



Jätehuollon investointiohjelma 2021-2030

Toukokuu 2020

Sisällys

1	Investointiohjelman tavoitteet ja lähtökohdat	4
1.1	HSY:n jätehuollon investointien suunnittelu	4
1.2	Jätehuollon investointistrategia	4
1.3	Investointiohjelman rakenne	5
1.4	Investointiohjelman muodostaminen	6
2	Aluepalvelulähtöiset investoinnit	7
2.1	Sortti-asetat ja aluekeräysverkosto	7
2.1.1	Kori 1: Sorttiasemien rakentaminen (uudet)	7
2.1.2	Kori 2: Aluepalvelujen korjaus- ja täydennystyöt	8
2.1.3	Kori 3: Aluepalvelujen kalustohankinnat	9
3	Käsittelypalvelulähtöiset investoinnit	11
3.1	Ympäristövaikutusten hallinta	11
3.1.1	Kori 4: Kaatopaikkakaasun keräys ja hyödyntäminen	11
3.1.2	Kori 5: Vesien keräys ja johtaminen	12
3.1.3	Kori 6: Viimeistelyrakenteet	13
3.2	Alueiden ja toimintojen kehittäminen	14
3.2.1	Kori 7: Biojätteen ja lietteen käsittely ja hyödyntäminen	14
3.2.2	Kori 8: Ämmäsuon laajennusalue	16
3.2.3	Kori 9: Infran kehittäminen ja ylläpito	17
3.2.4	Kori 10: Käsittelypalvelujen koneet ja laitteet	17
3.2.5	Kori 11: Energia- ja materiaalitehokkuusinvestoinnit	18
4	Muut investoinnit	20
4.1	Muut toimintaa tukevat investoinnit	20
4.1.1	Kori 12: Jätteenkuljetuksen keräyskalusto	20
4.1.2	Kori 13: Maa- ja kiinteistöhankeinnat	21
4.1.3	Kori 14: Muut investoinnit	21
5	Kokonaisinvestoinnit suunnitelmakaudella 2021-2030	23
6	Investointiohjelman 2021-2030 vaikuttavuus	24

1 Investointiohjelman tavoitteet ja lähtökohdat

1.1 HSY:n jätehuollon investointien suunnittelu

HSY:n jätehuollon investointien ja kehittämisen suunnittelu on kuvattu IMS toimintajärjestelmän prosessikuvauksissa. Investointiohjelman 2021 - 2030 laadintaa ovat ohjanneet HSY:n strategia 2025 ja jätehuollon investointistrategia 2025 sekä vuoden 2019 lopussa ja 2020 alussa tehty jätehuollon investointien tarpeiden kartoitus. Investointiohjelman yhteydessä laadittiin myös talousmalli, jossa kuvataan investointien taloudelliset edellytykset.

1.2 Jätehuollon investointistrategia

Jätehuollon investointistrategia hyväksyttiin HSY:n hallituksessa 13.4.2018. Investointistrategia perustuu samaan aikaan valmistelussa olleeseen HSY:n strategiaan 2025, joka hyväksyttiin yhtymäkokouksessa 16.11.2018. Jätehuollon investointistrategiassa on määritelty neljä painopistettä, joiden perusteella jätehuollon investointiohjelma vuosille 2021-2030 on laadittu (kuva 1).



Kuva 1 HSY:n jätehuollon investointistrategian painopisteet.

Painopisteissä on otettu huomioon sekä HSY:n strategiaan kirjatut kiertotalouden ja energiatehokkuuden edistämiseen tavoitteet että HSY:n tehtävä järjestää pääkaupunkiseudun asukkaille jätehuollon palvelut toimintavarmasti ja mahdollisimman pienillä ympäristövaikutuksilla. Uuden teknologian aktiivinen hyödyntäminen on huomioitu investointistrategiassa HSY:n strategian mukaisena mahdollistajana.

Investointistrategian tavoitteisiin pyritään seuraavilla toimenpiteillä ja niiden toteutumista tukevilla investoinneilla:

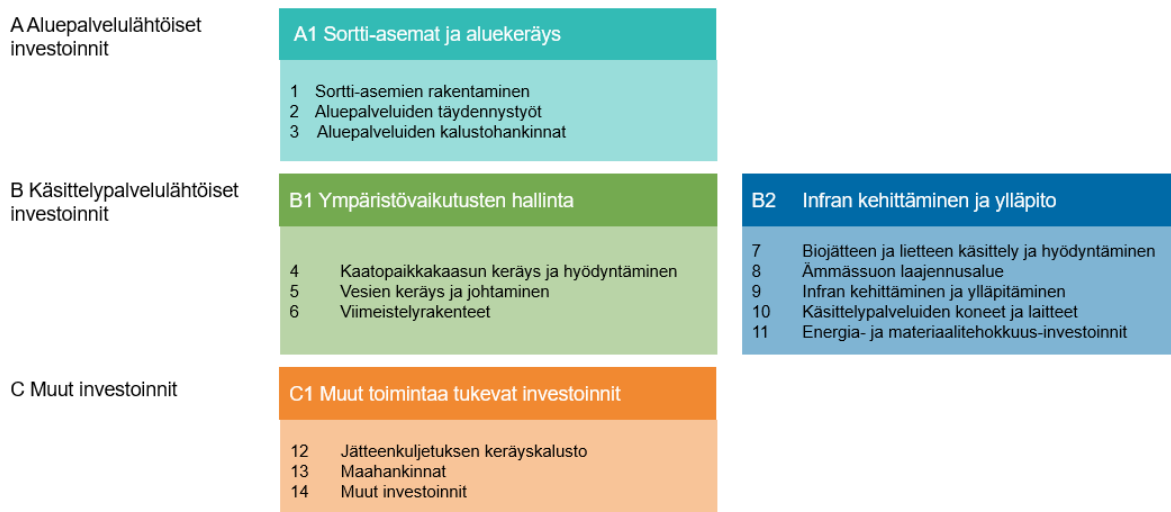
1. Ympäristövaikutusten hallinta ja -kuormituksen merkittävä vähentäminen

- Päästöt ilmaan: Kaasunkeräysjärjestelmän ylläpitäminen, viimeistelyrakentaminen
 - Päästöt vesiin: Vesienkeräysjärjestelmän ylläpitäminen ja riittävä allaskapasiteetti sekä vesientarkkailu
2. Kiertotalouden edistäminen ja energiatehokkuuden parantaminen
- Energiatehokkuus ja uusiutuva energia: Kaasun tehokas hyödyntäminen ja uusiutuvan energian lisääminen
 - Materiaalitehokkuus ja kiertotalous: Jätteen laitosmainen käsittely, lietteen käsittely ja hyödyntäminen sekä uusiomateriaalien hyödyntäminen rakennusurakoissa
3. Korkea toimintavarmuus ja asiakaslähtöiset palvelut
- Korkea toimintavarmuus: Riittävä ja häiriötön sekä vähäpäästöinen laitospäätös, varmistettu jätteenkuljetuksen keräysvälineistö ja huolto
 - Asiakaslähtöiset palvelut: Asiakaskokemus Sortti-asemilla, toimivat operatiiviset tietojärjestelmät
4. Uuden teknologian aktiivinen hyödyntäminen ja yhteistyön rakentaminen
- Uusien ja puhtaiden teknologioiden käyttöönotto, digitaaliset ratkaisut ja alustojen hyödyntäminen

Lisäksi kaikissa investoinneissa huomioidaan HSY:n strateginen päämäärä vakaa talous.

1.3 Investointiohjelman rakenne

Jätehuollon investointiohjelman rakenne perustuu korirakenteeseen, jossa investoinnit on jaettu kolmeen pääkokonaisuuteen ja 14 koriin. Pääkokonaisuudet ovat aluepalvelulähtöiset investoinnit, käsittelypalvelulähtöiset investoinnit ja muut investoinnit. Käsittelypalvelulähtöiset investoinnit jakaantuvat kahteen alakokonaisuuteen, jotka ovat ympäristövaikutusten hallinta sekä alueiden ja toimintojen ylläpito ja kehittäminen. Jätehuollon investointiohjelman korirakenne on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2 Jätehuollon investointiohjelman korirakenne

1.4 Investointiohjelman muodostaminen

Jätehuollon investointiohjelmassa on kuvattu jätehuollon suunnitellut investoinnit vuosille 2021-2030. Investointiohjelma laaditaan kahden vuoden välein. Edellinen investointiohjelma laadittiin vuosille 2019-2028 ja hyväksyttiin HSY:n hallituksessa huhtikuussa 2018. Jätehuollon investointitarpeet perustuvat vuonna 2019 tehtyihin jätehuollon laatimiin tarvetarkasteluihin, joita on täsmennetty vuonna 2020. Kaikki investointiohjelmassa esitetyt hankkeet ja hankkeiden kustannusarviot ovat alustavia arvioita ja ne tarkentuvat lähempänä toteutusajankohtaa.

Kullekin investointikorille on määritelty päämäärä, palvelutaso ja suunnittelukauden 2021-2030 tavoitteet. Päämäärä kuvaa pitkän aikavälin tavoitetta, johon toiminnalla pyritään. Palvelutaso kuvaa tavoitteita, joita päämäärän saavuttaminen vaatii. Toimenpiteillä kuvataan päämäärän saavuttamista edistäviä toimia.

