



# SÄKYLÄN BIOKAASULAITOKSEN YVA-OHJELMA

## Yhteystiedot

**Hankevastaava:**

Auris Energia Holding Oy  
Pulttikatu 1, 48770 Kotka

**Yhteyshenkilö:**

Veli-Pekka Kettunen  
puh. 040 5923239  
veli-pekka.kettunen@foxmanagement.fi

**Konsultti:**

Macon Oy  
Metsänkuninkaantie 3, 90250 Oulu  
[www.macon.fi](http://www.macon.fi)

FCG Rakennettu Ympäristö Oy (kaasuputki)

Osmontie 34, PL 950, 00601 Helsinki  
[www.fcg.fi](http://www.fcg.fi)

**Yhteyshenkilö:**

Henri Saarela, projektipäällikkö  
puh. 050 337 8535  
henri.saarela@macon.fi

Essi Kuisma, projektipäällikkö (kaasuputki)

puh. 040 559 5183  
essi.kuisma@fcg.fi

**Yhteysviranomainen:**

Lupa- ja valvontavirasto  
PL 20, 13035 LVV

**Yhteyshenkilö:**

Arja Koistinen  
puh. 0295254733  
arja.koistinen@lvv.fi

## Sisällysluettelo

|                                                                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Tiivistelmä .....</b>                                                                                                       | <b>8</b>  |
| <b>1 Hankkeen lähtökohdat ja tarkoitus .....</b>                                                                               | <b>8</b>  |
| 1.1 Hankkeen sijainti ja yhteys muihin hankkeisiin.....                                                                        | 9         |
| 1.2 Biokaasun tuotantoprosessi .....                                                                                           | 12        |
| 1.3 YVA-arvioinnin vaihtoehdot.....                                                                                            | 12        |
| VE0 - hanketta ei toteuteta .....                                                                                              | 12        |
| VE1A - Hanke toteutetaan sijaintivaihtoehdossa 1 ja biometaan/biokaasu viedään putkella Harjavaltaan .....                     | 12        |
| VE1B - Hanke toteutetaan sijaintivaihtoehdossa 1 ja biometaan nesteytetään ja toimitetaan maantiekuljetuksin asiakkaille. .... | 13        |
| VE2A - Hanke toteutetaan sijaintivaihtoehdossa 2 ja biometaan/biokaasu viedään putkella Harjavaltaan .....                     | 13        |
| VE2B - Hanke toteutetaan sijaintivaihtoehdossa 2 ja biometaan nesteytetään ja toimitetaan maantiekuljetuksin asiakkaille. .... | 13        |
| <b>2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely .....</b>                                                                         | <b>14</b> |
| 2.1 Arviointimenettelyn osapuolet.....                                                                                         | 16        |
| 2.2 Arviointiohjelman laatijat .....                                                                                           | 16        |
| 2.2.1 Laatijoiden pätevyys .....                                                                                               | 16        |
| 2.2.2 Projektiryhmä .....                                                                                                      | 17        |
| 2.3 Arviointimenettelyn alustava aikataulu .....                                                                               | 17        |
| 2.4 Arviointimenettelyn tiedottaminen ja osallistaminen sekä nähtävillä olo.....                                               | 19        |
| <b>3 Laitoksen prosessit, tärkeimmät tukiprosessit sekä välittömät vaikutukset laitosalueella .....</b>                        | <b>19</b> |
| 3.1 Biokaasulaitoksen raaka-aineet.....                                                                                        | 20        |
| 3.2 Biokaasun tuotantoprosessi .....                                                                                           | 21        |
| 3.2.1 Vastaanotto ja esikäsittely.....                                                                                         | 23        |
| 3.2.2 Jakeiden kuljetus syöttösäiliöstä mädätykseen .....                                                                      | 24        |
| 3.2.3 Hygienisointi .....                                                                                                      | 24        |
| 3.2.4 Anaerobinen käsittely.....                                                                                               | 24        |
| 3.2.5 Mädätysjäännöksen käsittely .....                                                                                        | 24        |
| 3.2.6 Biokaasun kuivaus ja puhdistus .....                                                                                     | 24        |
| 3.2.7 Biokaasun jalostus .....                                                                                                 | 25        |
| 3.2.8 Hajukaasujen käsittely .....                                                                                             | 25        |
| 3.3 Loppu- ja sivutuotteet .....                                                                                               | 25        |
| 3.4 Kemikaalit.....                                                                                                            | 26        |
| 3.5 Veden hankinta .....                                                                                                       | 26        |
| 3.6 Piha-alueet .....                                                                                                          | 26        |
| 3.7 Hulevedet ja jätevedet .....                                                                                               | 27        |
| 3.8 Liikenne .....                                                                                                             | 27        |
| 3.9 Pöly.....                                                                                                                  | 27        |
| 3.10 Melu .....                                                                                                                | 28        |
| 3.11 Energia .....                                                                                                             | 28        |
| 3.12 Jätteet ja jätehuolto .....                                                                                               | 28        |
| 3.12.1 Rakentamisen aikana syntyvät jätteet.....                                                                               | 28        |
| 3.12.2 Toiminnan aikana syntyvät jätteet. ....                                                                                 | 28        |
| 3.13 Mikrobit.....                                                                                                             | 29        |
| 3.14 Haittaeläimet.....                                                                                                        | 29        |

|          |                                                                                     |            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.15     | Toiminnan päättymisen jälkeiset toimenpiteet .....                                  | 30         |
| 3.16     | Kaasuputken rakentaminen.....                                                       | 30         |
| 3.16.1   | Jakeluputkisto.....                                                                 | 30         |
| 3.16.2   | Maanpäälliset rakenteet.....                                                        | 32         |
| 3.17     | Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu .....                                       | 32         |
| <b>4</b> | <b>Hankkeen alueellinen ja valtakunnallinen merkitys .....</b>                      | <b>33</b>  |
| 4.1      | Valtakunnallinen merkitys .....                                                     | 33         |
| 4.1.1    | Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) .....                               | 34         |
| 4.2      | Maakunnan ja kuntatason merkitys .....                                              | 35         |
| <b>5</b> | <b>Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat .....</b>                            | <b>37</b>  |
| <b>6</b> | <b>Hankealueen nykytila .....</b>                                                   | <b>39</b>  |
| 6.1      | Ihmisten elinolot, viihtyisyys ja elinkeinot .....                                  | 39         |
| 6.2      | Liikenne .....                                                                      | 46         |
| 6.3      | Melu ja värinä .....                                                                | 49         |
| 6.4      | Ilmanlaatu ja ilmasto .....                                                         | 50         |
| 6.5      | Haju .....                                                                          | 51         |
| 6.6      | Maisema ja kulttuuriympäristö .....                                                 | 51         |
| 6.7      | Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet.....                                      | 59         |
| 6.7.1    | Luonnon yleispiirteet, kasvillisuus ja luontotyytit .....                           | 59         |
| 6.7.2    | Eläimistö ja ekologiset yhteydet .....                                              | 63         |
| 6.7.3    | Natura2000 - ja suojelualueet sekä muut luontoarvoiltaan merkittävät kohteet .....  | 68         |
| 6.8      | Pintavedet .....                                                                    | 74         |
| 6.9      | Pohjavedet .....                                                                    | 80         |
| 6.10     | Maa- ja kallioperä .....                                                            | 83         |
| 6.11     | Maankäyttö ja kaavoitustilanne .....                                                | 90         |
| 6.11.1   | Maakuntakaava .....                                                                 | 90         |
| 6.11.2   | Yleiskaava .....                                                                    | 101        |
| 6.11.3   | Asemakaava.....                                                                     | 103        |
| <b>7</b> | <b>Ympäristövaikutusten arviointi .....</b>                                         | <b>106</b> |
| 7.1      | Vaikutusten arviointi .....                                                         | 111        |
| 7.1.1    | Vaikutusten arvioinnin perusteet .....                                              | 111        |
| 7.1.2    | Ympäristön nykytila – herkkyys .....                                                | 112        |
| 7.1.3    | Vaikutusten suuruus.....                                                            | 113        |
| 7.1.4    | Vaikutusten arvioinnin yhteenveto .....                                             | 114        |
| 7.2      | Vaikutusten merkittävyys .....                                                      | 114        |
| 7.3      | Yhteisvaikutukset.....                                                              | 116        |
| 7.4      | Vaihtoehtojen vertailu.....                                                         | 117        |
| 7.5      | Epävarmuustekijät sekä haitallisten vaikutusten rajoittaminen .....                 | 117        |
| 7.6      | Vaikutusten seurantaohjelma .....                                                   | 117        |
| 7.7      | Suunnittelun ja arviointimenettelyn liittyminen toisiinsa.....                      | 118        |
| <b>8</b> | <b>Hankealueen arvioitavat vaikutukset .....</b>                                    | <b>118</b> |
| 8.1      | Arvioitavat vaikutukset.....                                                        | 118        |
| 8.2      | Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyisyyteen ja elinkeinoihin ..... | 119        |
| 8.2.1    | Vaikutusten arviointi .....                                                         | 120        |
| 8.3      | Vaikutukset liikenteeseen.....                                                      | 120        |
| 8.3.1    | Vaikutusten arviointi.....                                                          | 121        |
| 8.4      | Melu- ja värinävaikutukset.....                                                     | 121        |

|           |                                                                         |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.4.1     | Vaikutusten arviointi .....                                             | 122        |
| 8.5       | Haju- ja ilmanlaatuvaikutukset .....                                    | 122        |
| 8.5.1.    | Vaikutusten arviointi.....                                              | 123        |
| 8.6       | Vaikutukset ilmastoon.....                                              | 123        |
| 8.6.1     | Vaikutusten arviointi .....                                             | 124        |
| 8.7       | Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön .....                     | 125        |
| 8.7.1     | Vaikutusten arviointi .....                                             | 125        |
| 8.8       | Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelukohteisiin .....     | 125        |
| 8.8.1     | Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin.....                    | 126        |
| 8.8.2     | Vaikutukset pesimälinnustoon ja muuhun eläimistöön.....                 | 126        |
| 8.8.3     | Vaikutukset Natura2000- ja muihin suojelukohteisiin .....               | 127        |
| 8.9       | Vaikutukset pintavesiin.....                                            | 127        |
| 8.9.1     | Vaikutusten arviointi .....                                             | 128        |
| 8.10      | Vaikutukset pohjavesiin.....                                            | 128        |
| 8.10.1    | Vaikutusten arviointi .....                                             | 129        |
| 8.11      | Vaikutukset maa- ja kallioperään.....                                   | 129        |
| 8.11.1    | Vaikutusten arviointi .....                                             | 130        |
| 8.12      | Mikrobien aiheuttamat vaikutukset .....                                 | 130        |
| 8.12.1    | Vaikutusten arviointi .....                                             | 130        |
| 8.13      | Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, kaavoitukseen ja maankäyttöön ..... | 131        |
| 8.13.1    | Vaikutusten arviointi .....                                             | 131        |
| 8.14      | Vaikutukset luonnonvaroihin.....                                        | 131        |
| 8.14.1    | Rakentaminen .....                                                      | 131        |
| 8.14.2    | Käyttö .....                                                            | 132        |
| 8.14.3    | Vaikutusten arviointi .....                                             | 132        |
| 8.15      | Ympäristöriskit prosessin häiriötilanteissa .....                       | 133        |
| 8.15.1    | Vaikutusten arviointi .....                                             | 137        |
| <b>9</b>  | <b>Arvioinnin epävarmuustekijät ja oletukset .....</b>                  | <b>138</b> |
| <b>10</b> | <b>Lähteet .....</b>                                                    | <b>139</b> |

