

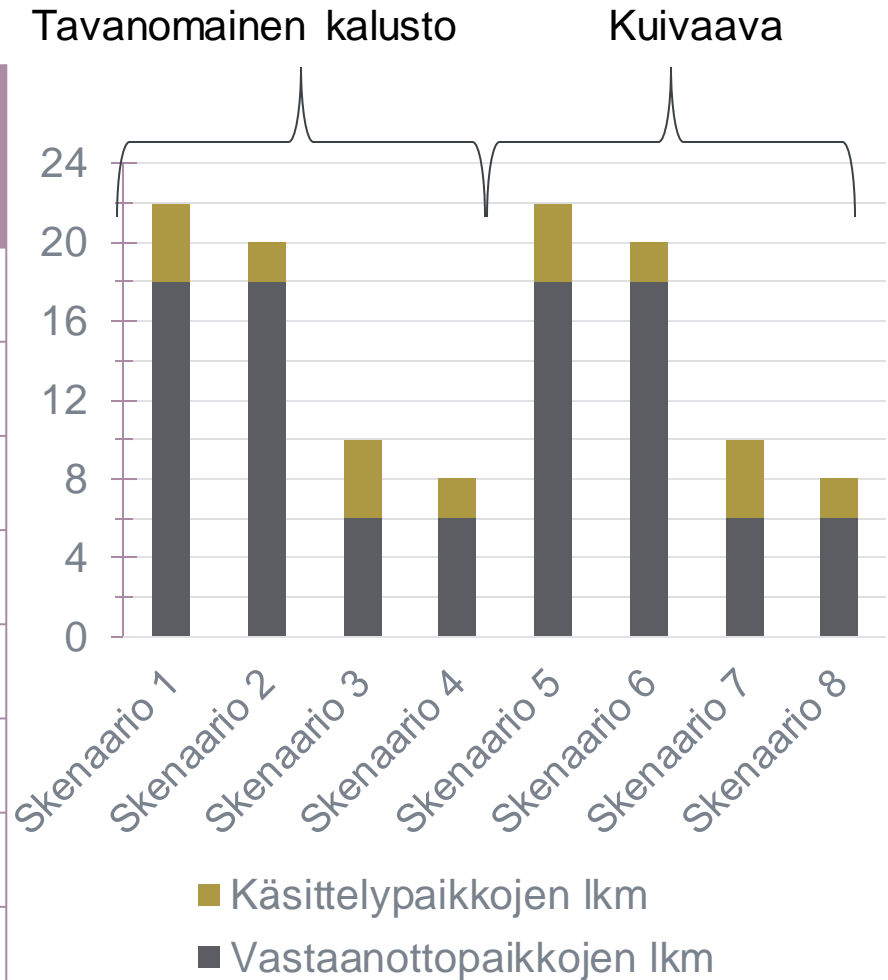
LOUNAIS-SUOMEN JÄTEHUOLTO OY LIETESSELVITYS

Tavoitteet

- Tehtiin selvitys keräyksen ja käsittelyn järjestämisestä LSJH:n toimialueella.
 - tavoitteena oli muodostaa kattava vastaanottoverkosto ja, että lietteiden hyödyntäminen toteutetaan kustannustehokkaasti sekä kiertotalouden periaatteiden mukaisesti.
- Selvitys esittää
 - kattavan vastaanottoverkoston vaihtoehdot
 - optimaalisten käsittelyratkaisujen vaihtoehdot
 - mahdolliset investointitarpeet
 - luonnoksen kiinteistöjen lietekuljetusten urakka-alueverkostosta

Vaihtoehtoskenaariot

| Skenaario | Vastaanotto | Käsittely | Kuljetuskalusto |
|-----------|-------------|------------|-----------------|
| 1 | Hajautettu | Hajautettu | Tavanomainen |
| 2 | Hajautettu | Keskitetty | Tavanomainen |
| 3 | Keskitetty | Hajautettu | Tavanomainen |
| 4 | Keskitetty | Keskitetty | Tavanomainen |
| 5 | Hajautettu | Hajautettu | Kuivaava |
| 6 | Hajautettu | Keskitetty | Kuivaava |
| 7 | Keskitetty | Hajautettu | Kuivaava |
| 8 | Keskitetty | Keskitetty | Kuivaava |