	Kuvaus
Päämäärä	Pitkän aikavälin tavoite, johon pyritään.
Palvelutaso	Tekniset tavoitteet, joita päämäärän saavuttaminen vaatii. Palvelutaso tarkentaa päämäärää.
Suunnitelmakauden toimenpiteet	Suunnittelukauden aikana toteuttavat päämäärän saavuttamista edistävät toimenpiteet.

Investointiohjelman vaikuttavuutta on arvioitu HSY:n strategisten päämäärien toteuttamisen näkökulmasta ja investointistrategiassa esitettyjen tunnuslukujen ja tavoitteiden pohjalta. Jokaisen investointiohjelmassa olevan hankkeen vaikuttavuus sekä strategiaan päämääriin että investointistrategian tunnuslukuihin on arvioitu erikseen.

Strategiset päämäärät

- Ympäristövastuun ja resurssitehokkuuden edelläkävijä
- Korkea toimintavarmuus
- Vakaa talous
- Sujuvat palvelut

Investointistrategian tunnusluvut

- Päästöt ilmaan
- Päästöt vesiin
- Energiatehokkuus ja uusiutuva energia
- Materiaalitehokkuus ja kiertotalous
- Korkea toimintavarmuus
- Asiakaslähtöiset palvelut
- Uuden teknologian hyödyntäminen
- Vaikutus toimintakatteeseen (käyttökustannukset ja toimintatulot)

2 Aluepalvelulähtöiset investoinnit

Aluepalvelulähtöiset investoinnit toteutetaan HSY:n asiakasrajapinnassa ja ne liittyvät Sortti-asetoimintaan, toimipisteiden palvelukykyyn ja turvallisuuteen, yhteistyöhön Kierrätyskeskuksen kanssa ja vaarallisten jätteiden huoltoon. Aluepalvelulähtöiset investoinnit tähtäävät ensisijaisesti asiakaslähtöisten palveluiden parantamiseen. Lisäksi ne edistävät kiertotalouden tavoitteiden toteutumista. Investoinnit kohdennetaan vastaamaan asiakasryhmien pitkän aikavälin tarpeita. Aluepalvelulähtöisten investointien pääkokonaisuus jakaantuu kolmeen koriin: Sortti-asetat, korjaus- ja täydennystyöt sekä kalustohankinnat. Nämä sisältävät yhteensä 14 eri hankekokonaisuutta.

2.1 Sortti-asetat ja aluekeräysverkosto

Osakokonaisuus sisältää korit:

- 1) Sortti-asettien rakentaminen (uudet),
- 2) Aluepalvelujen korjaus- ja täydennystyöt ja
- 3) Aluepalvelujen kalustohankinnat

Aluepalvelulähtöiset investoinnit suunnitelmakaudella 2021 - 2030 ovat n. 35,0 milj. € (edellisessä investointiohjelmassa 29,4 milj. €). Suunnitelmakauden merkittävimpiä hankkeita ovat uudentyyppisten Sortti-asettien ns. Mini-Sorttien ja Sortti-kierrätystavaratalon toteuttaminen tiiviissä yhteistyössä Kierrätyskeskuksen kanssa. Suunnitelmakaudella toteutetaan Kivikon jätepalvelukeskuksen osalta mm. vaarallisten jätteiden varaston saneeraus ja laajennus sekä rakennusten teknisiä energiatehokkuusinvestointeja. Investoinneilla mahdollistetaan osaltaan myös Kivikon hyödyntäminen Ekomo-toimintaan. Sortti-asetilla tehdään erilaisia korjaus- ja täydennysinvestointeja sekä kalustoinvestointeja liittyen mm. lavapaikkojen määrään kerättävien jätelajien lisääntyessä. Aluepalvelulähtöisten investointien osuus jätehuollon kokonaisinvestoinneista on suunnitelmakaudella n. 19 %.

2.1.1 Kori 1: Sortti-asettien rakentaminen (uudet)

Sortti-asettien rakentamisen osakokonaisuuteen kuuluu Sortti-asettien palveluverkoston laajentaminen ja uusien konseptien kehittäminen.

Pääkaupunkiseudulla on viisi Sortti-asettaa. Sortti-asetilla on Kierrätyskeskuksen kontti, mutta tarve laajemmalle yhteistyölle on tunnistettu. Yhteistyötä Kierrätyskeskuksen kanssa pyritään ohjelmakaudella lisäämään Kierrätyskeskusten yhteyteen rakennettavien Mini-Sorttien avulla sekä mahdollisen kierrätystavaratalon rakentamisella. Ensimmäinen Mini-Sortti pyritään toteuttamaan vuonna 2020 (Vantaa/Koivukylä). Jatko suunnitellaan kokemusten pohjalta. Investointiohjelmassa on varauduttu uusien Mini-Sorttien rakentamiseen vuosina 2022, 2024, 2026 ja 2028. Kierrätystavaratalon rakentamiseen on varauduttu vuosina 2026-2027. Yhteistyön laajentamiseen liittyy myös palvelukonseptien yhtenäistäminen.

Ohjelmakaudella on lisäksi varauduttu yhden uuden nykyisentyypisen Sortti-asetan rakentamiseen. Pääkaupunkiseudun asukasmäärä kasvaa jatkuvasti ja jo tällä hetkellä mm. Helsingin läntinen osa ja Espoon itäinen osa ovat kaukana nykyisistä palvelupisteistä. Lisäksi nykyisistä asemista Konalan Sortti-asetta on vuokratontilla ja vuokrasopimuksen jatko epävarma. Uuden Sortti-asetan rakentamiseen on varauduttu ohjelmakauden loppuvuosina.

Sortti-asettien rakentaminen (uudet), päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet.

Päämäärä	- Sortti-asemien asiakaspalvelun tason ja asiakaskokemuksen parantaminen palveluvalikoimaa parantamalla
Palvelutaso	- Sortti-asemien määrää lisätään - Sortti-asemien palveluvalikoimaa laajennetaan ja kehitetään
Suunnitelmakauden toimenpiteet	- Uudentyyppiset asutus-/mini-Sortit valmistuvat (tavoite 4 kpl yhden vuonna 2020 toteutettavan lisäksi) - Kierrätyskeskuksen kanssa yhteistyössä toteutettava kierrätystavaratalo-Sortti valmistuu - Toteutetaan uusi nykyisenkaltainen Sortti-asema myöhemmin määriteltävään paikkaan

Sortti-asemien rakentamisen kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 15,5 M€. Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Mini-Sortit / City-Sortit		0,63		0,63		0,63		0,63			2,5
Kierrätystavaratalo-Sortti				0,10	0,40	2,50	3,00				6,0
Uusi Sortti-asema							0,10	0,40	3,00	3,50	7,0
YHTEENSÄ	0,0	0,6	0,0	0,7	0,4	3,1	3,1	1,0	3,0	3,5	15,5

2.1.2 Kori 2: Aluepalvelujen korjaus- ja täydennystyöt

Kori 2 sisältää Sortti-asemien ja Kivikon saneeraus- ja palvelutason parannustöiden edellyttämät investoinnit.

Kivikon jätepalvelukeskuksen toiminnan sujuvan jatkumisen turvaamiseksi, alueella tehdään ohjelmakaudella erilaisia korjaavia toimenpiteitä mm. kenttäpinnoitteinen ja teiden osalta. Ohjelmakaudella toteutetaan myös Kivikon vaa'an saneeraus, rakennusten julkisivusaneerauksia, IV-saneerauksia, lämmönjakopaketin uusiminen ja jätepalvelukeskuksen vaarallisen jätteen varaston saneeraus ja laajentaminen sekä mahdollisuuksien mukaan koko vaarallisen jätteen toimintojen kattaminen.

Vuonna 2022 toteutetaan Kivikon Sortti-asemalle uusi tukikohta parantamaan asiakaspalvelua ja aseman logistiikkaa. Nykyisen asiakastilan ahtaus heikentää aseman palvelutasoa ja asiakasturvallisuutta. Lisäksi Sortti-asemilla tehdään vuosittain investoiksi luokiteltavia korjaus- ja täydennystyöitä, jotta kiinteistöiden toiminnallisuus, turvallisuus ja ulkonäkö säilyvät. Myös uudet/muuttuvat toiminnot, kuten uusien jätejakeiden lajittelu, aiheuttavat tarvetta erilaisiin pienimuotoisempiin investointeihin.

Taulukko 2. Aluepalvelujen korjaus- ja täydennystyöt, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet.

