienvarsilla suoritettu raivauksia. Metsäalueilla ei ole tehty harvennushakkuita. Ämmässuolla suojaviheralueiden aikaisemmin istutetuilla kuvioilla on suoritettu täydennysistuksia keväällä 2022 kuusen taimilla.

17.7.4 Pörriäisbaari

HSY ja NCC Industry Oy tekivät talkoilla yhdessä muiden Ekomo-toimijoiden kanssa Pörriäisbaari-alueen Ämmässuon lounaisosaan 8.5.2019. Alueen suunnittelu perustui NCC KieloTM -ohjelmaan, jolla edistetään luonnon monimuotoisuutta. Rakennettu koealue on kooltaan 3 500 m², jossa maasto vaihtelee paahteisesta kalliosta niittyjen kautta lampeen. Paahteisesta kalliosta kosteikkoon vaihtelevalle alueelle tehtiin pölyttäjille otollisia pesimäympäristöjä muun muassa kannoista, kävyistä ja ruo'oista. Vuosittaisten kylvöjen tarkoitus on saada alueelle monilajinen niittykasvikanta.

Niittyalueet on tehty sektoreittain peittämällä vanha maaperä eri paksuisilla kivituhkakerroksilla. Koetoiminnalla testataan eripaksuisten kivituhkakerrosten toimivuutta vieraslaji lupiinin kasvustojen torjunnassa. Havaintojen perusteella kivituhka on estänyt pääosin lupiinin kasvun kaikilla kivituhkakerroksen paksuuksilla, mutta 10 ja 20 cm kerrokset eivät riitä täysin tukahduttamaan kasvustoja. Muutamassa havaitussa tapauksessa lupiinin kasvusto on tunkeutunut pohjamaasta 20 cm kivituhkakerroksen läpi. Siksi 30 cm kerros kivituhkaa on suositeltava paksuus lupiinikasvustojen peittämiseen. Ohuemmatkin kerrokset vähentävät kasvustoja selkeästi ja toimivat torjunnassa, jos läpikasvaneet kasvustot kitketään ennen siementämistä.

Kivituhka on otollinen kasvualusta erityisesti paahdeympäristön kasveille ja kukinta aurinkoisena kesänä 2022 oli näyttävä. Lisäkylvöt ja niittykasvien luontainen kylväytyminen ovat runsastuttaneet kasvustoa. Biodiversiteetin kannalta kiinnostavimmat kivituhkalla itäneet kasvilajit ovat neidonkieli, masmalo, ukontulikukka, tummatulikukka, harmio, keltamaite, ketoneilikka ja päivänkakkara. Koealueen kasvillisuuden seuranta suoritetaan säännöllisesti kasvukauden aikana.

17.8 Alueiden hoito ja kunnossapito

Jätteenkäsittelykeskuksen alueella ja sen lähiympäristössä ehkäistään roskaantumista. Jätteenkäsittelykeskuksen ympäristöön levinneitä roskia on kerätty tarpeen mukaan. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskus vastaanotti vuonna 2022 yhden alueen ulkopuoliseen roskaantumiseen liittyvän palautteen. Vuonna 2022 roskien keräystä alueella suorittivat HSY:n lisäksi muun muassa lähialueen urheiluseura.

Alueen hoitoon ja kunnossapitoon kuuluu talvisin alueiden aeraus ja liukkauden torjunta. Kesäisin töihin kuuluu alueiden harjausta ja pesua sekä pölyämisen estäminen.