Vastaanottopaikat

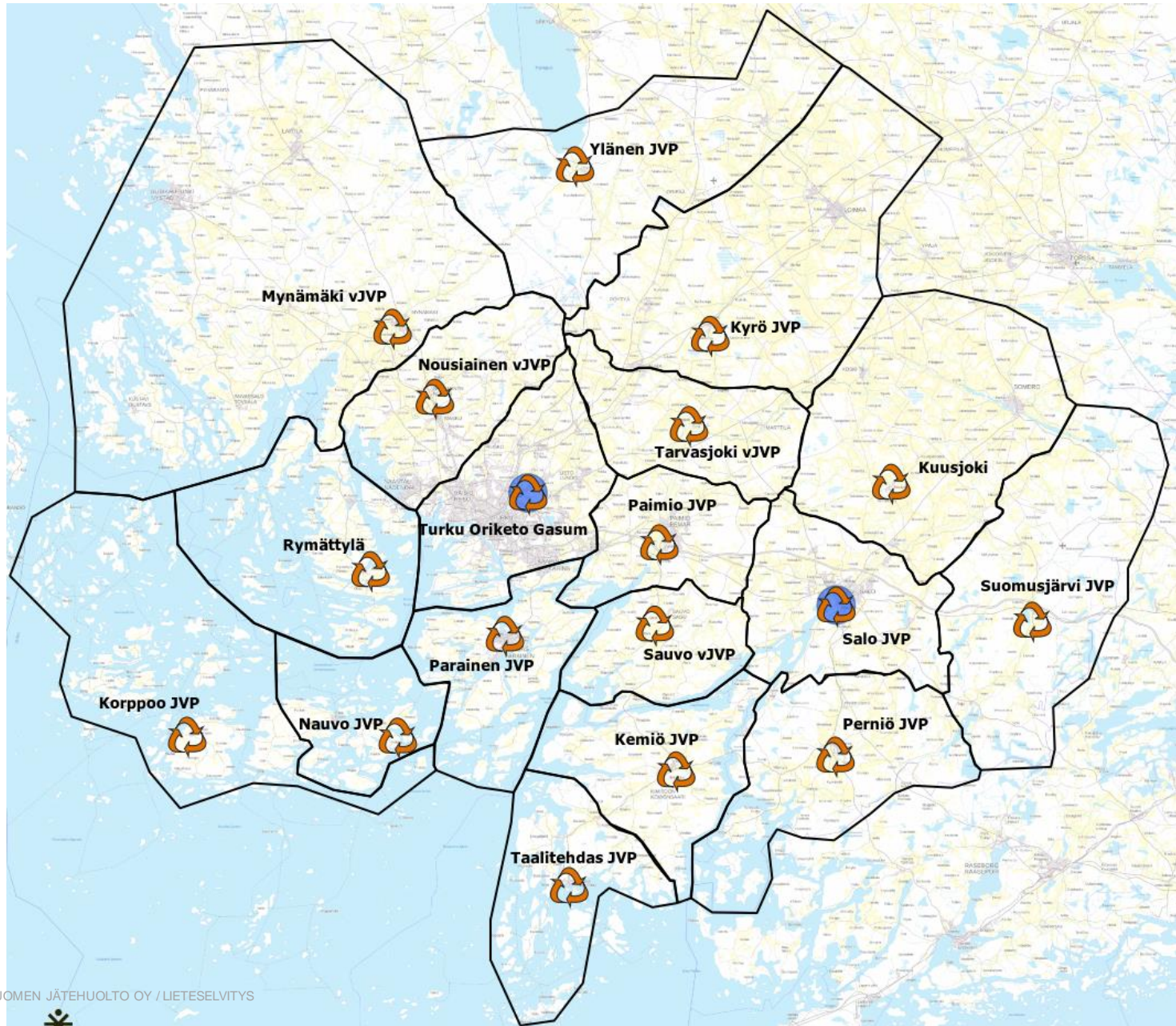
Hajautettu

- LSJH:n nykyisistä vastaanottopisteistä:
 - Paraisten Norrbyn JVP
 - Paraisten Nauvon JVP
 - Paraisten Korppoon JVP
 - Pöytyän Kyrön JVP
 - Taalintehtaan JVP
 - Salon JVP
 - Kemiön käytöstä poistettu JVP
 - Gasum Oy Topinojan biokaasulaitos
- Uudet vastaanottopisteet:
 - Rymättylän käytöstä poistettu JVP
 - Yläneen käytöstä poistettu JVP
 - Mynämäen käytöstä poistettu JVP
 - Nousiaisten käytöstä poistettu JVP
 - Tarvasjoen käytöstä poistettu JVP
 - Paimion käytöstä poistettu JVP
 - Kuusjoen käytöstä poistettu JVP
 - Suomusjärven käytöstä poistettu JVP
 - Sauvon JVP
 - Perniön JVP