Päämäärä	- Kivikon jätetukikohdan ja käytössä olevien Sortti-asemien toiminnan varmistaminen ja energiatehokkuuden parantaminen
Palvelutaso	- Lainsäädännön, lupien ja määräysten mukaiset toimenpiteet tehty. - Kunnossapitotarveselvitysten sekä muiden rakennusosien kuntoarvioiden mukaiset saneeraukset tehtyinä - Muissa yhteyksissä, mm. turvallisuuskävelyillä ja tarvekartoituksissa, havaitut turvallisuutta ja toiminnallisuutta parantavat toimenpiteet toteutettuina

Suunnitelmakauden toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"> - Kivikon jätehuoltotukikohdassa suoritetaan vuosittain korjaus- ja täydennystöinä mm. piha-alueiden, rakennusten ja muiden rakenteiden saneeraustöitä toiminnan varmistamiseksi ja energiatehokkuuden parantamiseksi. - Kivikon jätepalvelukeskuksen vaarallisen jätteen varasto piha-alue katetaan. - Käytössä olevilla Sortti-asemilla suoritetaan tarpeelliset korjaus- ja täydennystyöt. - Kivikon Sortti-aseman vanha tukikohta korvataan rakentamalla sen tilalle uusi tukikohta
---------------------------------------	--

Aluepalvelujen korjaus- ja täydennystöiden kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 12,9 M€
Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Kivikon korjaus- ja täydennystyöt	1,65	0,60	0,60	0,25	0,05	1,20	0,20	0,60	0,30	0,30	5,8
Kivikon Sortin tukikohta	0,02	2,00									2,0
Sortti-asemien k&t-työt	0,21	0,20	1,30	0,53	0,23	0,45	0,76	0,36	0,60	0,47	5,1
YHTEENSÄ	1,9	2,8	1,9	0,8	0,3	1,7	1,0	1,0	0,9	0,8	12,9

2.1.3 Kori 3: Aluepalvelujen kalustohankinnat

Kori 3 sisältää aluepalveluiden kalustohankinnat mm. Sortti-asemien lavat ja laitehankinnat sekä erilaisten digitaalisten ratkaisujen toteuttamiseen liittyvät hankinnat.

Sortti-asemien vaihtolavoja, puristimia ja työkoneita uusitaan niiden tullessa käyttöikänsä päähän. Uusimistarvetta on vuosittain. Lisäksi investoinneissa varaudutaan hankkimaan tarvittava kalusto uusille Sortti-asemille sekä uusien toimintojen tarpeisiin. Itsepalvelulaitteistoja otetaan ohjelmakaudella laajemmin käyttöön ja mahdollistetaan näin itsepalvelumaksaminen kaikilla Sortti-asemilla sekä ennakoon eSortissa maksetun jätekuorman tuominen asemalle.

Vaarallisen jätteen keräysvälineillä mahdollistetaan vaarallisen jätteen kerääminen ja kuljettaminen, parannetaan konttien turvallisuutta esim. torjumalla varkauksia sekä parannetaan keräyspalvelun kattavuutta.

Ohjelmakauden loppupuoliskolla varaudutaan Sortti-asemille toteuttamaan optinen kamerajärjestelmä tms. tehostamaan täyttöasteen mittausta ja lavalogistiikan hallintajärjestelmä lavojen seurantaan ja varastotason hallintaan. Toiminnanohjaamisen järjestelmillä voidaan tavoitella merkittäviä kustannushyötyjä suhteutettuna toimintaan, kun lavojen täyttöaste paranee ja lavojen varastotason hallinta paranee.

Taulukko 3. Aluepalvelujen kalustohankinnat, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet.

Päämäärä	<ul style="list-style-type: none"> - Sortti-asemien, Kivikon jätepalvelukeskuksen ja vaarallisen jätteen keräyksen sujuva ja turvallinen toiminta kaikissa tilanteissa
Palvelutaso	<ul style="list-style-type: none"> - Sortti-asemien ja Kivikon jätepalvelukeskuksessa turvallinen ja toimiva kalusto - Vaarallisen jätteen keräyskalusto ylläpidetty - Uudentyyppisiä digitaalisia järjestelmiä hyödynnetään asiakaspalvelussa

Suunnitelmakauden toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"> - Uusille Sortti-asetuille hankitaan tarvittava kone- ja lavakalusto ennen käyttöönottoa. - Sortti-asettien kone- ja lavakalustoa sekä Kivikon vaarallisen jätteen kalustoa uusitaan tarpeen mukaan - Sortti-asettien itsepalvelulaitteistot käytössä ja ylläpidettyinä kaikilla Sortti-asetilla - Logistiikkaohjaus otettu käyttöön tukemaan Sortti-asettien toimintaa
---------------------------------------	--

Aluepalvelujen kalustohankintojen kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 6,6 M€. Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Sortti-asettien vaihtolavat ja työkoneet	0,30	0,42	0,40	0,41	0,40	0,31	0,27	0,40	0,30	0,29	3,5
Itsepalvelulaitteet Sortti-asetille			0,10		0,10	0,10	0,02	0,10			0,4
Vaaralliset jätteet / kontit, keräyskalusto	0,10	0,30	0,10	0,10	0,10	0,13	0,11	0,10	0,10	0,11	1,2
Sortti-asettien logistiikkaohjaus							0,50	0,25	0,50	0,25	1,5
YHTEENSÄ (M€)	0,4	0,7	0,6	0,5	0,6	0,5	0,9	0,8	0,9	0,6	6,6

3 Käsittelypalvelulähtöiset investoinnit

Käsittelypalvelulähtöiset investoinnit sisältävät jätteen käsittelyyn ja jalostamiseen sekä välivarastointiin ja loppusijoittamiseen liittyviä hankkeita. Hankkeet sisältävät sekä ylläpitoinvestointeja että kapasiteetin lisäämiseen ja ympäristönäkökohtiin perustuvia investointeja. Ne tähtäävät toimintavarmuuden ylläpitoon, ympäristövaikutusten hallintaan ja - kuormituksen merkittävään vähentämiseen sekä kiertotalouden edistämiseen.

Käsittelypalvelulähtöiset investoinnit jakaantuvat kahteen pääkokonaisuuteen: ympäristövaikutusten hallinta sekä alueiden ja toimintojen kehittäminen. Näihin sisältyy yhteensä 38 hankekokonaisuutta.

3.1 Ympäristövaikutusten hallinta

Ympäristövaikutusten hallinnan pääkokonaisuus jakaantuu kolmeen koriin:

- 4) Kaatopaikkakaasun keräys ja hyödyntäminen,
- 5) Vesien keräys ja johtaminen ja
- 6) Viimeistelyrakenteet.

Ympäristövaikutusten hallinnan investoinnit suunnitelmakaudella 2021- 2030 ovat n. 18,8 milj. € (edellisessä investointiohjelmassa 31,1 milj. €). Suunnitelmakauden merkittävimpiä hankkeita ovat vanhan kaatopaikan pinnan viimeistely niin, että koko kaatopaikan lopullinen tiivistysrakenne on valmis. Uuden kaatopaikan osalta toteutetaan väliaikaisia pinnan tiivistysrakenteita ympäristölupaehdojen mukaisesti. Investoinneilla pyritään estämään paikalliset hajuhaitat ja kaatopaikkakaasun tehokas hyödyntäminen energiaksi kaasuvoimalassa. Suunnitelmakaudella lisätään kenttävesien tasauskapasiteettia sään ääri-ilmiöitä vastaan rakentamalla uusi tasausallas sekä kehitetään ratkaisuja hulevesien paikalliseen käsittelyyn. Ympäristövaikutusten hallinnan kokonaisuuteen liittyvien investointien osuus jätehuollon kokonaisinvestoinneista on suunnitelmakaudella n. 10 %.

3.1.1 Kori 4: Kaatopaikkakaasun keräys ja hyödyntäminen

Kori 4 sisältää kaatopaikkojen kaasunkeräysverkostot, kaasupumppaamot ja säätöasemat sekä kaasuvoimalaan liittyvät investoinnit.

Kaasunkeräysverkosto pidetään toimintakuntoisena toteuttamalla kaasun keräykseen ja hyödyntämiseen liittyvät investoinnit. Jätteenkäsittelykeskuksen vanhalla ja uudella kaatopaikalla korjataan ja rakennetaan kaasunkeräyskaivoja, imu- ja siirtolinjoja, pumppaamoja ja säätöasemia sekä tehdään tarvittavat automaatiojärjestelmiin liittyvät uudistukset. Korjaustarvetta kaasun imuputkistoihin aiheutuu mm. kaatopaikan painumisen takia. Tavoitteena on turvata laadukas kaasuntalteenotto ja minimoida ympäristö- ja hajuhaitat. Korkea kaasun talteenottoaste ja kaasun oikea laatu parantavat kaasuvoimalan käytettävyyttä ja lisäävät energiantuotannosta saatavia tuloja.