17.9 Haittaeläimet

Jätteenkäsittelykeskuksen alueelle on sijoitettu myrkyä sisältäviä syöttiasemalaatikoita, jotka tarkastetaan ja huolletaan säännöllisesti. Tuholaistorjunnassa käytetään kampanjaluontoista jyrjätorjuntaa, jossa jyrjätorjunnan tilanne tarkastetaan kuukausittain ja jyrjämyrkyt korvataan myrkyttömällä syönnin indikoimiseen tarkoitetulla palalla, kun syöntiä ei ole. Jyrjäasemien torjunta- ja tarkastuskäyntejä tehdään 24 kertaa vuodessa. Syöttiasemalaatikat sijaitsevat sellaisilla alueilla, joissa oletetaan olevan jyrjäitä ja niiden sijoittelua muutetaan tarpeen mukaan. Syöttiasemalaatikat ennalta ehkäisevät mahdollisen jyrjäkannan kasvua alueella.

Vuoden 2022 jyrjähavaintojen määrä oli edellisvuotta huomattavasti alhaisempi. vaikkakin jyrjähavaintoja oli alkuvuodesta edellisvuotta runsaammin, Jätteenkäsittelykeskuksen jyrjäasemien torjunta- ja tarkastuskäyntien vuosiraportti 2022 on tämän raportin liitteenä 8.

Kompostointilaitokset ovat jätteenkäsittelykeskuksen haastavin kohde. Kompostointilaitoksilla on vuoden 2022 aikana tehty säännöllisesti karpästorjuntaa ja sijoitettu rottien kulkureiteille kontaktiainemyrkyä. Kompostointilaitoksien jyrjätorjunnasta sekä karpämyrkytyksistä on kerrottu luvussa 5.11 ja liitteessä 8.

Jätteenkäsittelykeskuksen lokki- ja varislinnuista voi lukea kappaleesta 17.10.

17.10 Linnut

Lintulaskennat aloitettiin jätteenkäsittelykeskuksen alueella vuonna 2003. Laskennoissa havainnoidaan jätteenkäsittelykeskuksen alueella esiintyvää linnustoa, jonka esiintyminen liittyy suoraan jätteenkäsittelyyn. Alueen näkyvimät linturyhmät ovat parvina esiintyvät lokki- ja varislinnut. Laskennat antavat yleiskuvan linnuston lajistosta ja lukumääristä. Jätteenkäsittelykeskuksen lintulaskentojen havainnoista vuonna 2022 voi lukea tarkemmin tämän raportin liitteestä 24.

Lokkilinnut ovat olleet seurannan erityiskohteena laskennoissa alusta alkaen. Vuonna 2022 jätteenkäsittelykeskuksessa havaittiin lokkilajeista viime vuosien tapaan nauru-, kala-, selkä-, tuhkaselkä-, harmaa-, aroharmaa-, ja merilokki. Lokkien yksilömäärät ovat vähentyneet ja joidenkin lajien oleskelukausi Ämmässuolla on lyhentynyt viime vuosina. Lokkien oleskelu painottuu biojätteen käsittelyalueelle sekä sekajätteen paalausalueelle.

Lokkien lisäksi jätteenkäsittelykeskuksen alueella oleskelee pääasiassa varislintuja. Viime vuosina varislinnut ovat alkaneet, varsinkin talvikausina, muodostaa linnuston valtaosan, naakan ollessa niistä selkeästi runsaslukuisin. Kuten lokkilintujen niin myös varislintujen suosimat oleskelu- ja ruokailupaikat muuttuvat Ämmässuon maankäytön ja jätteenkäsittelyn muuttuessa.

Laskennoissa seurataan lokki- ja varislintujen lisäksi jätteenkäsittelykeskuksen alueella esiintyvää muuta linnustoa kuten kottaraisia ja parvilintuja saalistavia petolintuja. Ämmässuolla havaittiin vuonna 2022 kaikkiaan 14 petolintulajia, joista yleisin oli kanahaukka. Jätteenkäsittelykeskuksen kahlaaja-, vesi-, ja avomaalinnuston määrät ovat vähäisiä.