### Käytetyt lyhenteet:

|                     |                                                                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATEX                | Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäviä laitteita koskeva lain-säädäntö ja standardisointi                                                                       |
| BAT                 | Paras käytettävissä oleva tekniikka (Best Available Technology)                                                                                                     |
| bar                 | Nesteen tai kaasun paine (baaria)                                                                                                                                   |
| barg                | Bar gauge, paineen mittayksikkö, joka ilmaisee ylipainetta suhteessa ympäröivään ilmakehän paineeseen                                                               |
| BKT                 | Bruttokansantuote                                                                                                                                                   |
| °C                  | Lämpötila (astetta celsiusta)                                                                                                                                       |
| CR                  | Äärimmäisen uhanalainen laji                                                                                                                                        |
| DIR                 | EU:n lintudirektiivin liitteen I laji                                                                                                                               |
| ELY-keskus          | Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus                                                                                                                            |
| EN                  | Erittäin uhanalainen laji                                                                                                                                           |
| GTK                 | Geologian tutkimuskeskus                                                                                                                                            |
| GWh                 | Gigawattituntia                                                                                                                                                     |
| h                   | Tunti                                                                                                                                                               |
| km                  | Kilometri                                                                                                                                                           |
| km <sup>2</sup>     | Neliökilometri                                                                                                                                                      |
| km/h                | Kilometriä tunnissa                                                                                                                                                 |
| KVI                 | Suomen kansainvälinen vastuulaji                                                                                                                                    |
| KVL                 | Keskimääräinen vuorokausiliikenne                                                                                                                                   |
| ktCO <sub>2</sub> e | Tuhatta tonnia hiilidioksidiekvivalenttia (hiilidioksidiksi muutettuna)                                                                                             |
| LC                  | Elinvoimainen laji                                                                                                                                                  |
| LVI                 | Lämpö, vesi ja ilmastointi                                                                                                                                          |
| LVO                 | Lintuvesien suojeluohjelma                                                                                                                                          |
| LVV                 | Lupa- ja valvontavirasto                                                                                                                                            |
| m                   | Metri                                                                                                                                                               |
| mpy                 | Meren pinnan yläpuolella                                                                                                                                            |
| NT                  | Silmälläpidettävä laji                                                                                                                                              |
| PE                  | Polyeteenimuovi                                                                                                                                                     |
| REACH-rekisteröinti | EU:n kemikaaliasetus, joka edellyttää aineiden rekisteröintiä, arviointia ja lupamenettelyä (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals). |
| RKY2009             | Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt                                                                                                       |
| RT                  | Alueellisesti uhanalainen laji                                                                                                                                      |
| SAC                 | Natura-2000 verkoston erityisten suojelutoimien alueet                                                                                                              |

|       |                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SPA   | Natura-2000 verkoston lintudirektiivin mukaiset erityiset suojelualueet                                                                                       |
| SYKE  | Suomen ympäristökeskus                                                                                                                                        |
| t     | Tonni                                                                                                                                                         |
| T/Kem | Kaavamerkintä teollisuus- tai varastointirakennusten alueelle, jolle saa sijoittaa merkittävän vaarallisia kemikaaleja valmistavan tai varastoivan laitoksen. |
| Tukes | Turvallisuus- ja kemikaalivirasto                                                                                                                             |
| VAT   | Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet                                                                                                                     |
| VE0   | Vaihtoehto 0 (hanketta ei toteuteta)                                                                                                                          |
| VE1A  | Vaihtoehto 1A (hankkeen toteutus)                                                                                                                             |
| VE1B  | Vaihtoehto 1B (hankkeen toteutus)                                                                                                                             |
| VE2A  | Vaihtoehto 2A (hankkeen toteutus)                                                                                                                             |
| VE2B  | Vaihtoehto 2B (hankkeen toteutus)                                                                                                                             |
| VU    | Vaarantunut laji                                                                                                                                              |
| YKR   | Yhdyskuntarakenteen seurannan ruutuaineisto                                                                                                                   |
| YSA   | Yksityismaan luonnonsuojelualue                                                                                                                               |
| YVA   | Ympäristövaikutusten arviointi                                                                                                                                |

## Tiivistelmä

Auris Energia Holding Oy suunnittelee biokaasulaitosta Säkylään. Laitoksessa on tarkoitus hyödyntää tuotettavan biokaasun raaka-aineena märkä- ja kuivalantoja, peltobiomassoja, sokerilientä ja kasvitalouden puristusnesteitä. Suunniteltu maksimikapasiteetti raaka-aineiden osalta on 400 000 tonnia vuodessa. Tuotettava biokaasu kuivataan, puhdistetaan ja paineistetaan, jonka jälkeen se pumpataan biokaasuputkea pitkin jalostettavaksi biometaaniksi tai käytettäväksi sellaisenaan. Hankkeeseen liittyen suunnitellaan kaasuputkea hankealueelta Harjavaltaan. Kaasuputken rakentaminen koostuu maan alle sijoitettavasta biokaasun jakeluputkistosta. Jakeluputkisto on suunniteltu toteutettavan kahdella 160 PE putkistolla, jonka kokonaispituus on noin 35 kilometriä. Biokaasulla voidaan vähentää koko elinkaarenaikaisia kasvihuonepäästöjä jopa 90 % fossiilisen polttoaineen käyttöön verrattuna. Lisäksi biokaasun tuotannossa syntyvää sivutuotetta, ravinnerikasta mädätysjäännöstä, voidaan edelleen hyödyntää maataloudessa.

Laissa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA-laki 252/2017: liite 1 hankeluettelo) on lueteltu ne hankkeet, joihin sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. YVA-menettelyä sovelletaan tähän hankkeeseen, sillä laitoksen biologinen käsittelykapasiteetti ylittää 35 000 tonnin vuotuisen määrän (YVA-lain hankeluettelo, kohta 11 b).

YVA-menettelyn tarkoituksena on tuottaa hankkeen suunnittelun ja päätöksenteon tueksi tietoa ympäristövaikutuksista, vaihtoehtoista ja haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksista sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettely on kaksivaiheinen. Sen ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma (tämä asiakirja) ja toisessa vaiheessa tehdään ympäristövaikutusten arviointiselostus. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten ympäristövaikutukset tullaan arvioimaan.

Ympäristövaikutusten arviointiin liittyvät asiakirjat ovat kansalaisten nähtävillä koko arviointiprosessin ajan. Laitoshankkeesta ja YVA-menettelystä vastaa Auris Energia Holding Oy. YVA-menettelyn konsulttina toimii Macon Oy, josta projektipäällikkönä hankkeessa toimii DI Henri Saarela. Kaasuputken osalta YVA-konsulttina toimii FCG Rakennettu Ympäristö Oy. Yhteysviranomaisena toimii Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (vuoden 2025 loppuun) ja vuoden 2026 alusta alkaen lupa- ja valvontavirasto. YVA-menettelyn arvioidaan valmistuvan vuoden 2026 lopussa.

## 1 Hankkeen lähtökohdat ja tarkoitus

Säkylään on suunnitteilla biokaasulaitos. Biokaasulaitoksen syötteinä on tarkoitus hyödyntää märkä- ja kuivalantoja, peltobiomassoja, sokerilientä ja kasvitalouden puristusnesteitä. Laitoksen maksimikapasiteetiksi raaka-aineiden osalta on suunniteltu 400 000 tonnia vuodessa.

Osa laitoksen tuottamasta kaasusta syötetään tontilta rakennettavaan biokaasuputkeen jalostettavaksi toisaalla. Hankkeeseen liittyen suunnitellaan kaasuputkea hankealueelta Harjavallan. Osa kaasusta jalostetaan mahdollisesti paikan päällä laitosalueella. Paikan päällä ja muualla jalostettavan kaasun osuudet tarkentuvat myöhemmässä vaiheessa. Laitoksen tuotama mädätysjännös palautetaan syötteen toimittajille.

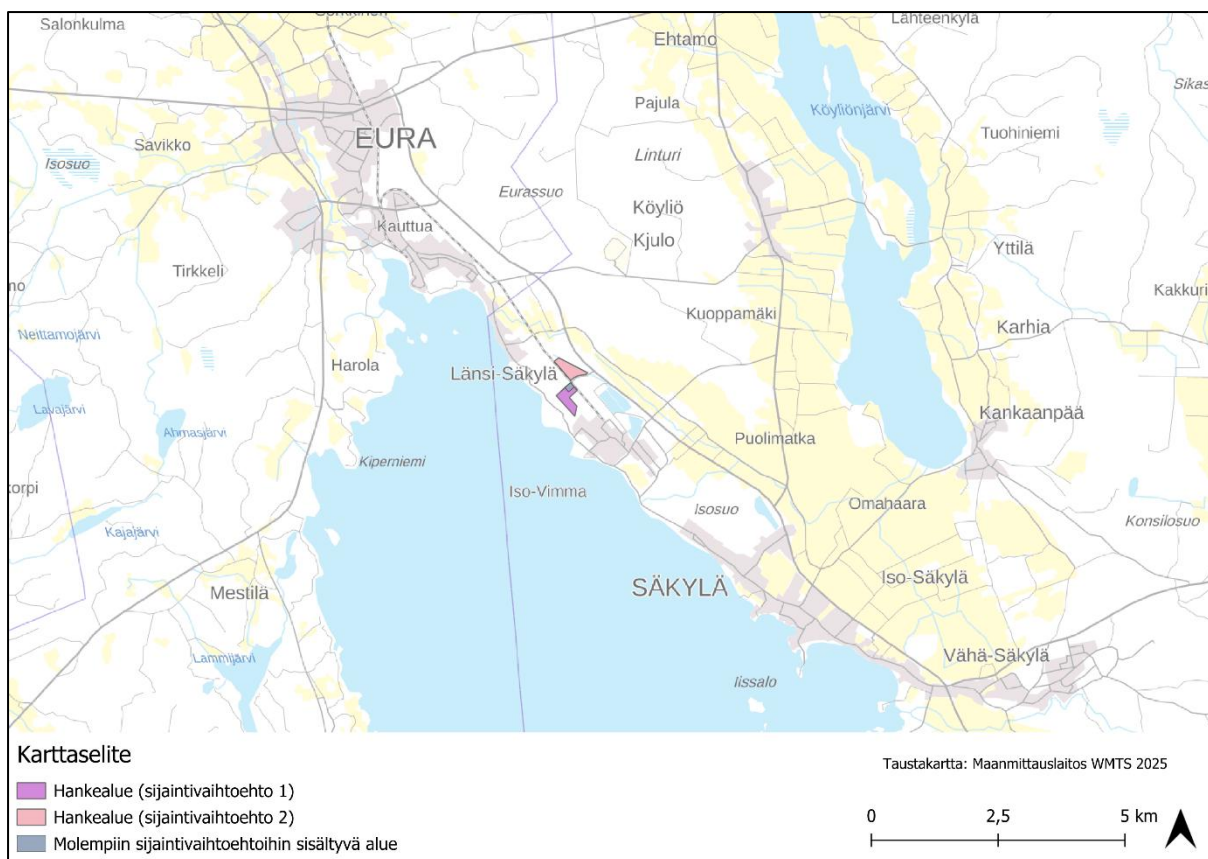
Hankkeella on kaksi sijaintivaihtoehtoa (1 ja 2) ja kaksi biometaanin jalostus- ja kuljetusvaihtoehtoa (A ja B). Kaikissa toteutusvaihtoehdoissa laitospuolelta suunniteltu vuotuinen tuotantokapasiteetti on noin 170 GWh. Biokaasusta eroteltu hiilidioksidi on tarkoitettu nesteytettyä tontilla, säilöä kaasuvälikamiossa ja kuljettaa käyttöön toisaalla rekkakuljetuksin.