Kaatopaikkakaasun keräys ja hyödyntäminen, päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Päämäärä	<ul style="list-style-type: none">- Kaasun tehokas keräys ja hyötykäyttö- Kaatopaikkakaasusta johtuvien haju- ja ympäristöhaittojen minimointi
Palvelutaso	<ul style="list-style-type: none">- Kaasunkeräysverkoston saneerausinvestoinnit kaasunkeräysverkoston toimintavarmuuden ylläpitämiseksi ja kaasunkeräystehokkuuden parantamiseksi- Kaasumootoreiden toiminta suhteutetaan kerättävään kaasumäärään ja mootoreiden toiminta varmistetaan tarvittavin investoinnein

Suunnitelmakauden toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"> - Kaasunkeräysverkostoa saneerataan korjaustarpeiden mukaisesti ja verkostoa laajennetaan tarvittaessa. - Kaasunkeräyksen valvomo- ja automaatiojärjestelmän uusinta sekä kaasupumppaamoiden P1-P4 automaation uusinta - Kaatopaikkakaasun rikastaminen ja/tai kaasuntuotannon tehostaminen muilla tarvittavilla menetelmillä
---------------------------------------	---

Kaatopaikkakaasun keräyksen ja hyödyntämisen investointien kustannukset ohjelmakaudella on ovat yhteensä 4,4 M€. Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Kaasunkeräyksen ylläpitosaneeraukset	0,25	0,30	0,30	0,35	0,35	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	2,8
Kaatopaikkakaasun rikastamiseen liittyvät investoinnit		0,20	1,40								1,6
YHTEENSÄ (M€)	0,3	0,5	1,7	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	4,4

3.1.2 Kori 5: Vesien keräys ja johtaminen

Kori 5 sisältää kaikki vesien keräykseen ja johtamiseen liittyvät investoinnit, kuten vesienhallintajärjestelmän, vesihuoltojärjestelmät sekä jätevesien esikäsittelyn ja kierrätyksen.

Vesien hallintaan liittyen joudutaan vuosittain tehdä normaalin kunnossapidon lisäksi tehdä välttämättömiä saneerauksia, joilla varmistetaan vesienhallintajärjestelmän pumppaamojen, putkistojen, altaiden sekä instrumentointi- ja automaatiolaitteiden toimintavarmuus ja ympäristöystävällinen toiminta. Ohjelmakauden alussa varaudutaan mm. kaatopaikan huoltotunnelin teräksisten suotovesiputkien korjaamiseen.

Ekomo-toiminta ja muut kiertotalouden hankkeet edellyttävät kenttäkapasiteetin lisäämistä, jotta toiminta pysyy ympäristölupien mukaisena. Myös vastaanotettavan ja käsiteltävän biojätteen määrän kasvu nykyisestä lisää kenttatarvetta. Kenttäpinta-alan kasvaessa ja sään ääri-ilmiöiden lisääntyessä on tarve kasvattaa tasausallaskapasiteettia. Uusi tasausallas TAL12 toteutetaan vuosina 2021-2022.

Investointiohjelmassa varaudutaan myös rakentamaan juurakkopuhdistamoita, joilla puhdistetaan Ämmässuon alueelta maastoon johdettavia hulevesiä sekä kokeilemaan metaanintuotannon tehostamista kaatopaikalla esim. entsyymilisäyksillä.

Vesien keräys ja johtaminen, päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Päämäärä	<ul style="list-style-type: none"> - Jätteenkäsittelyalueiden vesien luvanmukainen ja ympäristön kannalta tehokas käsittely - Jäte- ja hulevesien hyödyntäminen kaatopaikkojen toiminnan tehostamisessa
Palvelutaso	<ul style="list-style-type: none"> - Kaikki nykyisten ja uusien jätteenkäsittelyalueiden vedet kerätään ja johdetaan käsittelyyn ympäristölupien ja viranomais määräysten mukaisesti
Suunnitelmakauden toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"> - Ämmässuon toimintojen muuttuessa enemmän kenttätoimintoja vaativaksi lisätään alueella syntyvien ja viemäriin johdettavien valumavesien varastoallaskapasiteettia. - Vesiverkostoja ja järjestelmiä täydennetään lisäksi tarpeiden mukaisesti.

- Tehostetaan hulevesien paikallista käsittelyä
- Vesien kierrätystä lisätään mahdollisuuksien mukaan tehostamaan kaatopaikkakaasun tuotantoa ja lyhentämään jälkihoitoaikaa

Vesien keräyksen ja johtamisen investointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 5,8 M€
Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Vesienhallinnan ylläpitosaneeraukset ja korjaukset	0,45	0,45	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	1,7
Uusi jätevesien tasausallas	0,75	2,25									3,0
Hulevesien puhdistusjärjestelmä	0,30		0,50								0,8
Kaatopaikkaveden kierrättämisen tehostaminen	0,15	0,15									0,3
YHTEENSÄ (M€)	1,7	2,9	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	5,8

3.1.3 Kori 6: Viimeistelyrakenteet

Kori 6 sisältää Ämmässuon alueen kaatopaikkojen väliaikaiset ja pysyvät pintatiivistysrakenteet sekä maisemointityöt.

Uusi kaatopaikka avattiin vuonna 2007 ja samalla suljettiin vanha kaatopaikka. Uuden kaatopaikan pinta-ala on n. 12,4 ha. Uuden kaatopaikan luiska-alueet ovat saavuttaneet lopullisen lakikorkeuden, ja niillä on aloitettu ns. väliaikaisten pintarakenteiden rakentaminen vuonna 2018. Ohjelmakaudella toteutettavat väliaikaiset pintarakenteet rakennetaan suunnitellusti vaiheittain ja kerroksittain, niin että väliaikainen ja lopullinen pintarakenne voivat toimia tarvittaessa yhdessä. Pintarakennetta tehdään vuosittain noin 0,5 - 1,5 hehtaarin alueille teknis-taloudellisten reunaehtojen puitteissa. Uuden kaatopaikan luiska-alueiden arvioidaan valmistuvan viimeistään vuoteen 2023 mennessä ja lakialueet viimeistellään tämän jälkeen tai mahdollisuuksien mukaan aiemmin.

Vanhan kaatopaikan pinta-ala on noin 53 hehtaaria. Ympäristöluvan mukaan vanhalle kaatopaikalle tulee rakentaa viimeistelyrakenteet, joilla kaatopaikan pinta tiivistetään ja estetään kaatopaikkakaasun pääsy ympäristöön. Tiiviitä pintarakenteita tarvitaan vielä n. 5 hehtaaria. Vanhan kaatopaikan lopullinen pintarakenne edellyttää, että tiiviiden pintarakenteiden päälle rakennetaan vielä n. 1,0 metrin paksuinen pintakerros. Pintakerros on ylin ja viimeinen kerros ympäristöluvan mukaisesta kaatopaikan pintarakenteesta. Tämä maa-aineksista rakennettu kerros toimii ns. vettä varastoivana ja haihduntaa edistävänä kerroksena sekä kasvualustana. Pintakerroksia on tarpeen rakentaa vuosien 2021 - 2030 aikana n. 11 hehtaaria (vuosittain n. 2 hehtaaria).

Viimeistelyrakenteet, päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Päämäärä	- Kaasu- ja vesitiiviit ympäristölupamääräysten mukaiset pintatiivistysrakenteet käytöstä poistetuilla kaatopaikoilla ympäristön tilan parantamiseksi
-----------------	---

Palvelutaso	- Viimeistelyrakentaminen ympäristölupaehtojen mukaisesti mahdollisuuksien mukaan jätteenkäsittelykeskuksessa jalostettuja kierrätyskelpoisia materiaaleja hyödyntäen (mm. jätevoimalan kuonat, "Helsinki-moreeni" ja kompostipohjaiset multatuotteet)
Suunnitelmakauden toimenpiteet	- Vanhan kaatopaikan lakialueella pysyvä pintarakenne toteutetaan - Nykyiselle kaatopaikalle rakennetaan tilapäisiä pintarakenteita ja kuivatusjärjestelmiä.

Viimeistelyrakenteiden kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 8,6 M€. Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Uusi kaatopaikka, väliaikaiset pintarakenteet	0,65	0,65	0,65	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	4,1
Vanhan kaatopaikka pintarakenteet ja maisemointi	1,40	1,10	0,80	0,30		0,30		0,30		0,30	4,5
YHTEENSÄ (M€)	2,1	1,8	1,5	0,6	0,3	0,6	0,3	0,6	0,3	0,6	8,6

3.2 Alueiden ja toimintojen kehittäminen

Alueiden ja toimintojen kehittämisen pääkokonaisuus jakaantuu viiteen koriin:

- 7) Biojätteen ja lietteen käsittely ja hyödyntäminen,
- 8) Ämmäsuon laajennusalue,
- 9) Infran kehittäminen ja ylläpito,
- 10) Käsittelypalvelujen koneet ja laitteet ja
- 11) Energia- ja materiaalitehokkuusinvestoinnit

Alueiden ja toimintojen kehittämisen investoinnit suunnitelmakaudella 2019 - 2028 ovat n. 101,2 milj. € (edellisessä investointiohjelmassa 100,5 milj. €). Merkittävimmät investoinnit liittyvät biojätteen ja lietteen käsittelyyn sekä energia- ja materiaalitehokkuuden parantamiseen. Ohjelmakaudella varaudutaan HSY:n Blominmäen puhdistamon jätevesilietteiden käsittelyyn uusilla innovatiivisilla käsittelymenetelmillä esim. tuottamalla lietteistä biohiiltä (pyrolyysi). Materiaali- ja energiatehokkuutta parannetaan toteuttamalla erilaisia jätteiden esikäsitteily- ja lajitteluratkaisuja sekä valmistaudutaan tuottamaan uusiutuvaa energiaa mm. aurinko- ja tuulivoimasta. Alueiden ja toimintojen kehittämisen investointien osuus jätehuollon kokonaisinvestoinneista on suunnitelmakaudella n. 56 %.