18 Energian tuotanto ja kulutus sekä energiatehokkuuden parantaminen

18.1 Energian tuotanto ja kulutus

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskukseen on rakennettu sisäinen sähköverkko, joka on jaettu voimalaitos- ja teollisuusverkkoon. Voimalaitosverkko käsittää sähkön tuotannon (kaasuvoimala; rakennusvuosi 2010 ja biokaasuvoimala; rakennusvuosi 2016), voimalaitosverkon omakäytön ja sähkön myynnin. Teollisuusverkko koostuu jätteenkäsittelykeskuksen verollisesta sähkön kulutuksesta (kompostointi, vesienhallinta ym.).

Vuonna 2022 tuotettiin sähköä noin kolme prosenttia vähemmän ja jätteenkäsittelykeskuksen sähkön kulutus nousi noin yksi prosenttia edellisvuoteen verrattuna. Taulukossa 55 on esitetty vuotuiset sähkön tuotanto- ja kulutustiedot vuosien 2020–2022 osalta.

Taulukko 55. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen sähkön tuotanto ja kulutus (kWh) vuosina 2020–2022. Sähköverkko on jaettu voimalaitosverkkoon ja teollisuusverkkoon.

Parametri	Yksikkö	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022
Tuotettu sähköä	kWh	40 519 783	38 475 896	37 156 563
Myyty sähköä	kWh	25 676 404	22 544 486	21 149 767
Ostettu sähköä	kWh	20 489	42 668	151 879
Oma sähkönkulutus voimalaitosverkko	kWh	6 207 845	6 212 901	6 317 674
Oma sähkönkulutus teollisuusverkko	kWh	8 656 083	9 761 184	9 841 006
Oma sähkönkulutus yhteensä	kWh	14 863 928	15 974 085	16 158 680

Alueelle on rakennettu sisäinen aluelämpöverkko, johon kaasuvoimalan ja biokaasuvoimalan jäähdytysvesistä tuotetaan lämpöä. Lämpöä hyödynnetään alueen rakennusten lämmittämisessä. Aluelämpöä hyödynnettiin noin 20 % vähemmän kuin edellisenä vuonna. Moottoreiden tuottama hyödyntämätön lämpö johdetaan voimalaitosten hätäjäähdytysten kautta ulkoilmaan. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen aluelämmön kulutus vuosina 2020–2022 on esitetty taulukossa 56.

Taulukko 56. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen sisäisen aluelämpöverkon aluelämmön kulutus (MWh) vuosina 2020–2022.

Parametri	Yksikkö	Vuosi 2020	Vuosi 2021	Vuosi 2022
Aluelämmön kulutus	MWh	16 609	13 045	12 278

18.2 Energiatehokkuuden parantaminen

Alueella on kyetty merkittävästi vähentämään fossiilisten polttoaineiden kulutusta muun muassa korvaamalla polttoöljyä kaukolämmöllä rakennusten lämmityksessä. Alueella on myös pyritty sähköistämään mahdollisimman paljon jätteenkäsittely prosesseja.

HSY on solminut työ- ja elinkeinoministeriön kanssa kuntien energiatehokkuussopimuksen syksyllä 2016. Sopimuksessa on sitouduttu vähintään 7,5 prosentin energiansäästöön vuoteen 2025 mennessä vuoden 2015 tasoon verrattuna. Lisäksi HSY oli asettanut neljän prosentin energiansäästö välitavoitteen vuoteen 2020 mennessä, joka saavutettiin jo 2018 vuoden lopussa muun muassa hyödyntämällä kompostointiprosessissa ja eri kiinteistöjen lämmityksessä energiatuotannon hukkalämpöä. HSY raportoi energiatehokkuustyöstä vuosittain Motivalle.

Vuoden 2022 aikana tehtyjä energiatehokkuus toimenpiteitä ovat olleet mm. aluelämpöverkon toiminnan parantaminen, joka jatkuu myös vuonna 2023. Aluevalaisimia on vaihdettu led-valaisimiksi. Biokierrätyksessä optimoitiin tukiainehallin ilmastuksen ohjausta, jolla säästetään sähköä ja uusittiin kompostointireaktoreiden ovia, joka vähentää ilmavuotoa ja sitä kautta ilmastustehoa.