## 1.1 Hankkeen sijainti ja yhteys muihin hankkeisiin

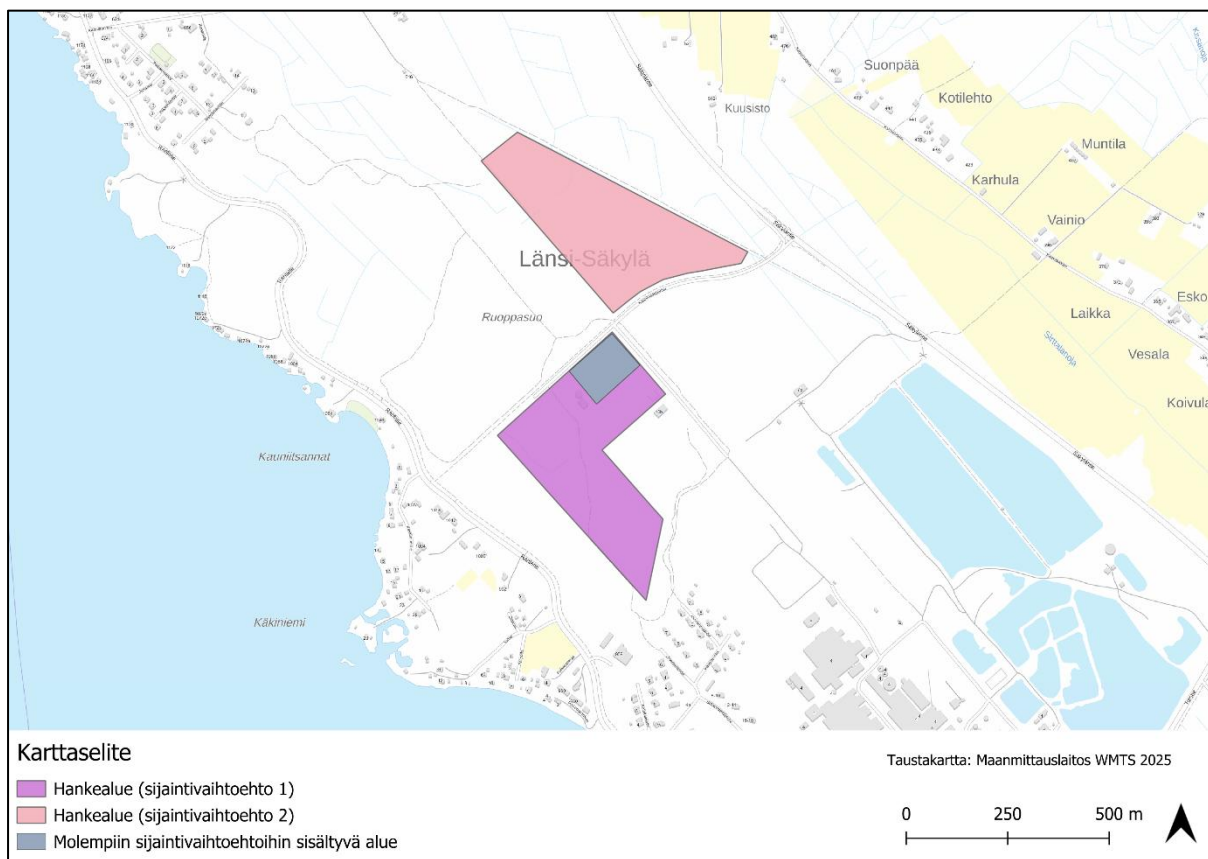
Hanke sijoittuu Säkylän kunnan asemakaava-alueelle, Länsi-Säkylän teollisuusalueelle. Hankkeella on kaksi vaihtoehtoista sijaintia, jotka sijaitsevat noin 6 kilometrin etäisyydellä Säkylän keskuksesta (Kuva 1, Kuva 2). Sijaintivaihtoehdot ovat osittain päällekkäisiä ja kumpaankin vaihtoehtoon kuuluu käytöstä poistetun biokaasulaitoksen alue. Alueen rakennukset ja rakennelmat tullaan purkamaan. Sijaintivaihtoehdon 1 pinta-ala on noin 12,5 hehtaari ja sijaintivaihtoehdon 2 noin 13 hehtaaria. Sijaintivaihtoehto 1 sijoittuu kokonaisuudessaan käytöstä poistetun biokaasulaitoksen kanssa samalle sekä vierekkäiselle tontille. Sijaintivaihtoehdossa 2 pääosa hankealueesta sijoittuu käytöstä poistetusta biokaasulaitoksesta katsottuna Kauniinsannantien toiselle puolelle. Säkylässä oli vuoden 2024 lopussa 6256 asukasta.<sup>1</sup> Kaasuputki alkaa Länsi-Säkylästä Säkylän kunnasta biokaasulaitoksen suunnittelualueelta ja kulkee Euran kautta Harjavallan teollisuusalueelle (Kuva 3).

---

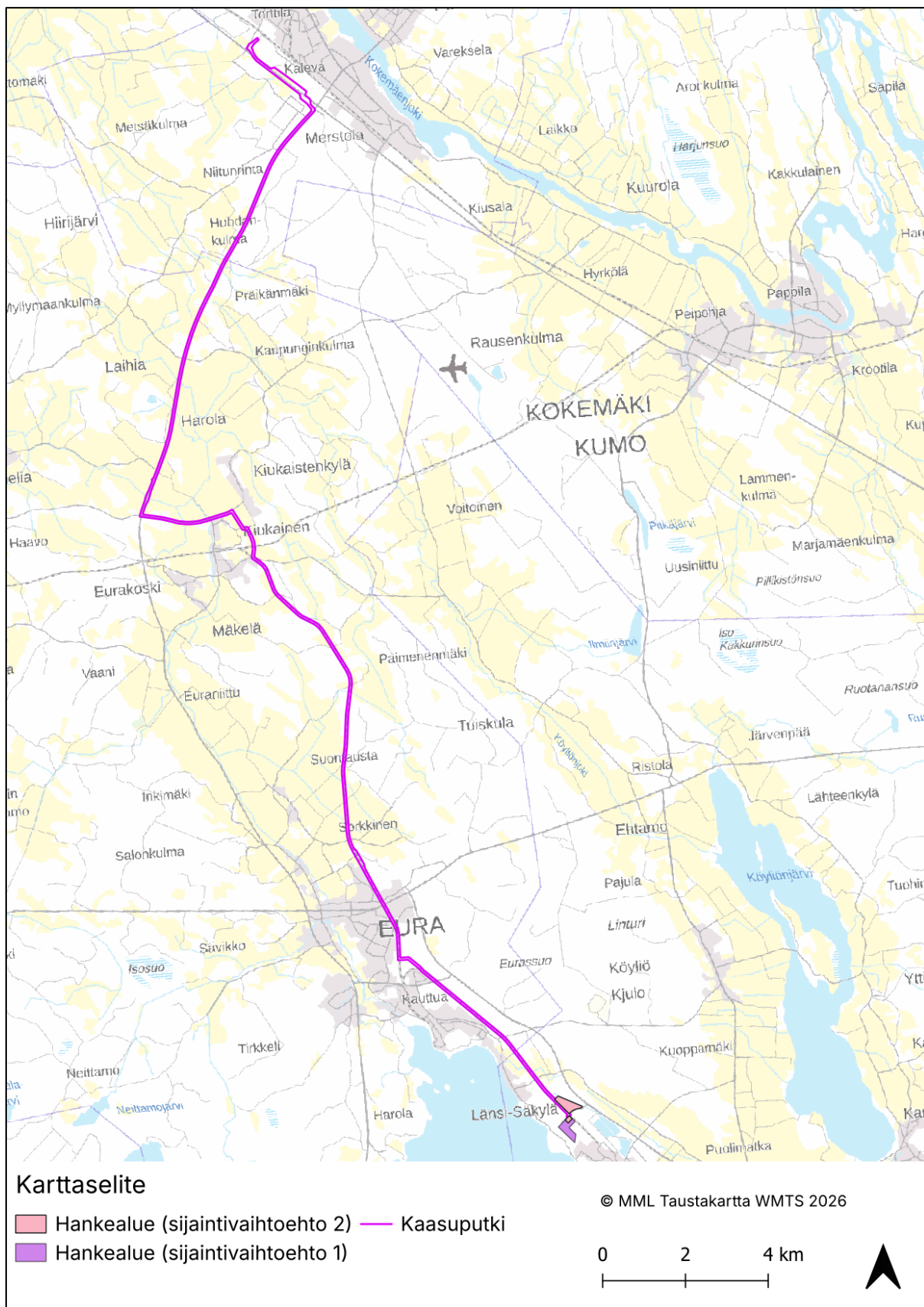
<sup>1</sup> Tilastokeskus. (2025). Väestörakenne, tunnuslukuja väestöstä alueittain. Haettu 14.10.2025 osoitteesta [https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_vaerak/statfin\\_vaerak\\_pxt\\_11ra.px/](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vaerak/statfin_vaerak_pxt_11ra.px/)



Kuva 1. Hankkeen sijaintivaihtoehtojen sijainti Säkylässä.



Kuva 2. Hankkeen sijaintivaihtoehdot Länsi-Säkylän alueella.



Kuva 3. Hankkeen kaasuputken sijainti.

Säkylän kuntaan on ollut suunnitteilla myös toinen biokaasulaitos Suomen Lantakaasun Oy:n toimesta. Kuitenkin tämän YVA-ohjelman kirjoittamisen loppupuolella tuli tieto, että yhtiö vetäytyy Säkylän biokaasulaitoshankkeesta.<sup>2</sup>

Säkylän kunnassa on lisäksi suunnitteilla seuraavat uusiutuvan energian hankkeet. Biokaasulaitoksen etäisyys suunnitteilla oleviin hankkeisiin on ilmoitettu sulkeissa.

- Aurinkoketun aurinkovoimala (11 km)
- Säkylän aurinkovoimala (17 km)
- Ruotanansuon tuulivoimahanke (12 km)

Ylle kirjatut ja mahdolliset muut hankkeet huomioidaan hankkeen YVA-prosessin arviointiselostuksessa (mahdolliset yhteisvaikutukset). Kaasuputken alueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ole tunnistettu muita yhteisvaikutusten kannalta merkittäviä hankkeita.

## 1.2 Biokaasun tuotantoprosessi

Biokaasun tuotanto perustuu biomassan hajottamiseen anaerobisesti mädättämällä. Laitoksen pääprosessit ovat käsiteltävien jakeiden vastaanotto, esikäsittely, lämmitys käyttölämpötilaan, hygienisointi, anaerobinen mädätys, biokaasun puhdistus ja jalostus biometaaniksi ja mädätejäännöksen käsittely/jalostus biolannoitteeksi/maanparannusaineiksi. Kaikki laitoksella syntyvä mädätejäännös hygienisoidaan vähintään 70 °C:n lämmössä yhden tunnin viipymäajalla. Tarkempi tekninen kuvaus on esitetty luvussa 3.2.

## 1.3 YVA-arvioinnin vaihtoehdot

YVA-arvioinnissa tarkastellaan kahta sijaintivaihtoehtoa ja kahta biometaanin jalostus- ja kuljetusvaihtoehtoa. Lisäksi arvioidaan hankkeen toteuttamatta jättämisen ympäristövaikutuksia.

### VE0 - hanketta ei toteuteta

Vaihtoehdossa 0 biokaasulaitos jää rakentamatta ja molemmat hankkeessa tarkasteltavat sijaintivaihtoehdot jäävät sellaiseen tilaan kuin ne tällä hetkellä ovat tai ne otetaan muuhun käyttöön. Tässä vaihtoehdossa lähialueiden syötteiden biokaasupotentiaali jää isoilta osin hyödyntämättä ja samoin mädätysjäännös lannoitemateriaalina/maanparannusaineena jää hyödyntämättä.

### VE1A - Hanke toteutetaan sijaintivaihtoehdossa 1 ja biometaani/biokaasu viedään putkella Harjavaltaan

Vaihtoehdossa 1A rakennetaan biokaasulaitos, joka käsittelee 400 000 t/v biokaasutukseen soveltuvia raaka-aineita laitoksen lähialueilta kerättyinä sisältäen mm. märkä- ja kuivalantoja, peltobiomassoja, sokerilientä ja kasvitalouden puristusnesteitä.

---

<sup>2</sup> Suomen Lantakaasu Oy. (2025). Hankkeemme: Säkylä, Satakunta. Haettu 3.12.2025 osoitteesta <https://www.suomenlantakaasu.fi/artikkelit/suomen-lantakaasu-vetaytyy-sakylan-biokaasulaitoshankkeesta/>

Tuotettu biokaasu kuivataan, puhdistetaan ja paineistetaan, jonka jälkeen se pumpataan kaasuputkea pitkin jalostettuna biometaanina Harjavaltaan. Vaihtoehtoisesti biokaasua voidaan syöttää putkeen myös raakakaasuna, jolloin sille tehdään vain puhdistus ilman jalostusta. Raaka-aineiden energiantuotantopotentiaali on tässä vaihtoehdossa noin 170 GWh vuodessa. Biokaasuprosessissa syntyvä mädätejäännös on tarkoitus hyödyntää biolannoitteina/maanparannusaineina/kasvualustan pohjana. Biokaasusta eroteltu hiilidioksidi on tarkoitus puhdistaa, nesteyttää tontilla, säilöä kaasuvarastossa ja kuljettaa käyttöön toisaalla rekkakuljetuksin.