3.2.1 Kori 7: Biojätteen ja lietteen käsittely ja hyödyntäminen

Kori 7 sisältää kompostointilaitoksiin ja biokaasun hyödyntämiseen liittyvät saneeraus- ja rakennusinvestoinnit, laitehankinnat sekä biojätteen käsittelykenttiin kohdistuvat rakennusinvestoinnit.

Biojätteen käsittely on erittäin kuluttavaa laitteistoille ja rakenteille. Käsittelylaitoksille joudutaan vuosittain tekemään normaalin kunnossapidon lisäksi saneerauksia, joilla varmistetaan kompostointilaitoksen ja biokaasulaitoksen toimintavarmuus ja ympäristöystävällinen toiminta. Ohjelmakaudella tehdään mm. esikäsitteilyyn ja seulontaan liittyviä investointeja ja automaatiojärjestelmien uusimista sekä varaudutaan

erilaisiin ennakoimattomiin saneeraustarpeisiin. Vuonna 2028 varaudutaan kompostointilaitoksella tekemään laajempi peruskorjaus laitoksen toimintakyvyn ylläpitämiseksi.

Investointistrategiaan on kirjattu, että jätevesilietteiden kehittyneet käsittelymenetelmät ovat käytössä vuonna 2025. Tähän liittyvät strategiset toimenpiteet ovat mm. pyrolyysi. Organisen jätteen kierrätyksessä pyritään korkea-arvoisimpiin tuotteisiin toteuttamalla investointiohjelman mukaiset biomassojen käsittelyyn ja jatkojalostukseen liittyvät investoinnit Blominmäen jätevesilietteiden käsittelykapasiteetin varmistamiseksi. Vuonna 2020 rakennetaan pyrolyysin koetoimintalaitos ja koetoimintaa suoritetaan vuosina 2021 ja 2022. Päätös täyden mittakaavan laitoksen toteuttamisesta tehdään koetoiminnasta ja lietehiilihankkeesta saatujen tulosten perusteella. Täyden mittakaavan laitoksen rakentamiseen on investointiohjelmassa varauduttu vuosina 2023-2025.

Ohjelmakauden aikana tehdään myös erilaisia investointeja kapasiteetin nostoon, käsittelyn tehostamiseen ja biokaasun hyödyntämiseen liittyen. Investointiohjelmaan varauksiin sisältyy mm. biojätteen laitospäiväkirjan käsittelykapasiteetin nosto, biokaasulaitoksen mädätteen jalostus maatalouskäyttöön, aumojen kastelujärjestelmä ja varasyöttölinjan lisääminen biokaasulaitoksen mädätysreaktoriin. Vuonna 2029 on varauduttu tarvittaviin investointeihin nykyisen biokaasua hyödyntävän laitoksen leasing-sopimuksen päättyessä.

Biojätteen ja lietteen käsittely ja hyödyntäminen, päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Päämäärä	- Erilliskerätyn biojätteen tehokas käsittely ja hyötykäyttö sekä biokaasun tehokas hyödyntäminen
Palvelutaso	- Ämmäsuolla käsitellään kaikki HSY:n erilliskeräämä biojäte - Mädätyksen biokaasu hyödynnetään tehokkaasti - Biojätteen käsittelylaitokset pidetään toimintakuntoisena ja -varmoina
Suunnitelmakauden toimenpiteet	- Kompostointi- ja biokaasulaitoksilla tehdään ylläpitösaneerauksia ja peruskorjausta toiminnan laadun varmistamiseksi ja toimintavarmuuden ylläpitämiseksi - Kenttäalueiden laajentamiseen varaudutaan ja jälkikypsytykseen käytettävillä kentillä tehdään ylläpitokorjauksia ja varaudutaan vanhojen kenttäalueiden uudelleenpinnoituksiin. - Biomassojen käsittelyn ja ravinteiden kierrätyksen tehostaminen Ämmäsuon alueella toteutettu. Täyden mittakaavan pyrolyysilaitoksen toteutukseen on varauduttu vuosina 2023-2025.

Biojätteen käsittelyn kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 47,0 M€. Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Käsittelylaitosten peruskorjaukset ja saneeraukset	1,25	1,25	0,60	1,50	0,60	0,60	1,20	2,60	0,60	1,20	11,4
Kapasiteetin nosto, käsittelyn tehostaminen ja biokaasun hyödyntäminen	0,92	1,50		0,20	3,00	3,00			1,00		9,6
Biomassojen käsittely ja jatkojalostus (pyrolyysi)	0,50	0,50	3,00	14,00	8,00						26,0
YHTEENSÄ (M€)	2,7	3,3	3,6	15,7	11,6	3,6	1,2	2,6	1,6	1,2	47,0

3.2.2 Kori 8: Ämmässuon laajennusalue

Kori 8 sisältää jätevoimalan kuonan ja tuhkien käsittelyn ja tuhkan loppusijoituksen edellyttämiä investointeja sekä muita laajennusalueen töitä.

Merkittävimmät investoinnit liittyvät jätevoimalan vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavan tuhkan käsittelyyn ja loppusijoittamiseen. HSY vastaa Vantaan jätevoimalan vaaralliseksi jätteeksi luokitellun tuhkan käsittelystä. Nykyisin käytössä olevan T1-solun täytyttyä arviolta 2024-2025 tulee käytössä olla uusi T2-solu. Tuhkan käsittelyyn haetaan ratkaisua, joka mahdollistaisi tuhkan hyödyntämisen loppusijoittamisen sijaan. Käsittely- ja hyödyntämistekniikat ovat kuitenkin vasta kehitysvaiheessa, joten uusien loppusijoitusalueiden rakentamiseen on välttämätöntä varautua. Investoinneissa on ohjelmakaudella varauduttu myös uudentyypiseen tuhkan käsittelyyn, joka voisi poistaa tulevaisuudessa kokonaan tuhkan loppusijoittamistarpeen ja tukea kiertotalouden tavoitteita monien raaka-aineiden osalta.

Osa laajennusalueen investoinnista liittyy tukialueiden rakentamiseen sekä muihin pienempimuotoisiin töihin. Ämmässuolle pyritään saamaan yhteistyökumppaneita EKOMO-hankkeiden puitteissa. Muodostettavien yhteistyö- tai vuokrasopimusten myötä varaudutaan tarjoamaan toimintalustoiksi myös kaatopaikan laajennusalueelta valmiita kenttäalueita. Kaatopaikan laajennusalueen merkittävimmät kenttärakenteet valmistuvat vuoden 2020 loppuun mennessä. Vuosille 2021-2025 sekä vuodelle 2030 on varattu 200 k€/a pienempimuotoisiin töihin.

Ämmässuon laajennusalue, päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Päämäärä	<ul style="list-style-type: none">- Tarvittavat käsittely- ja loppusijoitusalueet erityyppisille jätteille ympäristön kannalta kestäväällä tavalla toteutettuina- Jätteenkäsittelyn toimintavarmuus korkea
Palvelutaso	<ul style="list-style-type: none">- Ympäristölupien mukaiset rakenteet jätteen loppusijoitukseen- Tuhkan käsittely vaarallisesta jätteestä tavanomaiseksi jätteeksi niin, että arvoaineet saadaan kiertoon ja mineraalaines hyötykäyttöön
Suunnitelmakauden toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none">- Vaaralliseksi jätteeksi luokiteltaville jätevoimalan tuhille rakennetaan uutta loppusijoitusaluetta ja nykyisin käytössä oleva tuhkasolu suljetaan- Uusi kehittyneempi tuhkan käsittelylaitteisto otettu käyttöön- Laajennusalueen käsittelyalueita rakennetaan ja ylläpidetään muuttuvien käsittelytarpeiden mukaan

Laajennusaluetta koskevien investointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 6,5 M€.

Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Jätevoimalan tuhkan käsittely ja loppusijoittaminen	0,05	0,75	2,80	0,70	0,00	0,50	0,50				5,30
Tukialueet ja muut laajennusalueen työt	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20					0,20	1,20
YHTEENSÄ (M€)	0,3	1,0	3,0	0,9	0,2	0,5	0,5	0,0	0,0	0,2	6,5

3.2.3 Kori 9: Infran kehittäminen ja ylläpito

Kori 9 sisältää sekä omaa että Ekomo-toimintaa tukevan infran kehittämiseen ja kunnossapitoon liittyviä investointeja.

HSY on asettanut strategiassa tavoitteeksi nostaa kierrätysaste 60 %:iin vuoteen 2025 mennessä. HSY:n Ekomo-toiminta pyrkii erilaisten kumppanuksien avulla mahdollistamaan tähän tavoitteeseen pääsyä. Nämä jätteiden materiaalihyödyntämiseen tähtäävät Ekomo-toiminnot edellyttävät runsaasti kenttä- ja hallitilaa. Lisäksi kenttä- ja hallitilaa tarvitaan HSY:n omiin toimintoihin, erityisesti biojätteen käsittelyn ja omistajakuntien pilaantuneiden maiden käsittelyn tarpeisiin.