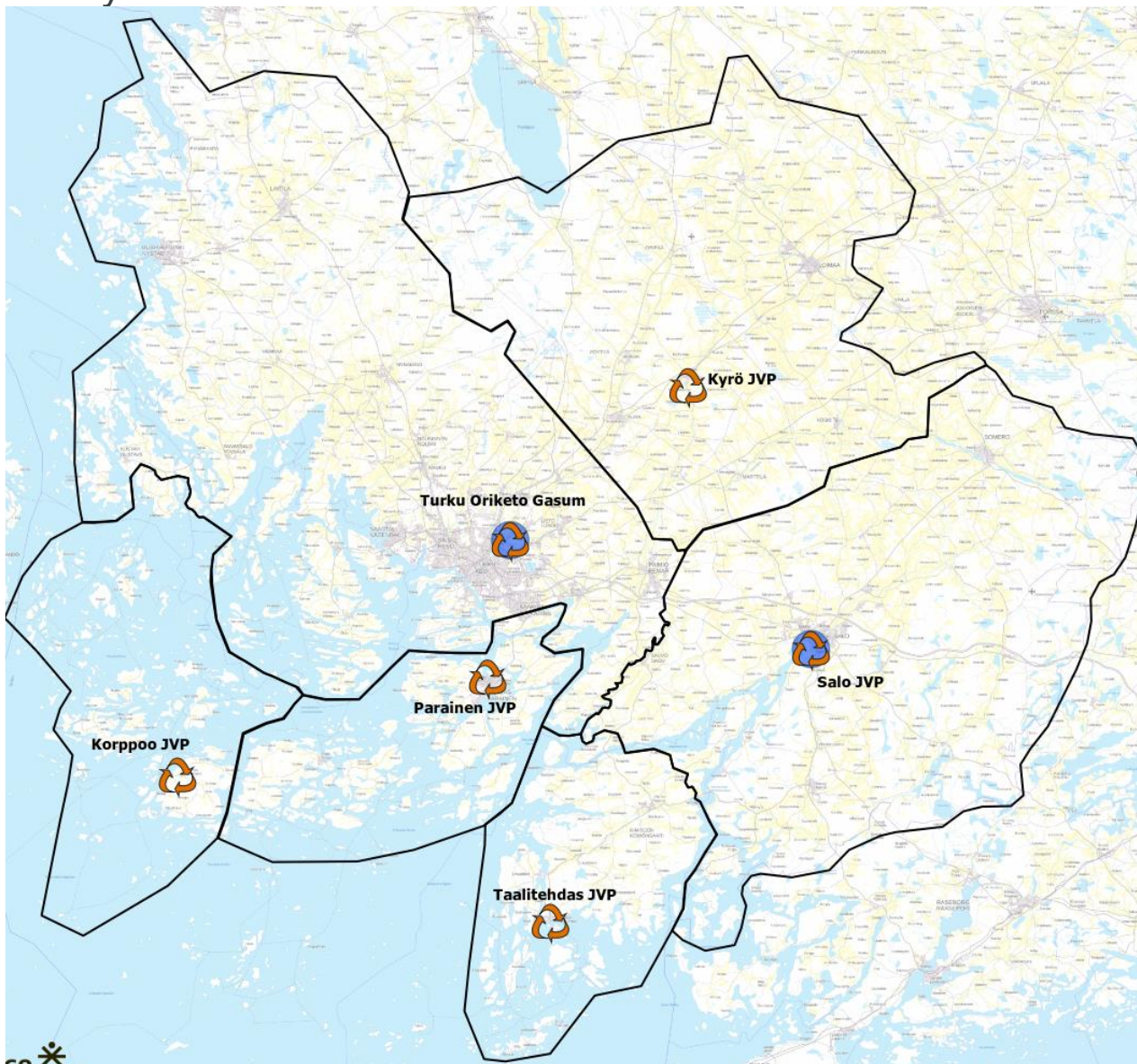
Keskitetty

- LSJH:n nykyisistä vastaanottopisteistä:
 - Paraisten Norrbyn JVP
 - Paraisten Korppoon JVP
 - Pöytyän Kyrön JVP