19 Työsuojelu ja -turvallisuus

Vuonna 2022 tehtiin viisi tapaturmailmoitusta, joista kolmessa tapauksessa oli kyseessä liukastuminen joko työpaikalla tai työmatkalla. Kahdessa tapauksessa tapaturma aiheutti sairauspoissaolon. Alueella toimiville palveluntarjoajille tapahtui yksi liukastumistapaturman – ei poissaoloa. Yksittäisiä turvallisuushavaintoja alueelta tehtiin 93 kappaletta, joista viisi oli ympäristöhavaintoja. Turvallisuushavainnot kohdistuivat pääasiassa koneisiin/laitteisiin, menetelmiin, toimintatapoihin sekä ulkopuolisten toimintaan alueella. RISKI-järjestelmään kirjattujen havaintoihin perustuen on päätetty turvallisuutta parantavista toimenpiteistä, joiden toteutumista seurataan säännöllisesti.

Yhtenä keskeisenä menettelynä turvallisuuden parantamiseksi on alueella toteutettavat turvallisuuskävelyt, joissa on edustus organisaation eri tasoilta sekä työsuojeluorganisaatiosta. Lisäksi alueella tehtiin erillisiä siisteyskierroksia.

Työsuojeluun ja turvallisuuteen liittyviä asioita on käsitelty vuoden aikana HSY:n sisäisissä kokouksissa sekä alueella toimivien palveluntarjoajien kanssa pidetyissä kokouksissa.

Kaksi samansisältöistä turvallisuuspäivää koko jätteenkäsittelykeskuksen henkilöstölle järjestettiin marraskuussa. Alueen kesätyöntekijöille järjestettiin oma Ämmässuon toimintoihin tutustumispäivä. Päivään kuului luento-osuus sisältäen ympäristö- ja turvallisuusasioita sekä käynnit eri toiminnoissa. Vuoden aikana järjestettiin ensiapu ja alkusammutuskoulutusta henkilöstölle.

Pelastuslaitos teki alueella yleisen palotarkastuksen 23.–24.8.2022. Tarkastuksessa keskityttiin biolaitoksen toimintoihin.

Johtamisjärjestelmän mukainen ulkoinen auditointi suoritettiin marraskuussa 2022 (lue lisää tämän raportin luvusta 2).

Jätteenkäsittelykeskuksen työsuojelu- ja palotarkastukset on koottu tämän raportin lukuun 3.4.

20 Tutkimushankkeet

20.1 Yleistä toiminnasta

Jätehuollon kehittäminen koostaa vuosittain yhteen tutkimusohjelman, jonka tavoitteena on varmistaa T&K&I-ohjelman toteutuminen jätehuollon osalta. Tutkimusohjelma toteuttaa toimialan tarpeiden mukaista kehittämistoimintaa ja tukee sen järkevää suunnittelua, resursointia ja seuranta. Tutkimusohjelmalla pyritään lisäksi ennakoimaan alan kansainvälisiä, kansallisia ja alueellisia kehityssuuntia sekä yhteistyö- ja rahoitusmahdollisuuksia. Tutkimusohjelmalla parannetaan jätehuollon resurssitehokkuutta ja uusiutuvan energian hyödyntämistä.

Jätteenkäsittelykeskuksen tutkimustoiminta on Ämmässuon osalta painottunut erilaisiin kiertotaloutta edistäviin hankkeisiin kuten jätevesilietteen käsittelyyn, edistään ravinteiden ja hiilen kierrätystä turvallisesti sekä biojätteen arvoketjujen tutkimiseen ja korkea-arvoisempien hyödyntämiskohteiden selvittämiseen. Lisäksi on jatkettu muun muassa jätteenpolton tuhkien ja kuonien turvallisen hyötykäytön tutkimista sekä kaatopaikkojen pintarakenteisiin, biojätteen käsittelyyn, kiviainesten hyödyntämiseen ja kaasumaisten päästöjen mittaukseen ja mallinnukseen liittyvää tutkimus- ja kehittämistyötä.