#### **VE1B - Hanke toteutetaan sijaintivaihtoehdossa 1 ja biometaani nesteytetään ja toimitetaan maantiekuljetuksin asiakkaille.**

Vaihtoehdossa 1B rakennetaan biokaasulaitos, joka käsittelee 400 000 t/v biokaasutukseen soveltuvia raaka-aineita laitoksen lähialueilta kerättyinä sisältäen mm. märkä- ja kuivalantoja, peltobiomassoja, sokerilientä ja kasvitalouden puristusnesteitä.

Tuotettu biokaasu kuivataan, puhdistetaan ja nesteytetään ja toimitetaan loppuasiakkaille maantiekuljetuksilla. Raaka-aineiden energiantuotantopotentiaali on tässä vaihtoehdossa noin 170 GWh vuodessa. Biokaasuprosessissa syntyvä mädätejäännös on tarkoitus hyödyntää biolannoitteina/maanparannusaineina/kasvualustan pohjana. Biokaasusta eroteltu hiilidioksidi on tarkoitus puhdistaa, nesteyttää tontilla, säilöä kaasuvarastossa ja kuljettaa käyttöön toisaalla rekkakuljetuksin.

#### **VE2A - Hanke toteutetaan sijaintivaihtoehdossa 2 ja biometaani/biokaasu viedään putkella Harjavaltaan**

Vaihtoehdossa 2A rakennetaan biokaasulaitos, joka käsittelee 400 000 t/v biokaasutukseen soveltuvia raaka-aineita laitoksen lähialueilta kerättyinä sisältäen mm. märkä- ja kuivalantoja, peltobiomassoja, sokerilientä ja kasvitalouden puristusnesteitä.

Tuotettu biokaasu kuivataan, puhdistetaan ja paineistetaan, jonka jälkeen se pumpataan kaasuputkea pitkin jalostettuna biometaanina Harjavaltaan. Vaihtoehtoisesti biokaasua voidaan syöttää putkeen myös raakakaasuna, jolloin sille tehdään vain puhdistus ilman jalostusta. Raaka-aineiden energiantuotantopotentiaali on tässä vaihtoehdossa noin 170 GWh vuodessa. Biokaasuprosessissa syntyvä mädätejäännös on tarkoitus hyödyntää biolannoitteina/maanparannusaineina/kasvualustan pohjana. Biokaasusta eroteltu hiilidioksidi on tarkoitus puhdistaa, nesteyttää tontilla, säilöä kaasuvarastossa ja kuljettaa käyttöön toisaalla rekkakuljetuksin.

#### **VE2B - Hanke toteutetaan sijaintivaihtoehdossa 2 ja biometaani nesteytetään ja toimitetaan maantiekuljetuksin asiakkaille.**

Vaihtoehdossa 2B rakennetaan biokaasulaitos, joka käsittelee 400 000 t/v biokaasutukseen soveltuvia raaka-aineita laitoksen lähialueilta kerättyinä sisältäen mm. märkä- ja kuivalantoja, peltobiomassoja, sokerilientä ja kasvitalouden puristusnesteitä.

Tuotettu biokaasu kuivataan, puhdistetaan ja nesteytetään ja toimitetaan loppuasiakkaille maantiekuljetuksilla. Raaka-aineiden energiantuotantopotentiaali on tässä vaihtoehdossa noin 170 GWh vuodessa. Biokaasuprosessissa syntyvä mädätejäännös on tarkoitus hyödyntää biolannoitteina/maanparannusaineina/kasvualustan pohjana. Biokaasusta eroteltu

hiilidioksidi on tarkoitus puhdistaa, nesteyttää tontilla, säilöä kaasuvarastossa ja kuljettaa käyttöön toisaalla rekkakuljetuksin.

## 2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

YVA-menettelyn tarkoituksena on tuottaa hankkeen suunnittelun ja päätöksenteon tueksi tietoa hankkeen ympäristövaikutuksista, vaihtoehtoista ja haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksista sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. YVA-menettelyllä pyritään ehkäisemään tai lieventämään haitallisten ympäristövaikutusten syntymistä sekä sovittamaan yhteen eri näkökulmia ja tavoitteita.

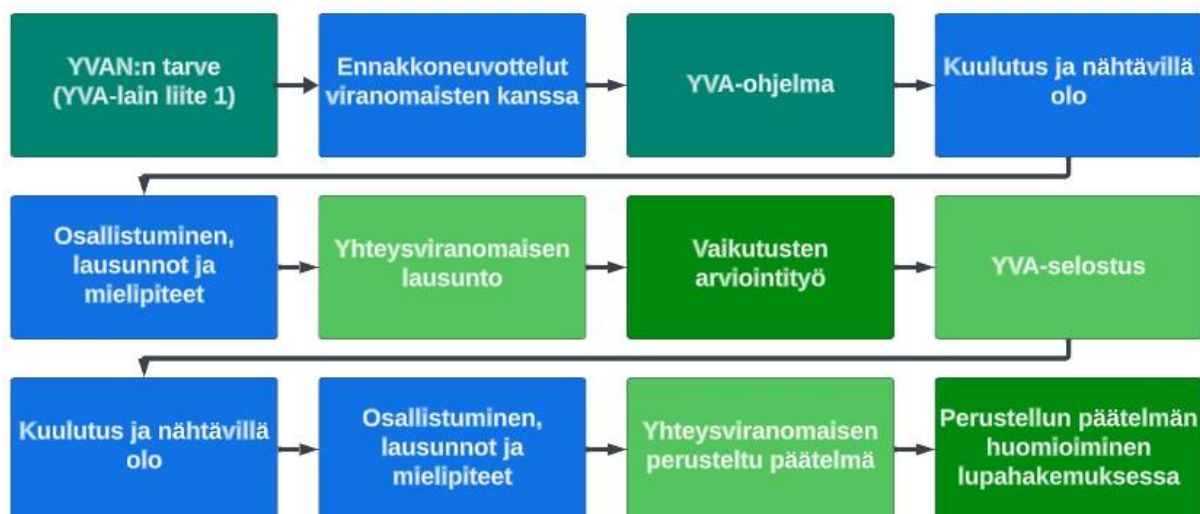
YVA-laki edellyttää, että hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä. YVA-menettelyyn sisältyvät YVA-ohjelma sekä YVA-selostusvaihe. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on hankkeesta vastaavan suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten arvioimiseksi sekä osallistumisen järjestämiseksi. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostus) esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. Viranomais ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen YVA-arvioinnin päättymistä. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta.

YVA-menettelyn alkuvaiheessa järjestettävässä ennakoneuvottelussa hankevastaava ja viranomaiset käyvät läpi hanketta. Säkylän hankkeen ennakoneuvottelu järjestettiin 10.12.2025 Teams-etäyhteydellä. Kokouksen järjestäjänä ja yhteysviranomaisena toimi Varsinais-Suomen ELY-keskus. Kokouksesta laadittiin erillinen muistio, joka toimitettiin ELY-viranomaiselle. Osapuolet koostuivat Varsinais-Suomen ELY-keskuksen, Säkylän kunnan, Etelä-Satakunnan ympäristötoimiston, Satakuntaliiton, Satakunnan museon, Satakunnan pelastuslaitoksen, Aluehallintoviraston, Turvallisuus- ja kemikaaliviraston, hankevastaavan sekä konsultina toimivan Macon Oy:n asiantuntijoista.

YVA-menettely käynnistyy virallisesti, kun YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaiselle eli Lupa- ja valvontavirastolle (Kuva 4). Tämän jälkeen yhteysviranomaisella kuuluttaa arviointiohjelman nähtäville asettamisesta ja huolehtii sen nähtäville, pyytää siitä tarvittavat lausunnot muilta viranomaisilta ja varaa muille tahoille mahdollisuuden esittää mielipiteensä arviointiohjelmasta. YVA-ohjelma on nähtävillä 30 päivän ajan tai erityisistä syistä 60 päivän ajan. Yhteysviranomaisella kokoaa ohjelmasta annetut mielipiteet ja lausunnot ja antaa niiden perusteella oman lausuntonsa hankkeesta vastaavalle.

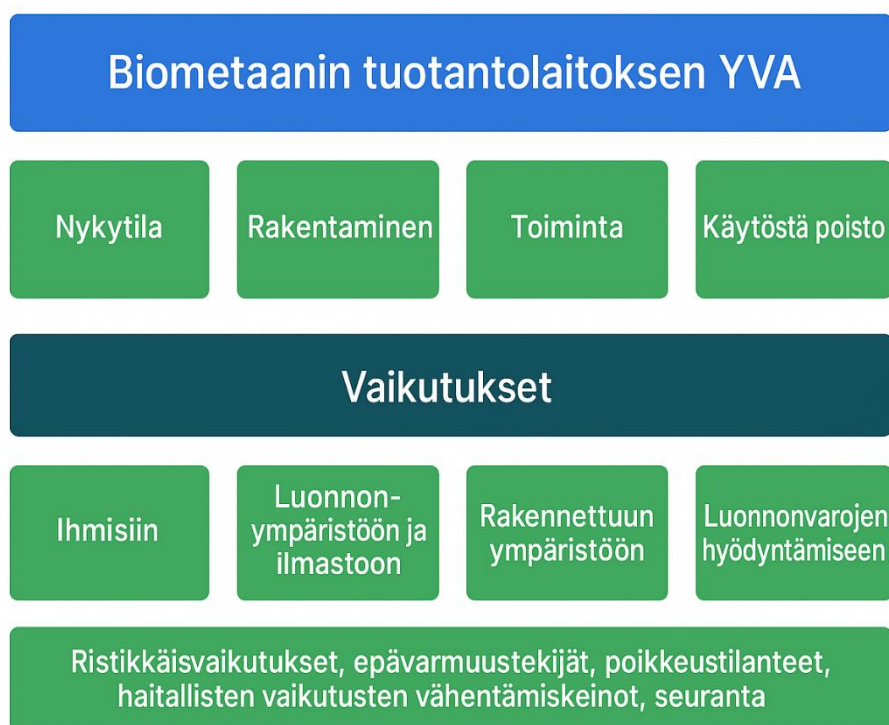
Varsinainen ympäristövaikutusten arviointityö tehdään arviointiohjelman, tehtyjen selvitysten ja YVA-ohjelmasta saadun yhteysviranomaisen lausunnon sekä muiden lausuntojen ja mielipiteiden perusteella. Arviointityön tulokset esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa (YVA-selostuksessa). Yhteysviranomaisella kuuluttaa arviointiselostuksesta vastaavasti kuin arviointiohjelmasta ja selostus on nähtävillä 30–60 päivän ajan. Saatuaan mielipiteet ja lausunnot arviointiselostuksesta yhteysviranomaisella kokoaa selostuksesta annetut lausunnot

ja mielipiteet, tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä antaa perustellun päätelmänsä arviointiselostuksesta.



Kuva 4. Ympäristövaikutusten arviointiprosessin pääkohdat ja prosessin kulku.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely perustuu YVA-lain ja -asetuksen edellyttämiin vaatimuksiin. Laitosalueen osalta ehdotetaan arvioitavaksi vaikutukset ihmisiin, luonnonympäristöön, ilmastoon, rakennettuun ympäristöön sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen. Lisäksi tarkastellaan hankkeen yhteisvaikutuksia, poikkeustilanteita ja haitallisten vaikutusten vähentämiskeinoja ja seuranta (Kuva 5).



Kuva 5. Biometaanin tuotantolaitoksen YVA-menettelyssä arvioitavat vaikutukset.