 - Taalintehtaan JVP
 - Salon JVP
 - Gasum Oy:n Topinojan biokaasulaitos

Hajautettu vastaanotto:

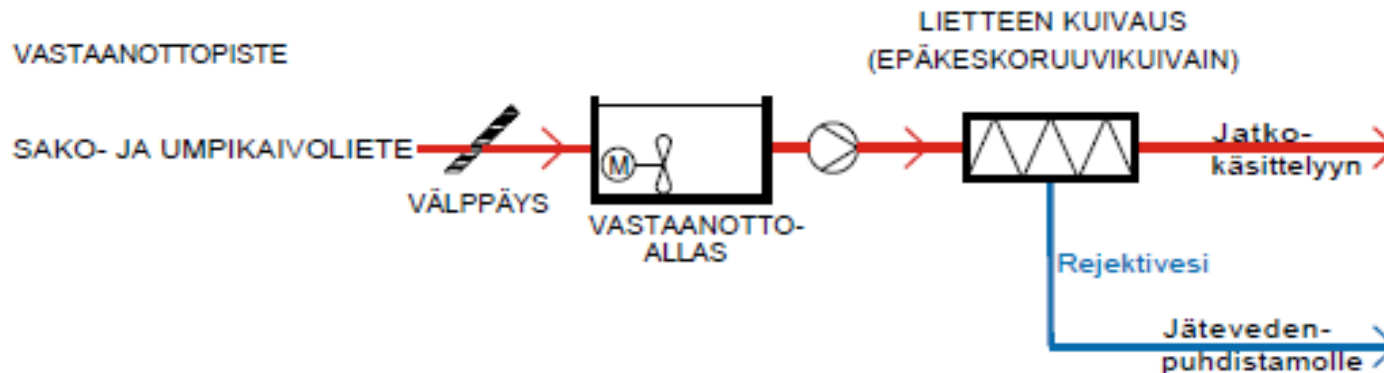


Keskitetty vastaanotto:



Vastaanottoaikkojen varustelu

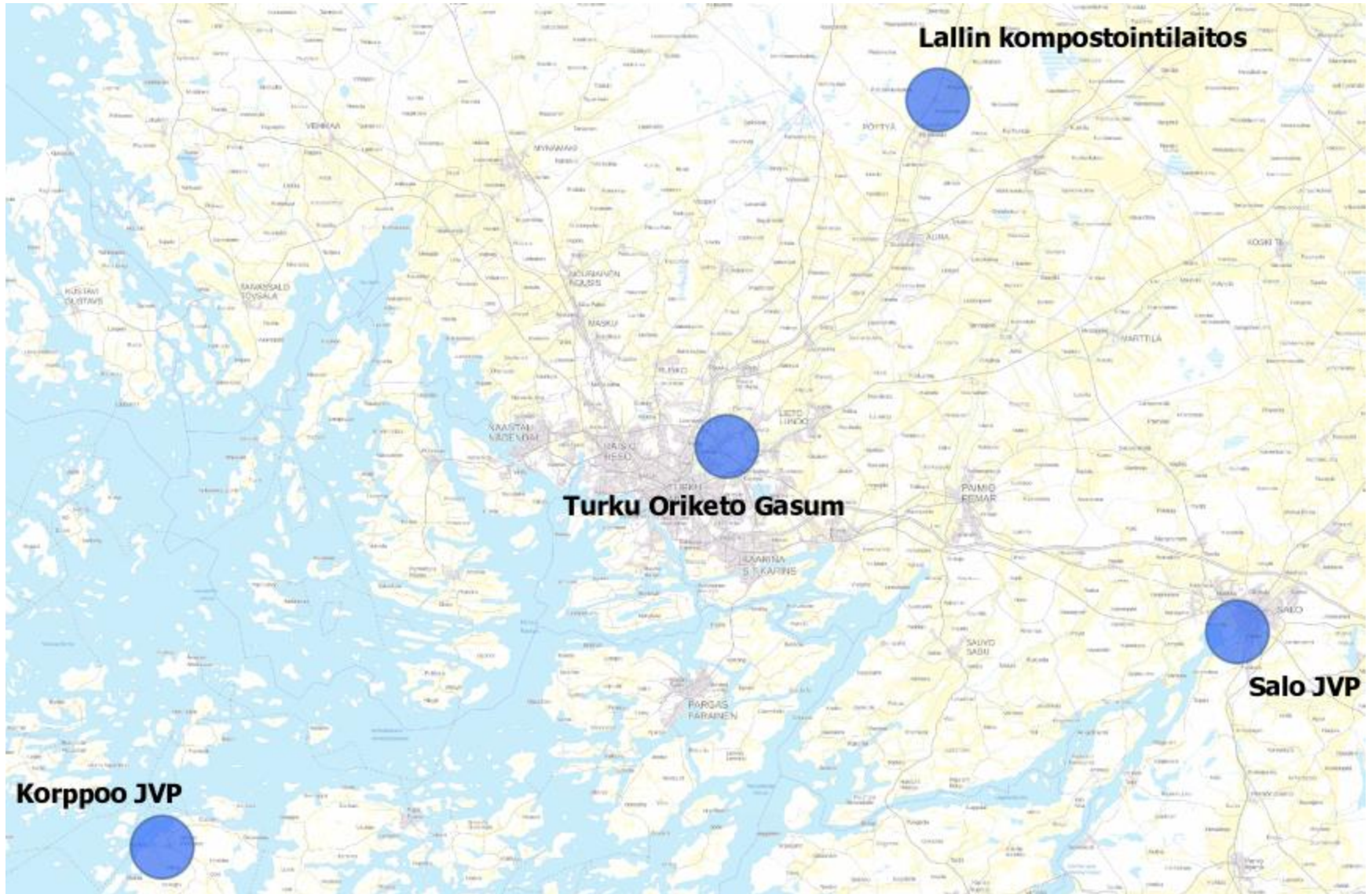
- Paraisten kaupungin Norrbyn jätevedenpuhdistamolla on koekäytetty epäkeskoruuvikuivainta sako- ja umpikaivolietteen käsittelyyn.
- Epäkeskoruuvikuivain sekä tiivistää että kuivaa käsiteltävän lietteen.
- Kuivausta tehostetaan polymeerin annostelulla.
- Laitteistoa on mahdollista ohjata kaukovalvontajärjestelmän kautta.
- Selvityksessä jokaiselle vastaanottopisteelle on suunniteltu epäkeskoruuvikuivain, jolloin kuljetettavan lietteen määrä pienenee merkittävästi.



Käsittelypaikat

- Hajautettu:
 - LSJH:n nykyisistä käsittelypaikoista:
 - Gasum Oy:n Topinojan biokaasulaitos
 - Lallin kompostointilaitos
 - Paraisten Korppoon JVP
 - Salon JVP
 - Topinojan biokaasulaitoksen, Lallin kompostointilaitoksen ja Salon JVP:n kapasiteetin arvioidaan riittävän suunnitteluvaihtoehtoissa.
 - Korppoon jätevedenpuhdistamon nykyinen lietteenkäsittelyprosessi ei ole riittävä ja ajanmukainen.
 - Lietteenkäsittelyn jatkaminen edellyttää lietteen koneellista kuivausta sekä lietteen jatkokäsittelyn muuttamista kompostointilaitokseksi.
- Keskitetty
 - LSJH:n nykyisistä käsittelypaikoista:
 - Gasum Oy:n Topinojan biokaasulaitos
 - Salon JVP
 - Molempien käsittelypaikkojen kapasiteetin arvioidaan riittävän suunnitteluvaihtoehtoissa.