20.2 Jätteen hyödyntämiseen ja käsittelyyn liittyvät tutkimukset

Lietehiilihankkeessa jatkettiin koetoimintaohjelman toteutusta ja ensimmäisen koetoimintajakson tulokset koostettiin yhteen jatkopäätöksenteon tueksi. Tutkimushankkeessa on erityisesti tutkittu eri prosessiolosuhteilla tuotetun lietebiohiilen laatua ja sen hyödyntämistä eri sovelluskohteissa. Hämeen ammattikorkeakoulun kanssa toteutettiin peltokoe ja kasvatuskokeita lietebiohiilellä. Toisena sovelluskohteena tarkastellaan lietebiohiilen soveltuvuutta hulevesien suodatukseen Ämmässuolle rakennetussa biosuodatusrakenteessa, jonka seuranta on tehty 2022 vuoden aikana. Toisella koetoimintajaksolla kokeillaan myös muiden biomassojen pyrolysointia koelaitoksessa.

Biojätteen uudet tuotteet -hankkeessa biomädätteen lannoitekäytön selvitykset ovat valmistuneet ja projekti on siirtynyt investointia valmistelevaan vaiheeseen. Vuoden 2023 aikana tehdään laitoksen esisuunnittelua. Lisäksi on osallistuttu tutkimukseen biojätteen haihtuvien rasvahappojen korkea-arvoiseen hyödyntämiseen. Tavoitteena on löytää biojätteelle uusia, arvokkaampia käyttökohteita.

Jätehuolto osallistui vuosina 2021–2022 toteutettuun Cool4City-hankkeeseen, jossa tutkittiin kuonan hyödyntämistä betonielementtien raaka-aineena. Hankkeen aikana Ämmässuolle tehtiin vuosina 2021 ja 2022 betonielementtejä, joiden toimivuutta on testattu Ämmässuon lajittelukatoksen loosien seinämärakenteissa. Hankkeen loppuraportti julkaistiin marraskuussa 2022 ([Overview of municipal solid waste management in Finland - with practical examples of implementation on regional level](#)).

Vuonna 2022 jatkettiin myös selvityksiä liittyen vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavan tuhkan termiseen käsittelyyn ja mahdolliseen haitta-aineiden talteenottoon.

20.3 Infrarakentamiseen ja kaatopaikkojen jälkihoitoon liittyvä tutkimus

Kuonan, erilaisten bentoniittiseosten ja rakentamisessa muodostuvien kaivumaiden hyötykäyttöä loppusijoitusalueen väliaikaisessa pintarakenteessa selvitetään erillisessä projektissa. Vuoden 2022 aikana jatkettiin aiemmin toteutettujen

pintarakenteiden seurantaa.

Kaatopaikkojen monitorointiin liittyvää tutkimus- ja kehitystyötä on jatkettu muun muassa mikrometeorologisten mittausten, kaatopaikan hajoamisprosessien ja rakenteiden monitoroinnin sekä painumamittausten osalta (katso tämän raportin luvut 17.2.4, 17.4 ja 17.5).

HSY on mukana myös UUMA4-hankkeessa, jossa edistetään muun muassa kuonien hyötykäyttöä maarakentamisessa.

20.4 Uusiutuva energia

Ämmässuon alueen tuulivoimahanketta edistettiin kaavoituksen osalta. Espoon valtuusto on hyväksynyt 22.8.2022 tuulivoiman asemakaavan: <https://espoo.oncloudos.com/cgi/DREQUEST.PHP?page=meetingitem&id=2022697-7>

Vuonna 2021 alkanut skenaariotarkastelu Ämmässuon energian kulutukseen ja tuotantoon liittyen valmistui keväällä 2022. Työssä hyödynnettiin vuoden 2021 aikana valmistuneita opinnäytetöitä (Ämmässuon energiavirrat ja Power-to-X) sekä kaasuvoimalan hyödynnettävyydestä tehtyä selvitystä. Selvitystä on jatkettu omana työnä koostamalla Ämmässuon energiasuunnitelmaa ja kartoittamalla energiatehokkuuteen ja uusiutuvaan energiaan liittyviä tarpeita alueella.