## 2.1 Arviointimenettelyn osapuolet

Arviointimenettelyn toteuttamisesta vastaa hankevastaava Auris Energia Holding Oy. YVA-menettelyyn sisältyvien YVA-ohjelman ja YVA-selostuksen laadinnasta sekä tarvittavien selvitysten ja tutkimusten koordinoinnista vastaa hankevastaavan toimeksiannosta bioenergia- ja bioteollisuushankkeisiin erikoistunut Macon Oy. Maconin työhön osallistuvat asiantuntijat ovat toimineet asiantuntijoina useissa eri lupaprosesseissa sekä toteuttaneet useita YVA-prosesseja. Arviointiin osallistuvien asiantuntijoiden pätevyys on esitetty taulukossa 1 (luku 2.2, arviointiohjelman laatijat). Yhteysviranomaisena toimii Lupa- ja valvontavirasto. Kaasuputken osalta ympäristövaikutusten arvioinnista vastaa FCG Rakennettu Ympäristö Oy.

YVA-menettelyn eri osapuolten yhteystiedot:

### Auris Energia Holding Oy

- Pulttikatu 1, 48770 Kotka
- Yhteyshenkilö Veli-Pekka Kettunen, [veli-pekka.kettunen@foxmanagement.fi](mailto:veli-pekka.kettunen@foxmanagement.fi)

### Macon Oy

- Metsänkuninkaantie 3, 90250 Oulu
- Yhteyshenkilö Henri Saarela, [henri.saarela@macon.fi](mailto:henri.saarela@macon.fi)

### FCG Rakennettu Ympäristö Oy

- Osmontie 34, PL 950, 00601 Helsinki
- Yhteyshenkilö Essi Kuisma, [essi.kuisma@fcg.fi](mailto:essi.kuisma@fcg.fi)

### Lupa- ja valvontavirasto

- PL 20, 13035 LVV
- Yhteyshenkilö Arja Koistinen, [arja.koistinen@lvv.fi](mailto:arja.koistinen@lvv.fi)

## 2.2 Arviointiohjelman laatijat

### 2.2.1 Laatijoiden pätevyys

YVA-konsulttina toimii Macon Oy, joka laatii YVA-ohjelman ja -selostuksen. Maconin työhön osallistuvat asiantuntijat ovat toimineet asiantuntijoina useissa eri lupaprosesseissa sekä toteuttaneet useita YVA-prosesseja. YVA-menettelystä vastaavat asiantuntijat ovat päteviä ja kokeneita erilaisten ympäristövaikutusten arvioinnissa, ja heillä on erinomainen tietämys biokaasulaitoksen prosesseista ja siihen liittyvistä kestävästä kehityksen kysymyksistä. Kaasuputken ympäristövaikutusten arvioinnista vastaa FCG Rakennettu Ympäristö Oy, joka on toteuttanut yli sata YVA-hanketta ja vastaa muun muassa tällä hetkellä Suomen kansallisen vetyverkon Länsi-Suomen alueen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Macon Oy:n viimevuosien YVA-hankkeita:

- Puolangan biokaasulaitos, 2025
- Nivalan biokaasulaitoksen rakennushanke, 2025

- Haapajärven bioteollisuusalueen rakennushanke, 2022-
- Kalajoen biokaasulaitoksen rakennushanke, 2024
- Adven Oy:n biokaasulaitos, Hanko, 2020

### 2.2.2 Projektiryhmä

Arviointityön projektipäällikkönä toimii DI Henri Saarela ja YVA-laativastaavana toimii Macon Oy:n toimitusjohtaja FM Mikko Ahokas. Projektipäällikön varahenkilönä toimii KTM, FM Johanna Alakerttula. Arviointiin osallistuvat asiantuntijat on esitetty Taulukossa 1. Kaasuputken osalta arviointityön projektipäällikkönä toimii Essi Kuisma FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä. FCG:n YVA-ohjelmavaiheen työryhmä on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 1. Macon Oy:n ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ohjelmavaiheen työryhmä kokemusvuosineen.

| Asiantuntija        | Koulutus                                        | Tehtävät                                                                     | Kokemus vuosina |
|---------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Mikko Ahokas        | FM (ympäristötieteet)                           | YVA-laativastaava                                                            | 20              |
| Henri Saarela       | DI (tuotantotalous)                             | Projektipäällikkö, YVA-prosessin kirjoitustyöt, ilmasto vaikutukset          | 4               |
| Johanna Alakerttula | KTM, FM (ympäristöjohtaminen, ympäristötieteet) | Projektipäällikön varavastuuhenkilö, luontoselvitykset                       | 20              |
| Jori Jokela         | FM (maantiede)                                  | Hajumallit                                                                   | 10              |
| Sanni Salo (Muodo)  | BA, graafikko                                   | Esitysmateriaalien taitto- ja kuvitustyöt, havainnekuvat                     | 10              |
| Anna Marttila       | FM (maantiede)                                  | YVA-prosessin kirjoitustyöt, nykytilakuvaukset ja kartat.                    | 2               |
| Iida Ojala          | FM (biologia)                                   | YVA-prosessin kirjoitustyöt, nykytilakuvaukset ja kartat, luontoselvitykset. | 2               |

Taulukko 2. FCG Rakennettu Ympäristö Oy:n ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ohjelmavaiheen työryhmä kokemusvuosineen.

| Asiantuntija    | Koulutus                                            | Tehtävät                                                                        | Kokemus vuosina |
|-----------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Essi Kuisma     | ins. AMK (ympäristötekniikka, metsätalousinsinööri) | Projektipäällikkö. YVA-asiantuntija. Vaikutusten arviointi.                     | 13              |
| Henna Träskelin | FM (maantiede)                                      | Projektikoordinaattori ja paikkatietoasiantuntija. Nykytilakuvaukset ja kartat. | 4               |
| Veera Silenius  | FM (ympäristötiede)                                 | Luontoasiantuntija                                                              | 1               |
| Tiina Mäkelä    | FM (biologia)                                       | Luontoasiantuntija, laaduntarkistus                                             | 15              |

## 2.3 Arviointimenettelyn alustava aikataulu

YVA-menettelyn keskeiset vaiheet ja suunniteltu aikataulu on esitetty alla (Taulukko 3).

Taulukko 3. YVA-menettelyn alustava aikataulu

| AIKATAULU                                                             | 2025 |    |    | 2026 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------|------|----|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|                                                                       | 10   | 11 | 12 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| YVA                                                                   |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| ALOITUSKOKOUS                                                         |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| YVA-OHJELMAN LAADINTA                                                 |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| ENNAKKONEUVOTTELU                                                     |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| YVA- OHJELMA NÄHTÄVILLÄ JA LAUSUN-<br>NOT (30–60 PV)                  |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| YHTEYSVIRANOMAISEN<br>LAUSUNTO YVA-OHJELMASTA (30 PV)                 |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SELVITYSTYÖT                                     |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| YVA- SELOSTUKSEN LAADINTA                                             |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| YVA- SELOSTUS NÄHTÄVILLÄ JA LAUSUN-<br>NOT (30–60 PV)                 |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| YHTEYSVIRANOMAISEN PERUSTELTU PÄÄ-<br>TELMÄ YVA-SELOSTUKSESTA (60 PV) |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| TIEDOTUSTILAISUUDET                                                   |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| PROJEKTIN PÄÄTTÄMINEN (PERUSTELTU<br>PÄÄTELMÄ)                        |      |    |    |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

## 2.4 Arviointimenettelyn tiedottaminen ja osallistaminen sekä nähtävillä olo

Hankkeen tiedottaminen ja vuorovaikutus toteutetaan laissa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017) 17, 20 ja 21 §:ssä sekä valtioneuvoston asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017) 5 §:ssä säädetyllä tavalla.

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla intressiryhmillä on mahdollisuus osallistua. Menettelyn aikana saadut mielipiteet ja näkemykset huomioidaan ja hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan hankkeen suunnittelussa prosessin edetessä. Arviointiohjelman valmistuttua yhteysviranomainen kuuluttaa sen asettamisesta nähtäville vähintään kuukauden ajaksi. Nähtävilläoloaikana arviointiohjelmasta voi esittää yhteysviranomaiselle mielipiteitä.

Arviointiohjelmasta annetun viranomaiskuulutuksen lisäksi ilmoitus arviointiohjelmasta julkaistaan alueella ilmestyvässä sanomalehdessä. Tämän lisäksi hankkeesta tiedotetaan myös ympäristöhallinnon internetsivuilla osoitteessa [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi). Arviointiohjelmasta tullaan kuulutuksessa ja julkaisussa antamaan tarvittavat tiedot hankkeesta.

Arviointiohjelman ja arviointiselostuksen osalta lähialueiden asukkaille ja muille tahoille järjestetään mahdollisuus jättää mielipiteitään ja lausua selostuksesta. Arviointiselostuksesta järjestetään myös keskustelutilaisuus Säkylässä, jos yhteysviranomainen näkee sen tarpeelliseksi osallistamisen varmistamiseksi.

## 3 Laitoksen prosessit, tärkeimmät tukiprosessit sekä välittömät vaikutukset laitosalueella

Luvussa kuvataan biokaasuprosessissa käytettävät raaka-aineet sekä laitoksen pääprosessit ja tuotantovaihtoehdot, joita ovat:

- VE0 Hanketta ei toteuteta
- VE1A Hanke toteutetaan sijaintivaihtoehdossa 1 ja biometaan/biokaasu viedään putkella Harjavaltaan
- VE1B Hanke toteutetaan sijaintivaihtoehdossa 1 ja biometaan nesteytetään ja toimitetaan maantiekuljetuksin asiakkaille.
- VE2A Hanke toteutetaan sijaintivaihtoehdossa 2 ja biometaan/biokaasu viedään putkella Harjavaltaan
- VE2B Hanke toteutetaan sijaintivaihtoehdossa 2 ja biometaan nesteytetään ja toimitetaan maantiekuljetuksin asiakkaille.

### 3.1 Biokaasulaitoksen raaka-aineet

Hankkeeseen on tehty syötekartoitusta ja esisopimuksia syötteistä hankealueen lähistöllä Säkylässä ja naapurikunnissa. Biokaasulaitokseen alustavasti kartoitetut ja osittain kiinnitetyt syötteet on esitetty alla (Taulukko 4).

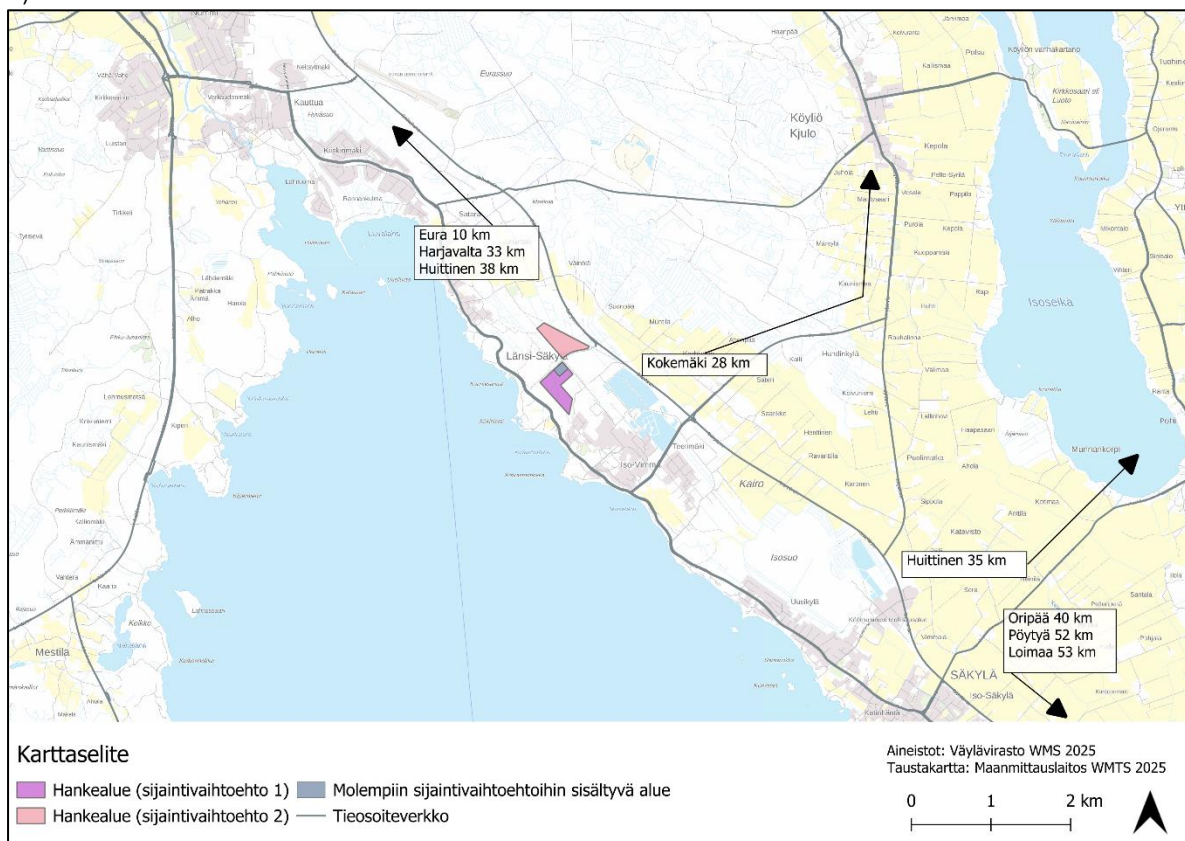
Taulukko 4. Biokaasulaitoksen suunniteltu syötemäärä.