Hajautettu käsittely:



Keskittetty käsittely:

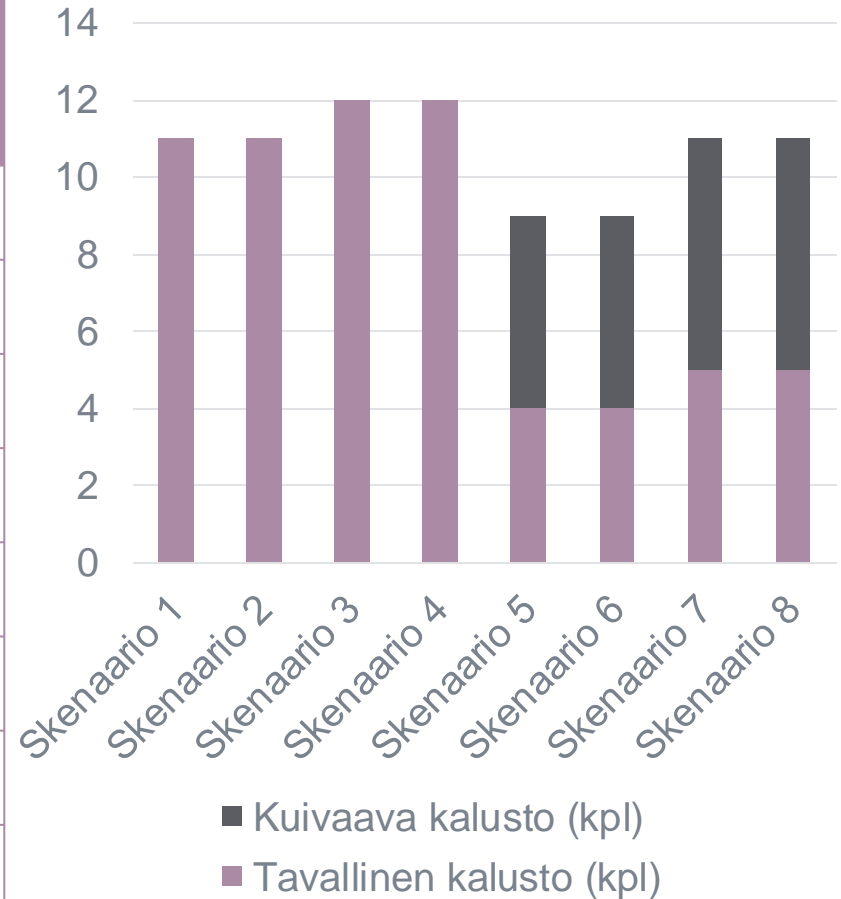


Kalustohankinnat

- Seuraavassa diassa esitetään kuinka monta ja minkä tyyppistä keräysautoa tarvitaan eri skenaarioissa
 - Kalustohankintojen määrät on laskettu reittioptimoinnin perusteella kokonaisajan mukaan: eli kuinka monta autoa tarvitaan, jos jokainen on ajossa 251 kahdeksantuntisena työpäivänä vuodessa. Lopputulos pyöristetty ylöspäin lähimpään kokonaislukuun + 1 vara-auto.