21 Sidosryhmäyhteistyö

21.1 Ympäristökasvatus ja vierailut

HSY tukee nuorten ympäristökasvatusta tarjoamalla peruskoululaisille ja opiskelijoille mahdollisuuden vieraillla Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa. Vierailun aikana tutustutaan jätteenkäsittelykeskuksen toimintaan. Vuonna 2022 toteutettiin seitsemän koululais- tai opiskelijaryhmien vierailua jätteenkäsittelykeskukseen.

Jätteenkäsittelykeskuksessa tehdään myös asiantuntijavierailuja. Vierailijat ovat tyypillisesti ympäristö- ja kunta-alan asiantuntijoita, tekniikan alan yritysten edustajia, tutkijoita ja toimittajia. Osa vierailijoista on ulkomaalaisia. Vierailijat ovat kiinnostuneet jätteenkäsittelykeskuksen ja Ekomon toiminnasta muun muassa uusio- ja kierrätysmateriaalien käytöstä sekä käsittelystä, biojätteen käsittelystä, kaatopaikka- ja biokaasun keräyksestä sekä kaatopaikkarakentamisesta. Vuonna 2022 toteutettiin 32 asiantuntijavierailua jätteenkäsittelykeskukseen.

21.2 Sidosryhmätapaamiset

Ämmässuon ja Kulmakorven alueen ympäristöasioiden sidosryhmille järjestettiin vuoden aikana kaksi tapaamista webinaarina 29.3.2022 ja 28.9.2022. Tapaamisissa käsiteltiin ajankohtaisia asioita, ympäristötarkkailuja, alueen lupatilannetta sekä tiedotettiin Ämmässuon ja Kulmakorven toiminnoissa tapahtuvista muutoksista.

21.3 Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen verkkosivut

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen toimintaan voi tutustua tarkemmin sivulta www.hsy.fi/ammassuo. Sivuilta löytyy myös ohjeet tekstiviestipalveluun liittymisestä ja uutiskirjeen tilaamisesta (katso tämän raportin luvut 21.4 ja 21.5). HSY ilmoittaa tiedossa olevista hajuja mahdollisesta aiheuttavista toiminnoista verkkosivuillaan osoitteissa www.hsy.fi/ammassuo ja www.hsy.fi/biojatteenkasittely.

21.4 Tekstiviestipalvelu Ämmässuon lähiseudun asukkaille

HSY:n Hopealuoti-ryhmätekstiviestipalvelulla viestitään asukkaille jätteenkäsittelykeskuksen kompostiaumojen käännoistä ja sekajätteen vastaanotosta Vantaan Energia Oy:n jätevoimalan seisokkien aikana. Poikkeustilanteiden lisäksi tiedossa olevat, mahdollisesti hajua aiheuttavat työt ilmoitetaan lyhyesti palvelun kautta ja viestissä voidaan ohjata asukkaat lukemaan tarkemmin aiheesta esimerkiksi sivuilta www.hsy.fi/ammassuo ja www.hsy.fi/biojatteenkasittely.

21.5 Uutiskirje Ämmässuon ekoteollisuuskeskuksen naapureille

Uutiskirjeellä viestitään asukkaille jätteenkäsittelykeskuksen ja Ämmässuon alueen kuulumisia. Uutiskirjeen voi tilata suoraan omaan sähköpostiinsa sähköisellä tilauslomakkeella (<https://uutiskirje.hsy.fi/>).