| Raaka-aine                                                                                                                              | Määrä<br>(tuore raaka-aine), arvio | Kuiva-ainepitoisuus, arvio |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| Sian lietalanta                                                                                                                         | 200 000 t                          | 8 %                        |
| Sokeripitoinen prosessivesi                                                                                                             | 20 000 t                           | 8 %                        |
| Naudan kuivalanta                                                                                                                       | 25 000 t                           | 30 %                       |
| Naudan lietalanta                                                                                                                       | 40 000 t                           | 9 %                        |
| Broilerin kuivalanta                                                                                                                    | 20 000 t                           | 68 %                       |
| Munintakanojen kuivalanta                                                                                                               | 30 000 t                           | 35 %                       |
| Olki                                                                                                                                    | 10 000 t                           | 90 %                       |
| Olki, märkä                                                                                                                             | 6000 t                             | 27 %                       |
| Puristeneste                                                                                                                            | 1000 t                             | 6 %                        |
| Elintarviketeollisuuden jakeita                                                                                                         | 25 000 t                           | 15–40 %                    |
| Nurmi                                                                                                                                   | 10 000 t                           | 30 %                       |
| Rasvalietteitä                                                                                                                          | 5000 t                             | 20 %                       |
| Luokkaan 3. kuuluvat helposti käsiteltävät eläinteollisuuden sivuvirrat, jotka eivät vaadi painesterointia tai muuta vaativaa käsitelyä | 5000 t                             | 5–30 %                     |

Laitoksen toimintaa harjoitetaan kaupallisten liiketoimintaperiaatteiden mukaisesti ja vastaanotettavien raaka-aineiden osalta solmitaan pitkät palvelusopimukset. Näin ollen vastaanotettavien syötejakeiden suhteet pysyvät lähes samoina. Vastaanotettava määrä on vuodessa

enintään 400 000 tonnia biohajoavaa raaka-ainetta. Laitoksen lopputuotteiden kannalta oleellista on, että sivutuoteasetuksen ehdot täyttyvät. Lisäksi materiaalien laatua ja määrää rajoittaa niiden soveltuvuus prosessiin sekä todellinen saatavuus alueella, mikä tarkentuu hankkeen edetessä.

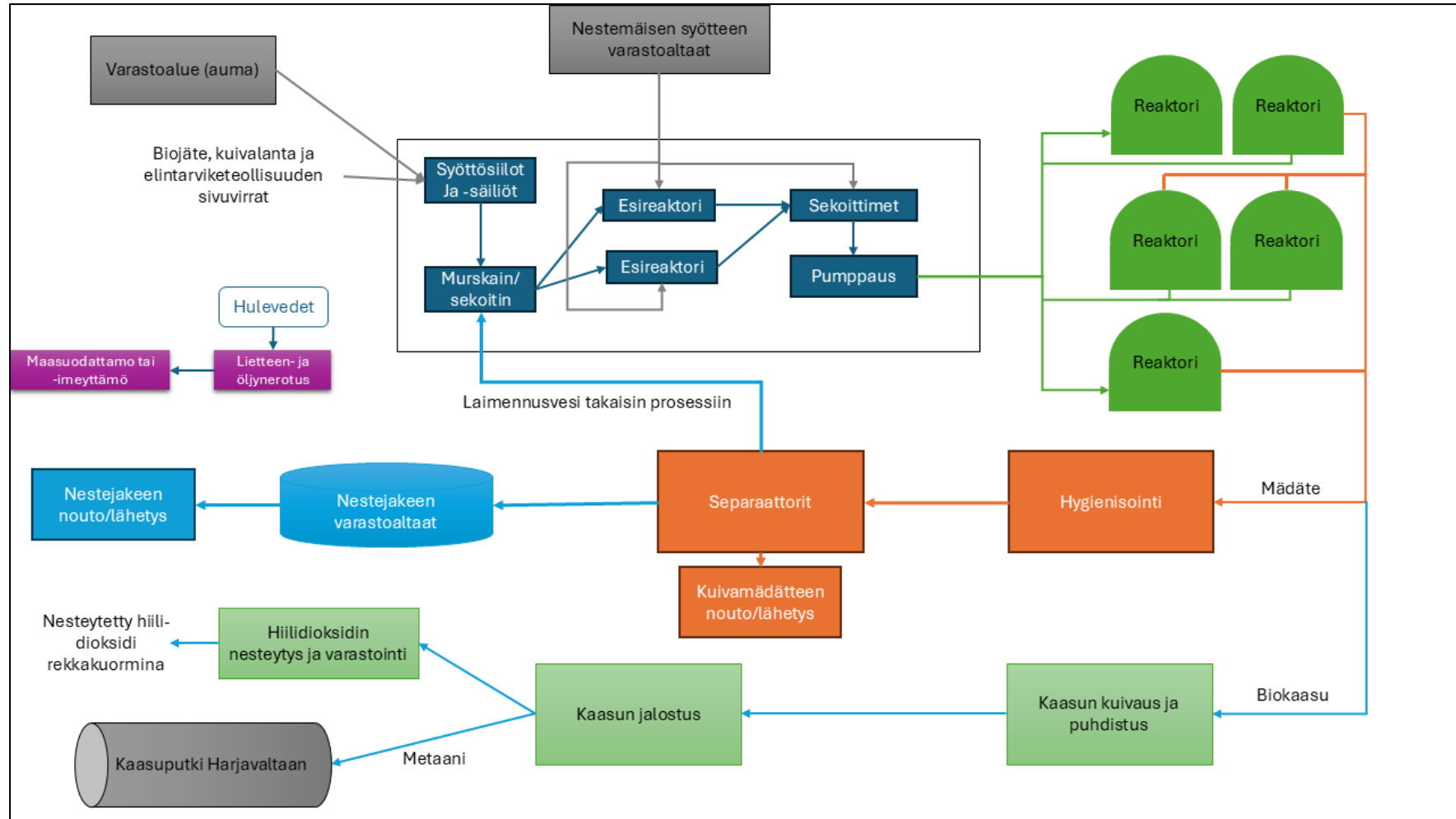
Biokaasulaitoksen pääasiallinen liikenne muodostuu materiaalikuljetuksista, kun laitokselle kuljetetaan biomateriaaleja käsittelyyn ja kun laitokselta kuljetetaan mädätejännöstä ja lopputuotteita hyödynnettäväksi. Laitoksella käsiteltävät raaka-aineet tulevat laitosalueelle putkella, lieterekoilla ja lava-autoilla. Kuljetukset tullaan toteuttamaan ammattimaisesti ja keskitetysti esimerkiksi hankintayhtiön tai urakoitsijan toteuttamana. Arvio raskaan liikenteen määrästä on noin 35 kuljetusta päivässä toteutusvaihtoehdoissa 1A ja 2A ja noin 38 kuljetusta päivässä toteutusvaihtoehdoissa 1B ja 2B. Ajoittain, esimerkiksi peltobiomassojen toimitusten aikana raaka-ainekuljetuksia voi olla hetkellisesti enemmän. Lisäksi laitokselle tulee suuntautumaan myös jonkin verran henkilöautoliikennettä, enimmäkseen työmatkaliikenteen muodossa. Seuraavassa kuvassa näkyvät keskeiset liikenneväylät ja etäisyydet hankealueelta lähialueille (Kuva 6).



Kuva 6. Keskeiset liikenneväylät ja etäisyydet lähikuntiin. Etäisyydet on ilmoitettu tietä pitkin.

## 3.2 Biokaasun tuotantoprosessi

Biokaasulaitoksen pääprosessit ovat käsiteltävien jakeiden vastaanotto, esikäsitely, lämmitys käyttölämpötilaan, hygienisointi, anaerobinen mädätys, biokaasun kuivaus ja puhdistus sekä mädätejännöksen käsittely ja jalostus. Alustava prosessikonsepti on alla olevassa kuvassa (Kuva 7) sekä seuraavissa luvuissa.



Kuva 7. Biokaasulaitoksen alustava prosessikonsepti.

### 3.2.1 Vastaanotto ja esikäsittely

Laitosalueelle saapuviin lanta- ja biojätekuljetuksiin varataan riittävät purku- ja lastaustilat sisältäen tilavarauksen kääntöpaikoille. Ympärivuotisen käytön sekä hajujen hallinnan takia purku- ja lastauspaikat sekä laitteiston pesu- ja hygienisointitilat järjestetään lämmitetyissä hallirakennuksissa. Ennen hallia sijaitsee vaaka, jolla punnitaan sisään tulevat ja uloslähtevät kuljetukset. Vastaanottoalueen ja hallirakennuksen mitoituksessa huomioidaan erityyppiset puoliperä- ja täysperävaunuyhdistelmät sekä muut kuormalava-autot ja traktorit, joita käytetään kuljetuksissa.

Kaikki matalakiintoaineiset jakeet siirretään kuljetuskaluston pumppukuormaimella jakeelle osoitettuun varasto-/vastaanottosäiliöön. Korkean kiintoaineen jakeet kipataan sovitusti näille osoitettuihin siiloihin ja altaisiin. Kippausta varten varataan riittävä hallin korkeus. Hajukaasujen puhdistukseen valitaan soveltuva BAT-tekniikka, esimerkiksi pesuri ja aktiivihiiht-suodatus. Soveltuva tekniikka tarkentuu myöhemmässä vaiheessa hanketta.

#### 3.2.1.1 Lietelannan käsittely

Laitokselle lieterekkakuljetuksin saapuvat lietelantajakeet pumpataan nestemäisen syötteen syöttöaltaisiin putkella saapuvan sokeripitoisen prosessiveden, ja pumpattavien biojäte sekä elintarviketeollisuuden sivuvirtojen kanssa. Syöttöaltaissa lietelanta- ja prosessivesiseoksen kiintoainepitoisuus on noin 6–10 %. Syöttöaltaista seos pumpataan sekoitukseen, esilämmitykseen ja reaktoreihin.

#### 3.2.1.2 Kuivalannan käsittely

Kuivalanta saapuu laitokselle lava-auto- tai täysperävaunukuljetuksin. Jakeet puretaan syöttöhallissa laakasiiiloihin murskaimen kautta, josta murskattu ja sekoittunut jae siirretään esireaktoreihin. Esireaktoreissa erotellaan biokaasuuntuva orgaanista ainesta kivistä ja muista epäpuhtauksista, jota kuivalannan mukana tulee. Esireaktoreista syöte menee sekoituksen ja lämmityksen kautta reaktoreihin.

#### 3.2.1.3 Biojätteiden ja elintarviketeollisuuden sivuvirtojen käsittely

Biojätteet ja elintarviketeollisuuden sivuvirrat saapuvat laitokselle lieterekoilla ja täysperä- tai lava-autokuljetuksin riippuen massan kuiva-ainepitoisuudesta. Samoin kuiva-ainepitoisuuden mukaan, pumpataan ne joko nestemäisen syötteen vastaanottoaltaisiin, tai kipataan laakasiiiloihin syötehallissa. Mikäli massan palakoko on suuri, voidaan ne syöttää murskaimen läpi ennen sekoitusta.