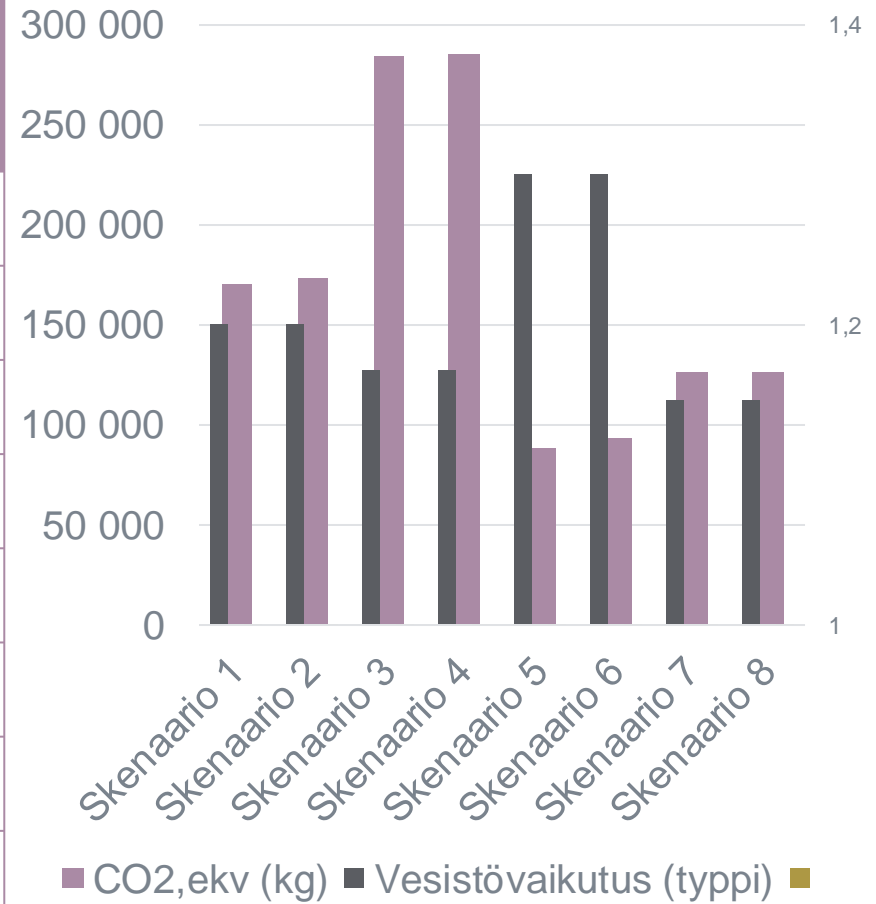
Kalustohankinnat

| Skenaario | Vastaanotto | Käsittely | Kuljetuskalusto |
|-----------|-------------|------------|-----------------|
| 1 | Hajautettu | Hajautettu | Tavanomainen |
| 2 | Hajautettu | Keskitetty | Tavanomainen |
| 3 | Keskitetty | Hajautettu | Tavanomainen |
| 4 | Keskitetty | Keskitetty | Tavanomainen |
| 5 | Hajautettu | Hajautettu | Kuivaava |
| 6 | Hajautettu | Keskitetty | Kuivaava |
| 7 | Keskitetty | Hajautettu | Kuivaava |
| 8 | Keskitetty | Keskitetty | Kuivaava |



Päästöt

| Skenaario | Vastaanotto | Käsittely | Kuljetuskalusto |
|-----------|-------------|------------|-----------------|
| 1 | Hajautettu | Hajautettu | Tavanomainen |
| 2 | Hajautettu | Keskitetty | Tavanomainen |
| 3 | Keskitetty | Hajautettu | Tavanomainen |
| 4 | Keskitetty | Keskitetty | Tavanomainen |
| 5 | Hajautettu | Hajautettu | Kuivaava |
| 6 | Hajautettu | Keskitetty | Kuivaava |
| 7 | Keskitetty | Hajautettu | Kuivaava |
| 8 | Keskitetty | Keskitetty | Kuivaava |