Hyötykäyttökenttien laajentaminen aloitetaan vuonna 2020. Kentät viimeistellään ja kenttiä rakennetaan lisää suunnitelmakaudella tarpeiden mukaisesti. Käsittelyhalleja varaudutaan ohjelmakaudella rakentamaan kaksi; Ekomo-halli vuosina 2021-2022 ja Pima2-halli vuosina 2026-2027. Pima-toimintoihin liittyen tehdään myös pienimuotoisempia nykyiseen halliin kohdistuvia investointeja vuonna 2024. Lisäksi alueen infraa kehitetään ja ylläpidetään mm. lämpö-, ja sähköverkon sekä tiestön ja tukialueiden osalta.

Päämäärä	<ul style="list-style-type: none">- Ämmässuon infran kehittäminen ja sen vaatimat investoinnit huomioiden oma toiminta ja tulevan ekoteollisuuspuiston tarpeet sekä energiatehokkuus
Palvelutaso	<ul style="list-style-type: none">- Ekomo-toimintaa tukeva infra hallirakenteiden osalta kunnossa- Pima-toimintaan tarvittavat hallit rakennettuina- Muu toimiva infra:<ul style="list-style-type: none">• Sähkö- ja lämpöverkko• Tieverkosto• Aluevalvonta toimii• Prosessit ja rakennukset energiatehokkaita
Suunnitelmakauden toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none">- Ekomo-hallit rakennettu ja käyttöön otettu- Pima2-halli rakennettu ja käyttöön otettu- Uusia hyötykäyttökenttiä rakennettu omiin ja Ekomo-toiminnan tarpeisiin Ämmässuolle- Katselmuksien perusteella tehtävät rakennusten ja tuotantolaitosten energiatehokkuusinvestoinnit tehty- Infraa kehitetty ja ylläpidetty

Infran kehittämistä ja ylläpitoa koskevien investointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 15,1 M€ Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Hallirakenteet ja pima-toiminnot	3,00	1,50		0,25		0,10	2,00				6,9
Hyötykäyttökentät ja muut infran kehittäminen	2,00	2,00	1,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	8,2
YHTEENSÄ (M€)	5,0	3,5	1,4	0,7	0,4	0,5	2,4	0,4	0,4	0,4	15,1

3.2.4 Kori 10: Käsittelypalvelujen koneet ja laitteet

Kori 10 sisältää käsittelypalveluiden koneiden ja laitteiden hankinnat.

Käsittelypalveluissa toteuttavaan alueinfran kunnossapitoon liittyy erilaisia pienempimuotoisia investointeja kuten aluehoitokoneiden ja -laitteiden hankintoja. Lisäksi laiteinvestointeja tehdään mm. biojätteenkäsittelyyn ja valvontajärjestelmiin.

Päämäärä	<ul style="list-style-type: none"> - Käsittelypalveluiden toimintavarmuuden ylläpito - Materiaalihyödyntämisen laadun varmistaminen sopivalla laitteistolla
Palvelutaso	<ul style="list-style-type: none"> - HSY:n käsiteltäväksi tulevien jätejakeiden käsittely ympäristölupien mukaisesti - HSY:n valmius käsitellä erilaisia jätteitä nykyistä parempi ja hyötykäyttöön ohjautuu enemmän jätejakeita
Suunnitelmakauden toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"> - Alueinfran kunnossapitoon liittyvät laiteinvestoinnit tehtynä - Käsittelytoimintaa tukevat koneet ja laitteet tarvittavilta osin hankittuna - Alueella toimintaan ja valvontaan liittyvät ylläpito- ja laitteistoinvestoinnit tehtynä

Käsittelypalveluiden koneisiin ja laitteisiin kohdistuvien investointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 1,2 M€. Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Käsittelypalveluiden koneet ja laitteet	0,12	0,17	0,12	0,05	0,12	0,05	0,19	0,17	0,05	0,12	1,2
YHTEENSÄ (M€)	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	1,2

3.2.5 Kori 11: Energia- ja materiaalitehokkuusinvestoinnit

Kori 11 sisältää uusiutuvan energian lisäämiseen sekä kiertotalouden hankkeisiin, käytännössä jätteen laitosmaiseen käsittelyyn, liittyviä investointeja.

HSY:n investointistrategiassa tavoitteena on uusiutuvan energian lisääminen ja energiaomavaraisuuden säilyttäminen. Ohjelmakaudelle suunnitellut energiainvestoinnit kohdistuvat sekä tuuli- että aurinkoenergian tuotannon lisäämiseen ja tehokkaaseen hyödyntämiseen. Tuulivoimalan rakentamiseen on varauduttu vuosina 2023-2024. Aurinkopaneeleita lisätään mm. uusille Sortti-asemille ja mahdollisesti myös Ämmässuon alueelle. Power-to-gas -ratkaisulla pyritään Ämmässuolla tuotettava sähkö käyttämään taloudellisemmin erityisesti sähkön hinnan ollessa alhainen. Samalla on mahdollista sitoa jätteenkäsittelyssä syntyvää hiilidioksidia vähentäen siten Ämmässuon päästöjä.

HSY:n strategisena tavoitteena on kierrätysaste yhdyskunta- ja kotitalousjätteelle vuonna 2025 60 %. Tämän tavoitteen saavuttaminen pelkästään kotitalouksissa tapahtuvaa kierrätystä tehostamalla on vaativaa, joten investointiohjelmassa varaudutaan lisäämään eri tavoin myös laitostaista käsittelyä. Tekstiilijätteen laitosmaiseen käsittelyyn on varauduttu vuosina 2022-2024 ja erityyppisten sekajätejakeiden käsittelyyn vuosina 2022-2024 ja 2025-2027. Kaiken laitostaisen käsittelyn tavoitteena on ensisijaisesti hyötykäyttöön ohjautuvien jakeiden erottaminen ennen polttoa ja sitä kautta kierrätysasteen nostaminen.

Energia- ja materiaalitehokkuusinvestoinnit, päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Päämäärä	<ul style="list-style-type: none"> - Kiertotalouden edistäminen siten, että, että kierrätysaste yhdyskunta- ja kotitalousjätteelle on HSY:n strategisten tavoitteiden mukaisesti vuonna 2025 on 60 %, ja jatkaa sen jälkeen nousua ohjelmakauden toisella puoliskolla - Energiaomavaraisuuden varmistaminen uusiutuvan energian määrää kasvattamalla
Palvelutaso	<ul style="list-style-type: none"> - Oman energiatuotannon suhde käytettyyn energiaan säilyy yli 100%:ssa huolimatta kaatopaikkakaasun vähenemisestä. - Uusiutuvan energian tuotantoa lisätty sekä Ämmäsuolla että muissa jätehuollon toimipisteissä - Jätteen laitosmainen käsittely aloitettu
Suunnitelmakauden toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"> - Ensimmäinen tuulivoimala Ämmäsuolle otettu käyttöön - Aurinkoenergiaa lisätään jätehuollon toimintojen yhteyteen - Power-to-gas-tekniikkaa hyödynnetään uusiutuvan energian varastoinnissa - Sekajätteen ja tekstiilijätteen käsittelylaitokset rakennettu ja otettu käyttöön

Energia- ja materiaalitehokkuusinvestointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 31,5 M€
Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Uusiutuva energia	0,05	0,05	0,28	4,28	1,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,50	6,3
Jätteen laitosmainen käsittely	0,15	3,00	5,50	1,10	2,50	7,00	5,10	0,10	0,60	0,10	25,2
YHTEENSÄ (M€)	0,2	3,1	5,8	5,4	3,5	7,0	5,1	0,1	0,6	0,6	31,5

4 Muut investoinnit

Muut investoinnit sisältävät kiinteistökohtaiseen jätteenkeräykseen liittyviä kuljetuspalvelulähtöisiä investointeja ja muita jätehuollon toimintaa tukevia investointeja. Investoinneilla tähdätään pääasiassa asiakaslähtöisten investointien parantamiseen ympäristövaikutusten hallintaan ja -kuorituksen vähentämiseen.

4.1 Muut toimintaa tukevat investoinnit

Muiden investointien pääkokonaisuus sisältää korit:

- 12) Jätteenkuljetuksen keräyskalusto,
- 13) Maa- ja kiinteistöhankinnat ja
- 14) Muut investoinnit.

Muut investoinnit suunnitelmakaudella 2021 - 2030 ovat n. 27,1 milj. € (edellisessä investointiohjelmassa 21,2 milj. €). Merkittäviä investointeja kohdistuu mm. jäteastiahankintoihin, jätehuollon operatiivisiin tietojärjestelmiin sekä Sortti-asetverkostoa ja kiertotalouden hankkeita tukevaan maahankintaan. Investointeja kohdistuu lisäksi Seutulan kehittämiseen kiertotalouden tarpeisiin. Seutulaan rakennettavan jätehuollon kuljetuspalveluiden astioiden varastointi- ja huoltohallin investointi ajoittuu myös osittain ohjelmakaudelle. Muiden investointien osuus jätehuollon kokonaisinvestoinneista on suunnitelmakaudella n. 15 %.

4.1.1 Kori 12: Jätteenkuljetuksen keräyskalusto

Kori 12 sisältää kiinteistökohtaiseen jätteenkuljetukseen liittyvät astiahankinnat sekä täyssähkökäyttöiseen jäteautoon liittyvän investoinnin.