22 Liitteet

Liite 1. HSY 30.12.2022. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen nimikkeet ja rakenteet

Liite 2. INTERGEO 2022. Kompostointilaitoksen ilmapäästömittaukset 2022

Liite 3. INTERGEO 2022. Vanhan kompostointilaitoksen ilmapäästömittaukset 2022

Liite 4. HSY 2022. [Ilmanlaatu Ämmässuolla 2022](#)

Liite 5. Metropolilab Oy 2022. Biojätteen käsittelyn viemäriin johdettavan veden testausseosteet vuonna 2022

Liite 6. Ramboll Finland Oy 17.2.2023. Ämmässuon ja Kulmakorven alueen vesien yhteistarkkailu, vuoden 2022 yhteenveto (toimitettu 17.2.2023)

Liite 7. HSY 2022. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen ympäristömelun omavalvontamittaukset 2022

Liite 8. Rentokil Initial 13.2.2023. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen tuholaiistorjunnan vuosiraportti 2022

Liite 9. Metropolilab Oy 2022. PIMA-käsittelyn viemäriin johdettavan veden testausseosteet vuonna 2022

Liite 10. Ramboll Finland Oy 16.2.2022. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen asfaltoidut kenttäalueet ja hulevesialtaat

Liite 11. Ramboll Finland Oy 5.10.2022. Jätevoimalan tuhkien käsittely Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa, käsitellyn tuhkan kaatopaikkakelpoisuuden vastaavuustestaus vuonna 2022

Liite 12. HSY 2022. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen rakennushankkeet 2022

Liite 13. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 3.1.2023. Vanhan kaatopaikan toteutuneet pintarakenteet, tilanne 1/2023

Liite 14. FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 3.1.2023. Loppusijoitusalueen S1 toteutuneet pintarakenteet, tilanne 1/2023

Liite 15. HSY 14.2.2023. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen polttoainesäiliöiden vuositarkastus

Liite 16. SGS Analytics Finland Oy 8.8.2022. GRK:n Jätteenpolton kuonan kaatopaikkakelpoisuuden tutkimustodistus 2022

Liite 17. HSY 2022. Ämmässuon Ekomo-yritysten tuotantotiedot vuonna 2022 (vain viranomaiskäyttöön)

Liite 18. HSY 2022. [Metaanimittaukset Ämmässuon vanhalla kaatopaikalla ja loppusijoitusalueella 2022](#)

Liite 19. Ilmatieteen laitos 10.2.2023. Mikrometeorologiset mittaukset Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen kaatopaikoilla. Metaanin ja hiilidioksidin päästöt sekä haihdunta vuonna 2022

Liite 20. Ramboll Finland Oy 10.2.2023. Loppusijoitusalueen ja vanhan kaatopaikan hajoamisprosessien ja rakenteiden monitorointi, Tammi-joulukuun 2022 tarkkailut ja niiden tulosten tarkastelut

Liite 21. Metropolilab Oy 2022. TAL1/TAL11-altaan viemäriin johdettavan veden testausseosteet vuonna 2022

Liite 22. AFRY Finland Oy 31.1.2023. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen vanhan kaatopaikan painumatarkkailu 2022

Liite 23. AFRY Finland Oy 31.1.2023. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen loppusijoitusalueen (S1) painumatarkkailu 2022

Liite 24. Koivula, M. 2023. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen lintulaskentaraaportti 2022. Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa ry ja Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä

23 Jakelu

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Espoon ympäristö- ja rakennusvalvontakeskus, ympäristönsuojelu ja ympäristöterveys

Kirkkonummen kunta, ympäristönsuojeluyksikkö

Ämmässuon Ekomo-yritykset

Käsittelypalveluiden ja rakennuttamisyksikön henkilökunta

Juntunen, Hyttinen, Kouvo, Keinänen, Lumikumpu, Mäntynen, Nuutinen, Pitkänen, Ruokolainen, Uuksulainen

Julkunen, Manninen, Methuen, Mäkelä, Valtari

HSY:n kirjaamo, verkkoviestintä, neuvonta