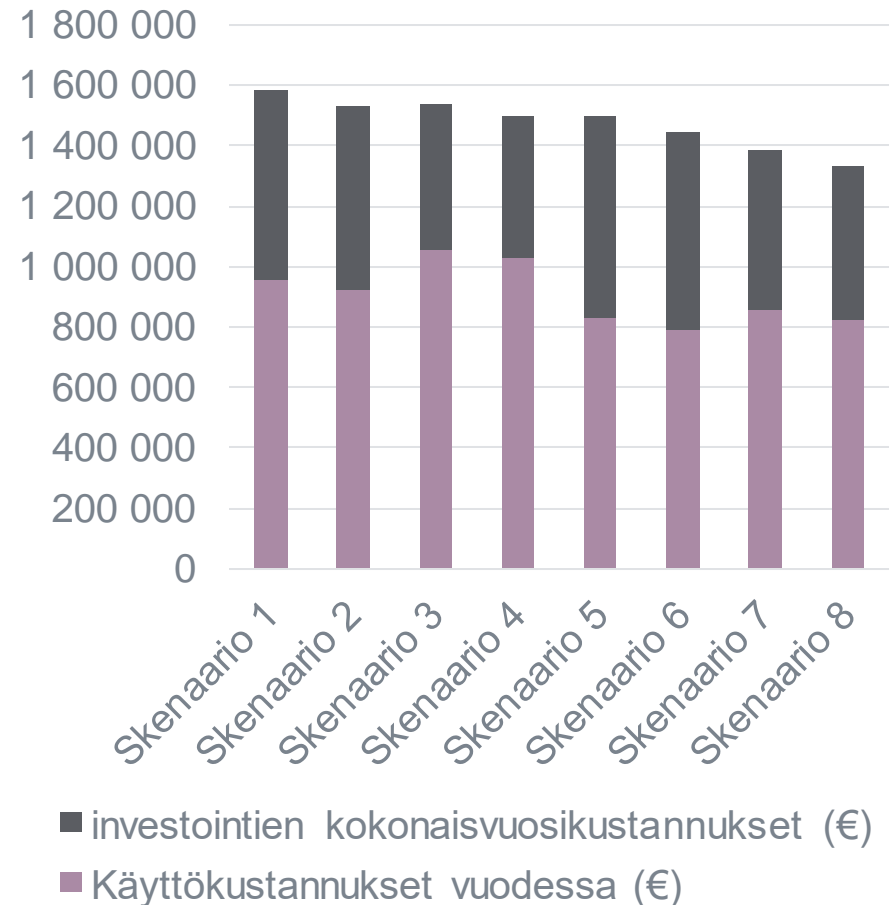


Käyttökustannukset ja investointien kokonaisvuosikustannukset

- Seuraavassa diassa jaetaan eri skenaarioiden kustannukset vuosikustannuksiksi
 - Käyttökustannukset vuosittain + investointien kokonaisvuosikustannukset annuiteettimenetelmällä
 - Annuiteetin laskentaperusteet:
 - Kuoletusajat annuiteetilaskennassa
 - Rakennukset 30 vuotta
 - Koneisto 15 vuotta
 - Korko 2,5 %

Käyttökustannukset ja investointien kokonaisvuosikustannukset

| Skenaario | Vastaanotto | Käsittely | Kuljetuskalusto |
|-----------|-------------|------------|-----------------|
| 1 | Hajautettu | Hajautettu | Tavanomainen |
| 2 | Hajautettu | Keskitetty | Tavanomainen |
| 3 | Keskitetty | Hajautettu | Tavanomainen |
| 4 | Keskitetty | Keskitetty | Tavanomainen |
| 5 | Hajautettu | Hajautettu | Kuivaava |
| 6 | Hajautettu | Keskitetty | Kuivaava |
| 7 | Keskitetty | Hajautettu | Kuivaava |
| 8 | Keskitetty | Keskitetty | Kuivaava |



Keskeiset tulokset

- Edullisimmiksi ja vähäpäästöisimmiksi vaihtoehdoiksi nousivat sellaiset skenaariot, jotka toteutetaan kuivaavan ja tavanomaisen kaluston yhdistelmällä. Tämä johtuu siitä, että enemmän kaivoja saadaan tyhjennettyä käymättä välillä vastaanottopisteellä.
 - HUOM. kuivaavan kaluston rejektivesikuorman käsittely jää kiinteistöjen vastuulle. Jatkossa on tärkeää selvittää kuivaavan kaluston rejektiveden kaivoon syöttämisen vaikutuksia ympäristöviranomaisen kanssa.
- Vertailun perusteella ratkaisuvaihtoehdoksi esitetään skenaariota 8
 - vastaanotto ja käsittely keskitettyjä
 - sakokaivolietteen keräys kuivaavalla kalustolla
 - kokonaisvuosikustannukset edullisimmat
 - hiilidioksidipäästöt kolmanneksi vähäisimmät
 - jätevedenpuhdistamojen typpikuorma vesistövaikutuskertoimena pienin
- Pienimmät päästöt hiilidioksidiekvivalenteina ovat skenaariossa 5.
 - vastaanotto ja käsittely hajautettuna
 - sakokaivolietteen keräys kuivaavalla kalustolla
 - vesistöpäästökerroin on suurin