Jätteenkuljetuksen keräysastioihin liittyvistä investoinneista merkittävin osa koostuu ohjelmakaudella toteuttavista sekajäteastiahankinnoista. HSY:n strategisena tavoitteena vuodelle 2025 on, että kaikilla HSY:n asiakkailta on samantasoiset astiat ja astioiden jakelu on nykyistä hallitumpaa sekä HSY:lle taloudellisesti edullisempaa. HSY ottaa hallintaansa sekajäteastiat koko HSY:n toimialueella, joten jäteastioita on tarpeen hankkia lähivuosina merkittävä määrä. Astiahuollon siirtymisen lisäksi myös jätehuoltomääräysten muuttuminen lisää jäteastioiden määrää ja laatua kuten monilokerokeräykseen tarvittavat astiat.

Ohjelmakaudella hankitaan vuosina 2020-2021 täyssähkökäyttöinen jäteauto. Kyseessä on pilottihanke, jolla kerätään kokemuksia täyssähkökäyttöisten jäteautojen käytöstä pohjoisissa olosuhteissa. HSY hankkii rinnakkaishankkeessa kehitettävän täyssähköisen jäteauton ja antaa auton urakoitsijoille testattavaksi, jotta auton käytöstä saadaan mitattua tietoa ja palautetta.

Jätteenkeräyksen keräyskalusto, päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden toimenpiteet:

Päämäärä	<ul style="list-style-type: none">- Toimivat jätekuljetukset HSY-alueella, asiakaskokemus parantunut- Kustannustehokas astioiden hallinta
Palvelutaso	<ul style="list-style-type: none">- Kaikilla jätehuollon asiakkailta siistit, hyväkuntoiset ja yhtenäiset astiat kaikille tarvittaville jätelajeille- Pientaloasujilla mahdollisuus monilokeroastioihin
Suunnitelmakauden toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none">- Jäteastiahankinnat:<ul style="list-style-type: none">o Sekajäteastiato Muut jätelajito Monilokeroastiat- Täyssähkökäyttöinen jäteauto hankittu koekäyttöön

Jätteenkuljetuksen keräyskalustoon liittyvien investointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 8,0 M€. Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Jäteastiainvestoinnit	1,93	1,65	1,20	1,00	1,00	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	7,8
Täyssähkökäyttöinen jäteauto	0,20										0,2
YHTEENSÄ (M€)	2,1	1,7	1,2	1,0	1,0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	8,0

4.1.2 Kori 13: Maa- ja kiinteistöhankeinnat

Kori 13 sisältää jätehuollon toimintaa tukevat maahankinnat.

Toimintojen laajentuessa jätehuollon käyttöön on tarpeen hankkia uusia alueita ja kiinteistöjä. Maahankintoja tehdään mm. uusia Sortti-toimintoja ja erilaisia varastointi- ja käsittelytoimintoja varten. Ämmässuon alueella on nähty tavoitteena lunastaa ohjelmakauden aikana HSY:lle ainakin jätteenkäsittelyyn kaavoitetut alueet sekä jätteenkäsittelykeskuksen ympärillä olevat suojaviheralueet.

Maahankinnat päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden toimenpiteet:

Päämäärä	- HSY:n toimintaa tukevien maa-alueiden ja kiinteistöjen hankkiminen HSY:n omistukseen
Palvelutaso	- HSY:n maaomistukset tukevat kiertotalouden edistämistä
Suunnitelmakauden toimenpiteet	- Ämmässuolla HSY:n omistuksessa ainakin jätteenkäsittelyyn kaavoitetut alueet sekä jätteenkäsittelykeskuksen ympärillä olevat suojaviheralueet - Tarvittavat maahankinnat Sortti-verkoston laajentamiseksi

Maa- ja kiinteistöhankeintoihin liittyvien investointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 5,5 M€. Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Maahankinnat	1,00	1,00	1,00	0,50	0,20	0,20	1,00	0,20	0,20	0,20	5,5
YHTEENSÄ (M€)	1,0	1,0	1,0	0,5	0,2	0,2	1,0	0,2	0,2	0,2	5,5

4.1.3 Kori 14: Muut investoinnit

Kori 14 sisältää muut toimintaa tukevat investoinnit, kuten Seutulaa alueen kehittämisen ja jätehuollon operatiivisen toiminnan IT-investoinnit.

HSY omistaa Seutulaa alueella maata noin 64 ha, joista 17 ha muodostaa Seutulaa kaatopaikka-alueen. Seutulaa kaatopaikan käyttö on lopetettu 1987 ja HSY vastaa kaatopaikan jälkihoidosta. Seutulaa aluetta kehitetään ohjelmakaudella erilaisiin kiertotalouden tarpeisiin ja alueelle valmistuu jätteen kuljetuksen varasto- ja huoltohalli vuonna 2021.

Jätehuollon ITC-investointien merkitys teknisen toimintavarmuuden takaamiseksi ja asiakaskokemuksen ja raportoinnin parantamiseksi on suuri. Investointiohjelmaan sisältyy operatiivisten järjestelmien (logistiikka, autovaaka, Sortti-järjestelmä) uudistamiseen tarvittavin osin.

Investointiohjelmassa on varauduttu tarvittaessa meluvallien rakentamiseen Ämmässuon ja Seutulan alueilla. Rakentaminen on mahdollista asemakaavan perusteella ainakin Kirkkonummen asemakaavan puolelle, sekä tarvittaessa neuvottelun kautta Helsingin kaupungin määräysvallan alla olevalle suojaviheralueelle.

Muut investoinnit, päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden toimenpiteet:

Päämäärä	<ul style="list-style-type: none"> - Seutulan alueen ylläpito ja kehittäminen - Toimiva ICT operatiivisen toiminnan tukena
Palvelutaso	<ul style="list-style-type: none"> - Seutulan kaatopaikan jälkihoito ympäristölupien mukaista - Seutulan alueelle rakennettu tarvittavaa toimintaa kehittävää infraa - Jätehuollon operatiiviset järjestelmät uudistettu tarvittavilta osin - Seutulan ja Ämmässuon alueelle toteutettu tarvittavat meluvallirakenteet
Suunnitelmakauden toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none"> - Seutulan alueen ylläpitoinvestoinnit - Seutulan alueelle rakennettu uusia kenttiä ja jätteenkuljetuksen varasto- ja huoltohalli palvelemaan HSY:n omaa astiahuoltoa - ICT-hankkeet: <ul style="list-style-type: none"> o Logistiikkajärjestelmän uudistus o Vaakajärjestelmän uudistus o Tarvittavat muutostyöt ja muut pienemmät investoinnit - Tarvittavat meluvallirakenteet

Muihin investointeihin kuuluvien investointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 13,7 M€. Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

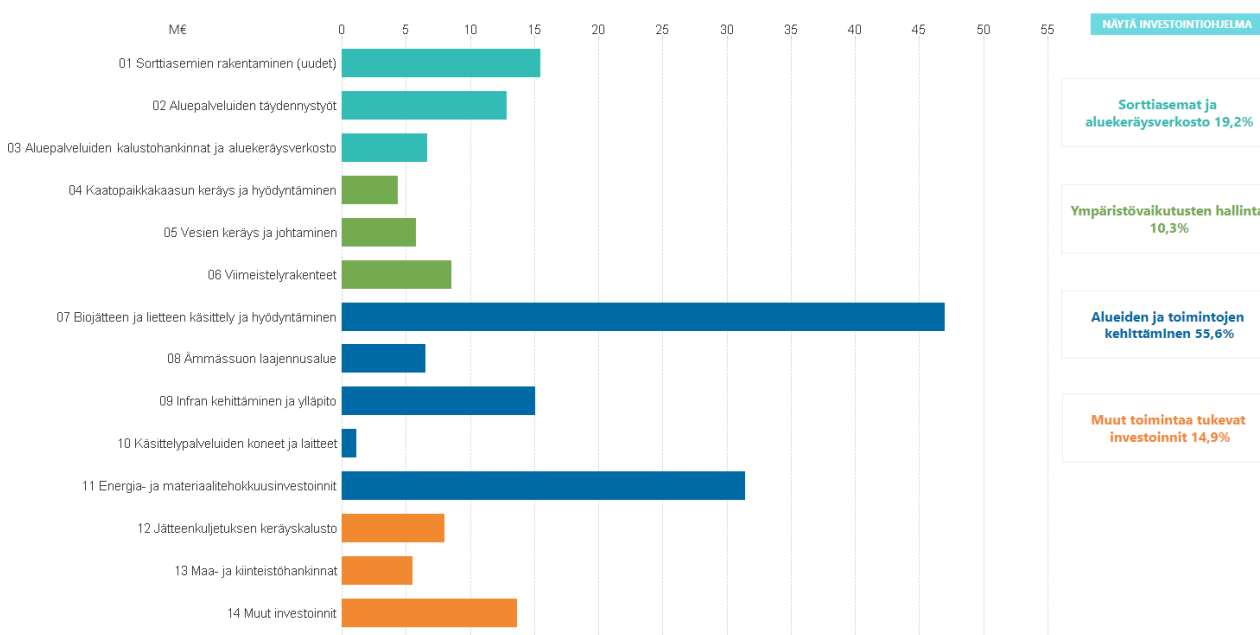
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
Seutulan alueen kehittäminen (sis. astiahalli)	2,46	0,35	0,70	0,10	0,70	0,10	0,10	0,70	0,10	0,10	5,4
Seutulan kaatopaikka alueen - jälkihoito ja peruskorjaus	0,10	0,20	0,10	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,8
Meluvallit (Ämmässuo ja Seutula)	0,00	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	1,8
Jätehuollon operatiiviset tietojärjestelmät	2,65	0,65	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	5,7
YHTEENSÄ (M€)	5,2	1,4	1,3	0,7	1,3	0,7	0,7	1,3	0,7	0,7	13,7