#### 3.2.1.4 Oljen vastaanotto ja käsittely

Olki tuodaan tontille todennäköisesti lava-autokuljetuksin ja säilötään nurmiamassa peitettynä ja ilmatiivisti pakattuna. Olki syötetään kuormaajalla tarvittaessa silppurin kautta kuivasyötteiden kanssa syöttösiilojen kautta prosessiin.

#### 3.2.1.5 Nurmen vastaanotto ja käsittely

Nurmi vastaanotetaan laitokselle todennäköisesti lava-autokuljetuksilla ja säilötään nurmiamassa peitettynä ja ilmatiivisti pakattuna. Nurmi siirretään kuormaajalla tarvittaessa silppurin kautta kuivasyötteiden kanssa syöttösiilojen kautta prosessiin.

### 3.2.2 Jakeiden kuljetus syöttösäiliöstä mädätykseen

Mädätettävät jakeet kuljetetaan mädätysreaktoreihin käyttäen jakeille sopivaa kuljetusmenetelmää. Alustavassa prosessikonseptoinnissa on suunniteltu kuiville jakeille käytettävän esimerkiksi repivää ruuvi- tai hihnakuljetinta tai kahmanosturia jakeen koostumuksen mukaan. Nestemäinen jae pumpataan nestemäisen syötteen syöttöaltaista eteenpäin pumpuilla.

### 3.2.3 Hygienisointi

Hygienisointi toteutetaan ruokaviraston määräyksien ja ohjeiden mukaan. Alustavassa suunnittelussa hygienisointi massalle tapahtuu vähintään 70 °C asteen lämpötilassa vähintään tunnin ajan ja palakoko on enintään 12 mm. Hygienisointi toteutetaan anaerobisen käsittelyn eli reaktoreiden jälkeen kaikelle käsitellylle massalle.

### 3.2.4 Anaerobinen käsittely

Mädätysreaktoreissa biomassan biologisesti hajoava osuus konvertoidaan biokaasuksi hapettomissa olosuhteissa. Syötteet siirretään esikäsittelystä mädätykseen. Laimennusvettä lisätään prosessiin tarvittaessa, mikäli valittu reaktortyyppi ja syötteet vaativat sitä. Mikäli vedenlisäystä tarvitaan, pyritään mahdollisuuksien mukaan käyttämään separoitua prosessivettä ja laitosalueelta kerättäviä hule- sekä jätevesiä. Reaktoreihin syötettävien jakeiden kuiva-ainepitoisuus ja viipymäaika tarkentuvat valitun teknologian mukaan suunnittelun edetessä.

Mädätys voidaan toteuttaa joko rinnakkain sijoitetuilla reaktoreilla tai esi- ja jälkimädätyksellä, missä reaktorit ovat osittain peräkkäin. Reaktoreiden lämpötila pidetään mesofiilisessä mädätyksessä noin 40°C asteessa. Prosessista saatavan biokaasun metaanipitoisuus on noin 50–55 %. Jäljelle jäänyt biomassa, eli mädätysjäännös, poistetaan reaktorista ja johdetaan hygienisoinnin kautta separointiin tai varastointiin.

### 3.2.5 Mädätysjäännöksen käsittely

Hankkeessa tarkastellaan mahdollisuuksia tuottaa raakamädätteestä jalostettuja jakeita lannoitekäyttöön ja maanparannusaineeksi. Kaikki mädätysjäännös separoidaan alustavasti. Separoinnissa mädätysjäännös jaetaan kuiva- ja nestejakeeseen. Kuivajakeeseen jää enemmän syötteiden sisältämää fosforia, ja nestejakeeseen typpeä, jolloin mädätysjäännöksille löydetään parempia käyttötarkoituksia jatkossa, ja pystytään tukemaan alueellista ravinnekierrätystä parhaalla mahdollisella tavalla.

Mädätysjäännöstä kuljetetaan laitokselta takaisin syötetoimittajille tilakohtaisiin tai etävarastoihin jatkuvatoimisesti ympäri vuoden. Laitoksella varaudutaan varastoimaan eri mädätejakeita mahdollisten kuljetuskatkosten aikana. Kaikki laitokselta lähtevä mädätysjäännös hygienisoidaan asianmukaisesti tasalaatuisten ja turvallisten lannoitetuotteiden valmistamiseksi.

### 3.2.6 Biokaasun kuivaus ja puhdistus

Mädätysreaktoreissa tuotettu raakakaasu ohjataan ensin kuivaukseen ja kaasun esikäsittelyyn, missä kaasusta erotellaan kaasun sisältämä vesi, hiukkaset sekä rikkiyhdisteet tarvittavissa määrin. Veden poisto tapahtuu viilentämällä kaasua lämmönvaihtimessa, jolloin vesi kondensoituu biokaasusta pois. Esikäsittely voidaan toteuttaa esimerkiksi biologisella tai kemiallisella rikinpoistopesurilla, ja/tai aktiivihili suodatuksella. Käytettävä teknologia tarkentuu

suunnittelun edetessä. Kuivauksen ja puhdistuksen jälkeen biokaasu paineistetaan noin 8 barin paineeseen, jonka jälkeen se siirtyy jalostuskontteihin.

### 3.2.7 Biokaasun jalostus

Biokaasun jalostuksessa käytetään alustavasti membraanimenetelmää, jonka erotusteho perustuu molekyylien kokoeroon. Biokaasu, joka esikäsittelyn jälkeen sisältää lähinnä enää metaani- ja hiilidioksidimolekyylejä, paineistetaan noin 8 barin paineeseen ja ohjataan jalostusyksiköihin, jotka sijaitsevat erillisissä konteissa. Jalostusyksiköt koostuvat useasta peräkkäisestä membraanista, joiden läpi kaasu syötetään. Koska hiilidioksidi on isompi molekyyli kuin metaani, hiilidioksidi ei läpäise membraaneja, vaan erottuu metaanista. Jalostimet koostuvat useasta peräkkäisestä membraanista, ja kaasua voidaan kierrättää membraanien läpi uudelleen, kunnes saavutetaan lopputuotteina tarpeeksi puhtaita eroteltuja metaania ja hiilidioksidia.

Eroteltu biometaani syötetään siirtoputkeen ja pumpataan siirtoputkella käyttöön toisaalla (VE1A ja VE2A). Eroteltu hiilidioksidi nesteytetään tontilla, säilötään kaasuvälikamiossa ja kuljetetaan käyttöön toisaalla rekkakuljetuksin. Siirtoputkessa voidaan siirtää myös jalostamatonta esikäsiteltyä biokaasua. Toteutusvaihtoehdoissa VE1B ja VE2B biokaasun jalostus ja nesteytys tapahtuu paikan päällä laitosalueella.

### 3.2.8 Hajukaasujen käsittely

Laitoksen hajukaasut eli kaasumaiset, usein rikkiä sisältävät yhdisteet, kuten rikkivety ( $H_2S$ ), metyyliimerkaptaani ( $MeSH$ ), dimetyylisulfidi ( $DMS$ ,  $C_2H_6S$ ), dimetyylidisulfidi ( $DMDS$ ,  $C_2H_6S_2$ ) ja ammoniakki ( $NH_3$ ) ovat tyypillisesti peräisin biokaasun tuotannossa prosessoinnin eri vaiheissa olevista massoista ja lopputuotteista. Suurimpia hajukaasujen lähteitä ovat prosessisäiliöt (mm. nestemäisen syötteen säiliöt, sekoitussäiliöt ja hygienisointisäiliöt), jotka si-  
joitetaan pääasiassa prosessirakennusten sisätiloihin tai ne ovat ilmatiiviitä. Raaka-aineet pyritään siirtämään kaasutiiviisiin reaktorisäiliöihin mahdollisimman nopeasti.

Hajukaasuja vapautuu myös mädätysjäynnöksen jatkokäsittelyssä esimerkiksi lingolla. Suljetuissa säiliöissä ja katetuissa altaissa hajukaasut voidaan kerätä säiliöiden yläosista ja johtaa hajukaasun käsittelyyn kootusti siten, että ne eivät aiheuta haittaa laitosalueella työskenteleville, eivätkä leviä epämiellyttävinä hajuina lähialueen asuinalueille tai -rakennuksiin.

Hajukaasujen puhdistusta varten valitaan soveltuva BAT-tekniikka, esimerkiksi biosuodatin, jonka jälkeen tehdään tarvittaessa lisäkäsittely.

## 3.3 Loppu- ja sivutuotteet

Anaerobisen käsittelyn tuloksena syntyy biokaasua, jossa on noin 50–60 % metaania ja 40–50 % hiilidioksidia. Tuotettu biokaasu varastoidaan biokaasureaktoreiden kuvuissa, kunnes se syötetään kuivauksen ja puhdistuksen kautta paineistukseen ja biokaasuputkeen pumpattavaksi eteenpäin. Taulukossa 5 on esitetty biokaasun tuotannossa syntyvät loppu- ja sivutuotteet sekä niiden käsittelyyn liittyvät hyödyntämisvaihtoehdot ja optiomahdollisuudet.

Taulukko 5. Biokaasun tuotannon loppu- ja sivutuotteet ja niiden hyödyntämisvaihtoehdot

| Loppu- ja sivutuote              | Hyödyntäminen                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Biokaasu                         | Kuivataan, puhdistetaan ja paineistetaan, jonka jälkeen pumpataan biokaasuputkea pitkin jalostettavaksi biomekaaniksi tai käytettäväksi sellaisenaan. Sisältää myös hiilidioksidia noin 40–50 %, joka otetaan mahdollisen jalostuksen yhteydessä talteen ja hyödynnettäväksi. |
| Raakamäädäte                     | Sopii lannoitustarkoitukseen, mutta alustavasti separoidaan kuiva- ja nestejakeiksi.                                                                                                                                                                                          |
| Separoitu nestemäinen mädättejae | Separattorin jälkeinen nestefraktio mädätteestä. Voidaan mahdollisuuksien mukaan käyttää uudestaan biokaasureaktorin syötevetenä. Sisältää paljon typpeä. Palautetaan syötetoimittajille sopimusten mukaisesti lannoituskäyttöön.                                             |
| Separoitu kuivajae               | Separattorin jälkeinen kuivafraktio mädätteestä. Sisältää paljon fosforia. Voidaan käyttää lannoitustarkoitukseen, maanparannukseen, tai esimerkiksi kasvualustan pohjana. Palautetaan sopimusten mukaan syötetoimittajille.                                                  |

### 3.4 Kemikaalit

Käytettävät kemikaalit tarkentuvat YVA-selostusvaiheessa, jossa arvioidaan lisäksi niiden käyttö- ja säilytysmäärät alueella. Kemikaalit laimennetaan tarvittaessa käyttöliuoksiksi paikan päällä ja ne varastoidaan asianmukaisesti palo- ja pelastusviranomaisten hyväksymällä tavalla. Laitoksen valvontaviranomainen kemikaalien osalta on Tukes. Tarvittaessa huolehditaan REACH-rekisteröinnistä. Laitokselle osoitetaan kemikaalien käytönvalvoja.

Alustavasti laitoksella säilytetään ja käytetään mekaanisen laitteiston viilennys- ja voiteluaineita. Lisäksi laitoksella varastoidaan polttoöljyä kuormaajien ja mahdollisten muiden prosessijoneuvojen käyttöä varten. Hajukaasujen käsittely voi vaatia myös kemikaalien käyttöä, mutta ne tarkentuvat YVA-selostusvaiheessa.

### 3.5 Veden hankinta

Laitos on suunniteltu liitettävän teollisuusalueen kunnalliseen vesijohtoverkkoon. Laitosalueen hule- sekä jätevedet kierrätetään mahdollisuuksien mukaan takaisin prosessiin.

### 3.6 Piha-alueet

Laitoksen piha-alueet toteutetaan siten, että ne alueet, joilla kuljetetaan raaka-aineita, lopputuotteita tai kemikaaleja, asfaltoidaan ja viemäroidään. Asfaltoinnin avulla estetään kemikaalien ja muiden aineiden joutuminen maaperään ja valumavesiin tilanteissa, joissa inhimillisen virheen tai laiterikon takia niitä voi valua maahan. Asfaltoidulta alueelta aines voidaan poistaa

ja palauttaa käsittelyprosessiin laitoksen kaluston avulla. Kemikaalien varastoinnissa käytetään asianmukaisia säiliöitä.