5 Kokonaisinvestoinnit suunnitelmakaudella 2021-2030

Suunnitelmakauden 2021-2030 kokonaisinvestoinnit ovat 182,1 Me (edellinen investointiohjelma 182,0 M€). Investointien kokonaistaso on pysynyt samalla tasolla kuin edellisessäkin investointiohjelmassa, mutta mm. tiukentuneista kierrätystavoitteista johtuen on jätteen laitospäiväisen esikäsittelyn investointeja ollut tarpeen osittain aikaistaa. Investoinnit painottuvat siten edelliseen investointiohjelmaan verrattuna enemmän ohjelmakauden alkuvuosille. Kokonaisinvestoinnit vuosittain ja koreittain on esitetty taulukossa 1 ja kuvassa 3.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021-2030
SORTTI-ASEMAT JA ALUEKERÄYSVERKOSTO	2,3	4,1	2,5	2,0	1,3	5,3	5,0	2,8	4,8	4,9	35,0
1 Sortti-asemien rakentaminen (uudet)	0,00	0,63	0,00	0,73	0,40	3,13	3,10	1,03	3,00	3,50	15,5
2 Aluepalveluiden täydennystyöt	1,88	2,80	1,90	0,78	0,28	1,65	0,96	0,96	0,90	0,77	12,9
3 Aluepalveluiden kalustohankinnat	0,40	0,72	0,60	0,51	0,60	0,54	0,90	0,85	0,90	0,65	6,6
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN HALLINTA	4,0	5,1	3,8	1,1	0,8	1,0	0,7	1,0	0,7	1,0	18,8
4 Kaatopaikkakaasun keräys ja hyödyntäminen	0,25	0,50	1,70	0,35	0,35	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	4,40
5 Vesien keräys ja johtaminen	1,65	2,85	0,60	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	5,80
6 Viimeistelyrakenteet	2,05	1,75	1,45	0,60	0,30	0,60	0,30	0,60	0,30	0,60	8,55
ALUEIDEN JA TOIMINTOJEN YLLÄPITO JA KEHITTÄMINEN	8,2	10,9	13,9	22,7	15,9	11,7	9,4	3,3	2,7	2,5	101,2
7 Biojätteen ja lietteen käsittely ja hyödyntäminen	2,67	3,25	3,60	15,70	11,60	3,60	1,20	2,60	1,60	1,20	47,0
8 Ämmäsuon laajennusalue	0,25	0,95	3,00	0,90	0,20	0,50	0,50	0,00	0,00	0,20	6,5
9 Infran kehittäminen ja ylläpito	5,00	3,50	1,40	0,65	0,40	0,50	2,40	0,40	0,40	0,40	15,1
10 Käsittelypalveluiden koneet ja laitteet	0,12	0,17	0,12	0,05	0,12	0,05	0,19	0,17	0,05	0,12	1,2
11 Energia- ja materiaalihokkuusinvestoinnit	0,20	3,05	5,78	5,38	3,53	7,03	5,13	0,13	0,63	0,60	31,5
MUUT INVESTOINNIT	8,3	4,1	3,5	2,2	2,5	1,1	1,9	1,7	1,1	1,1	27,1
12 Jätteenkuljetuksen keräyskalusto	2,13	1,65	1,20	1,00	1,00	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	8,0
13 Maahankinnat	1,00	1,00	1,00	0,50	0,20	0,20	1,00	0,20	0,20	0,20	5,5
14 Muut investoinnit	5,21	1,40	1,30	0,65	1,25	0,65	0,65	1,25	0,65	0,65	13,7
YHTEENSÄ (M€)	22,8	24,2	23,7	27,9	20,3	19,0	16,9	8,7	9,2	9,4	182,1

Taulukko 1 Jätehuollon investointiohjelma 2021-2030 kokonaisinvestoinnit



Kuva 3 Kokonaisinvestointien jakaantuminen kokonaisuuksittain ja koreittain

6 Investointiohjelman 2021-2030 vaikuttavuus

Investointiohjelman vaikuttavuutta on arvioitu jätehuollon investointistrategian painopisteiden näkökulmasta.

Ympäristövaikutusten hallinta ja -kuormituksen merkittävä vähentäminen

Päästöt ilmaan vähenevät ohjelmakaudella nykyisestä sekä metaanin että hiilidioksidin osalta. Kaatopaikkojen keräystehokkuus nousee viimeistelyrakentamiseen ja kaasunkeräysjärjestelmiin tehtävien investointien ansiosta. Kerätty kaasu on hyvänlaatuista ja se pystytään hyödyntämään täysimääräisesti sähkön- ja lämmöntuotantoon. Kaasuista aiheutuvat hajuhaitat pienenevät samassa suhteessa.

Päästöt vesiin hallitaan ylläpitämällä ja kasvattamalla vesienkeräysjärjestelmää ja kehittämällä toimintoja. Vesienhallintaa kehitetään investoimalla hyvin lievästi kuormitteisten hulevesien paikallisen puhdistusjärjestelmään, mikä vähentää jätevedenpuhdistamille johdettavan veden määrää.

Kiertotalouden edistäminen ja energiatehokkuuden parantaminen

Uusiutuvaan energiaan ja kaasun keräykseen sekä hyödyntämiseen investoinneilla pysyy oman energiatuotannon suhde käytettyyn energiaan yli 100%:ssa huolimatta kaatopaikkakaasun vähenemisestä.

Jätteen laitospäiväisen käsittelyn lisääminen edistää kiertotalouden tavoitteiden toteutumista. Tavoitteena on kierrätysasteen nostaminen yli 60 %:iin ohjelmakaudella. Kiertotaloutta pyritään edistämään myös ottamalla käyttöön lietteiden kehittyneet käsittelymenetelmät ja siirtymällä jätevoimalan tuhkan loppusijoittamisesta tehokkaaseen käsittelyyn ja hyödyntämiseen. Omissa rakennushankkeissa hyödynnetään uusimateriaaleja, kuten jätevoimalan kuonaa.

Korkea toimintavarmuus ja asiakaslähtöiset palvelut

Laitoskapasiteetin lisäämiseen ja ylläpitoon liittyvillä investoinneilla varmistetaan että 100 % kaikista biologisesta jätteestä sekä jätevoimalan tuhasta ja kuonasta pystytään jatkossakin käsittelemään Ämmässuolla ympäristölupaehtojen mukaisesti. Jäteastiainvestoinneilla taataan astiahuollon toimintavarmuus ja astioiden jakelu on hallitumpaa sekä joustavampaa. Jäteastiainvestointien jälkeen kaikilla HSY:n asiakkaila on laadukkaat ja samantasoiset astiat.

Palveluiden asiakaslähtöisyys paranee mm. Sortti-asemien palvelukonseptia laajentamalla ja asiakaspalvelua parantavilla tietojärjestelmäinvestoinneilla.

Uuden teknologian aktiivinen hyödyntäminen ja yhteistyön rakentaminen

Jätehuollon investoinneissa edistetään uusien ja puhtaiden teknologien käyttöönottoa ja toteutetaan investointeihin liittyviä pilotteja mm. lietteen käsittelyn, hulevesien paikallisen käsittelyn ja jätevoimalan tuhkan käsittelyn uusissa ratkaisuissa. Digitaalisia ratkaisuja ja robottitekniikkaa hyödynnetään mm. Sortti-asemien itsepalvelujärjestelmissä ja jätteen laitospäiväisessä käsittelyssä. Innovatiivista julkista hankintaa pyritään hyödyntämään aktiivisesti investoinneissa.

Lisäksi kaikissa investoinneissa huomioidaan HSY:n strateginen päämäärä vakaa talous.



HSY:n julkaisuja | HRM:s publikationer 4/2011

ISSN-L [XXXX-XXXX]

ISSN [XXXX-XXXX] (nid.)

ISSN [XXXX-XXXX] (pdf)

ISBN [XXX-XXX-XXXX-XX-X] (nid.)

ISBN [XXX-XXX-XXXX-XX-X] (pdf)

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä

PL 100, 00066 HSY, Opastinsilta 6 A, 00520 Helsinki

Puh. 09 156 11, Fax 09 1561 2011, www.hsy.fi

Samkommunen Helsingforsregionens miljöjänster

PB 100, 00066 HRM, Semaforbron 6 A, 00520 Helsingfors

Tfn. 09 156 11, Fax 09 1561 2011, www.hsy.fi

Helsinki Region Environmental Services Authority

P.O. Box 100, FI-00066 HSY, Opastinsilta 6 A, 00520 Helsinki

Tel. +358 9 15611, Fax +358 9 1561 2011, www.hsy.fi