### 3.7 Hulevedet ja jätevedet

Auma-alueen, jossa peltobiomassoja säilytetään, hulevedet kerätään alustavasti takaisin prosessiin. Sulamis-/sadevedet, jotka kertyvät muulle asfaltoiduille alueelle, johdetaan hulevesikaivoihin. Hulevesikaivoista vedet johdetaan lietteen- ja öljynerotuksen sekä näytteenottokäivon kautta maahansuodattamoon ja -imeytykseen tai avo-ojiin. YVA-selostusvaihees laaditaan hankkeen alustava hulevesisuunnitelma. Laitosalueen puhtaiden alueiden sadevesien käsittely tarkentuu niin ikään YVA-selostusvaiheessa. Hankkeen suunnitelmien edetessä selvitetään myös mahdollisuutta käyttää tehdasalueen esikäsiteltyjä hulevesiä ja/tai sadevesiä lisävetenä prosessissa tarpeen mukaan.

Laitoksessa syntyy erityyppisiä jätevesiä muun muassa laitteistojen pesusta, sosiaalityökalujen käytöstä sekä laitoksen prosessista. Sosiaalityökalujen käytöstä syntyvät jätevedet (harmaat vedet) johdetaan viemäriin. Mahdollisesti prosessissa syntyvät jätevedet puhdistetaan (esimerkiksi kiintoaineen erotus ja suodatus) sekä niiden laatua seurataan ja johdetaan jätevesiviemäriin. Tarkemmat tiedot prosessissa syntyvistä vesistä esitetään YVA-selostusvaiheessa.

### 3.8 Liikenne

Laitoksen pääasiallinen liikenne muodostuu materiaalikuljetuksista, kun laitokselle kuljetetaan biomateriaaleja käsittelyyn ja kun laitokselta kuljetetaan mädättejä jätteenä lopputuotteita hyödynnettäväksi. Arvio raskaan liikenteen määrästä on noin toteutusvaihtoehdoissa 1A ja 2A noin 35 kuljetusta päivässä ja toteutusvaihtoehdoissa 1B ja 2B noin 38 kuljetusta päivässä. Ajoittain, esimerkiksi peltobiomassojen toimitusten aikana raaka-ainekuljetuksia on hetkellisesti enemmän. Mädäte pyritään palauttamaan raaka-ainekuljetusten paluukuormina, jolloin vältetään tyhjänä ajoa sekä vähennetään kokonaisliikennemääriä. Liikennemäärät ovat vahvasti riippuvaisia laitoksen syötemääristä sekä syöte- ja mädätelogiikan operointimallista, ja tarkentuvat suunnittelun edetessä. Laitokselle tulee liikennettä myös mahdollisista kemikaalikuljetuksista sekä laitoksen tukitoimintoihin liittyvistä asioista. Lisäksi laitokselle suuntautuu henkilöautoliikennettä lähinnä työmatkaliikenteen muodossa.

### 3.9 Pöly

Laitoksella toiminta tapahtuu suljetuissa tiloissa ja tuotannossa syntyvät jakeet ovat märkiä, eivätkä näin ollen aiheuta pölyämistä ympäristöön. Kuivatun mädätysjätteen varastointi tapahtuu konteissa, jotka sijaitsevat sisätiloissa. Varastoitava materiaali on kostea ja varastointiaika lyhyt. Laitoksen piha-alueet on asfaltoitu, mikä vähentää ulkona tapahtuvaa, lähinnä liikenteestä johtuvaa pölyämistä. Biokaasulaitoksesta ei synny tuotannon aikaista pölyämistä.

### 3.10 Melu

Laitoksen toiminnasta ei synny merkittävää määrää melua, sillä äänekkäät laitteet kuten puhaltimet suojataan tarvittavilla toimenpiteillä. Toiminta suunnitellaan siten, etteivät ohjearvot ulko- ja sisätilojen äänitasosta ylity. Liikenne aiheuttaa liikenteelle tyyppistä ääntä, mutta kuljetukset pyritään hoitamaan ainoastaan päiväsaikaan, jotta sen häiriö voidaan minimoida.

### 3.11 Energia

Merkittävimmät lämpöä kuluttavat prosessit ovat biokaasulaitoksella syötteiden esilämmitys, mädätysreaktoreiden lämmitys ja mädätteen hygienisointi sekä mahdolliset jatkojalostusteknologiat. Sähköä biokaasulaitoksella kuluttavat muun muassa kuljettimet, sekoittimet ja pumput sekä mädätteen jalostuksessa käytettävät separaattorit. Laitokselle tulee lämpölaitos, jolla tuotetaan laitoksen tarvitsema omakäyttö lämpö, ja laitos liitetään sähköverkkoon. Käytettävät menetelmät tarkentuvat suunnittelun edetessä. Alustavan arvion mukaan laitoksen omakäyttöenergiat ovat noin 15 % lämpöä ja 8 % sähköä.

### 3.12 Jätteet ja jätehuolto

#### 3.12.1 Rakentamisen aikana syntyvät jätteet

Laitoksen rakentamisen aikana syntyy paljon jätettä. Rakentamisen aikaisten jätteiden lajittelu syntypaikalla lisää viihtyisyyttä, vähentää vaaratilanteita sekä parantaa työturvallisuutta. Rakentamisen aikaisen jätteiden käsittelyn työmaajärjestelyissä on huomioitava materiaalien pakkauksien purku, jätteiden keräily sekä siirrot työkohteista, jätteiden lajittelu keräilyastioihin ja varastointi työmaalla ennen kuljetusta. Jätteet poistetaan työmaalta sitä mukaan kuin jätettä syntyy. Työvaiheittain syntyvät jätteet ja jätelajit on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 6).

Taulukko 6. Työvaiheittain syntyvät jätteet ja jätelajit.

| Vaihe                            | Jätelaji                                                        |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Perustus, maa- ja pohjarakenteet | kiviaines, betoni, styrox, pakkausmuovi, solumuovi, laastisäkit |
| Runko                            | betoni, metalli, muovi, eristeet, huopa                         |
| Katto                            | puu, metalli, muovi eristeet                                    |
| Lattiat                          | puu, metalli, betoni, kivipohjainen massa, eristeet             |
| Laitteiston asennus              | pakkausmuovi, kuormalavat, pahvi, eristeet, putket              |
| LVI                              | kaapeli, putket, pahvi, pakkausmateriaalit                      |

#### 3.12.2 Toiminnan aikana syntyvät jätteet.

Laitosalueella arvioidaan toiminnan aikana muodostuvan erilaisia jätejakeita Taulukon 7 mukaisesti.

Taulukko 7. Toiminnasta syntyviä jätelajeja.

| Jätelaji                 | Toimitus                                        |
|--------------------------|-------------------------------------------------|
| Muovipakkaukset          | Lajittelu muovijätteeksi ja kierrätys           |
| Paperi ja pahvi/kartonki | Kierrätys                                       |
| Metalli                  | Kierrätys                                       |
| Biojäte                  | Hyödynnettävissä laitoksessa                    |
| Sekajäte                 | Poltto                                          |
| Öljyiset jätteet         | Vaarallisten aineiden käsittely                 |
| Aktiivihiilimassa        | Loppusijoitus/kierrätys mahdollisuuksien mukaan |

Laitoksen toimisto- ja sosiaalityötiloissa muodostuu sekalaista yhdyskuntajätettä, joka lajitellaan ja toimitetaan luvanvaraiseen käsittelypaikkaan. Käyttökelvottomat koneet ja laitteet toimitetaan luvanvaraiseen käsittelypaikkaan.

Onnettomuus- ja poikkeustilanteissa voi syntyä myös muita jätteitä, joiden syntyminen ja määrät sekä käsittely arvioidaan YVA selostuksessa erikseen. Hankkeen toiminnan suunnittelussa huomioidaan yleinen velvollisuus noudattaa jätelain (646/2011) 8 §:n mukaista etusijajärjestystä.

Ympäristöluvan yhteydessä laaditaan myös jätteen käsittelyn seuranta- ja tarkkailusuunnitelma jätelain 120 § toisen momentin mukaisesti.

### 3.13 Mikrobit

Biokaasulaitoksella käsitellään kasvi- ja eläinperäisiä materiaaleja useista eri kohteista. Materiaalit voivat sisältää erityyppisiä tauteja aiheuttavia mikrobeja kuten bakteereita. Valmistuvia lopputuotteita käytetään maanparannus- ja lannoitevalmisteina, jolloin vaarana on patogeenien leviäminen, ellei lietettä hygienisoida. Sivutuoteasetuksessa määritetään tarkat kriteerit, joilla ehkäistään lannoitetuotteita valmistavan laitoksen haitallisten mikrobien leviäminen. Laitokselle laaditaan sivutuoteasetuksessa edellytetty omavalvontasuunnitelma, jonka perusteella laitoksella toteutetaan hygieniavalvontaa. Omavalvontasuunnitelma hyväksytään Ruokaviraston toimesta laitoshyväksynnän yhteydessä. Omavalvontasuunnitelma sisältää myös laitoksen puhdistusohjelman sekä haittaeläinten torjuntasuunnitelman.

### 3.14 Haittaeläimet

Orgaanisten jätelajien käsittely voi houkutella laitoksen alueelle haittaeläimiä, kuten jätteitä syöviä lintuja tai jyrsijöitä. Tyypillisesti tämä ei ole ollut ongelma, kun jätteiden käsittely tapahtuu suljetussa ympäristössä, johon haittaeläimillä ei ole pääsyä. Mahdollisia haittaeläimiä torjutaan ulkopuolisen asiantuntijan toimesta. Laitokselle laaditaan haittaeläinten torjuntaohjelma omavalvontasuunnitelman yhteydessä.

### 3.15 Toiminnan päättymisen jälkeiset toimenpiteet

Rakennettavan biokaasulaitoksen on laskettu olevan toiminnassa ainakin 30–50 vuotta. Tässä ajassa toteutetaan normaaleja huoltotoimenpiteitä ja laitteiston vaihteittainen uusiminen. Toiminta päätetään yleensä laitteiden purkamisella, laitosalueen tyhjentämisellä sekä rakenteiden purkamisella. Näistä ei synny normaalista purkutyöstä poikkeavia vaikutuksia.

### 3.16 Kaasuputken rakentaminen

#### 3.16.1 Jakeluputkisto

Kaasuputken rakentaminen koostuu maan alle sijoitettavasta biokaasun jakeluputkistosta. Jakeluputkisto on suunniteltu toteutettavan kahdella rinnakkaisella 160 PE putkistolla, jonka kokonaispituus on noin 35 kilometriä ja suunnittelupaine 8 barg. Toinen putkistoista on raaka-kaasun kuljetusta varten ja toinen biometaanin kuljetusta varten.

Kaasuputkien sijoittelussa on pyritty suosimaan ensisijaisesti olemassa olevia väyliä, sekä peltojen reuna-alueita, joissa haitat elinkeinotoiminnalle ja maanomistajille rajautuvat rakentamistyön aikaiseen haittaan. Kaasuputket sijoitetaan peltoalueella syvyyteen, joka ei rakentamisvaiheen jälkeen aiheuta haittaa viljelykäytölle muutoin kuin putken sijainnin merkitsemiseen käytettävien merkintäpylväiden osalta. Merkintäpylväät pyritään sijoittamaan siten että haitat minimoidaan.

Metsäalueille ja kaupungin lähiviheralueille sijoitettavien putkien osalta putkien reitityksessä on suosittu metsäautoteiden ja raittien vierialueita, jolloin putkilinjan vuoksi kaadettavan puuston määrä on mahdollisimman vähäinen ja olemassa olevaa tietä tai raittia voidaan hyödyntää rakentamisen aikaisena asennustienä.

Jakeluputkiston suunnitteluperusteet pohjautuvat asetukseen ”551/2009 - Valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta”. Asetuksen määäämät suojaetäisyydet jakeluputkistolle ovat seuraavat:

*”Maanalaisia jakelu- ja käyttöputkistoja ei saa sijoittaa rakennusten alle lukuun ottamatta putken sisäänvientiä.*

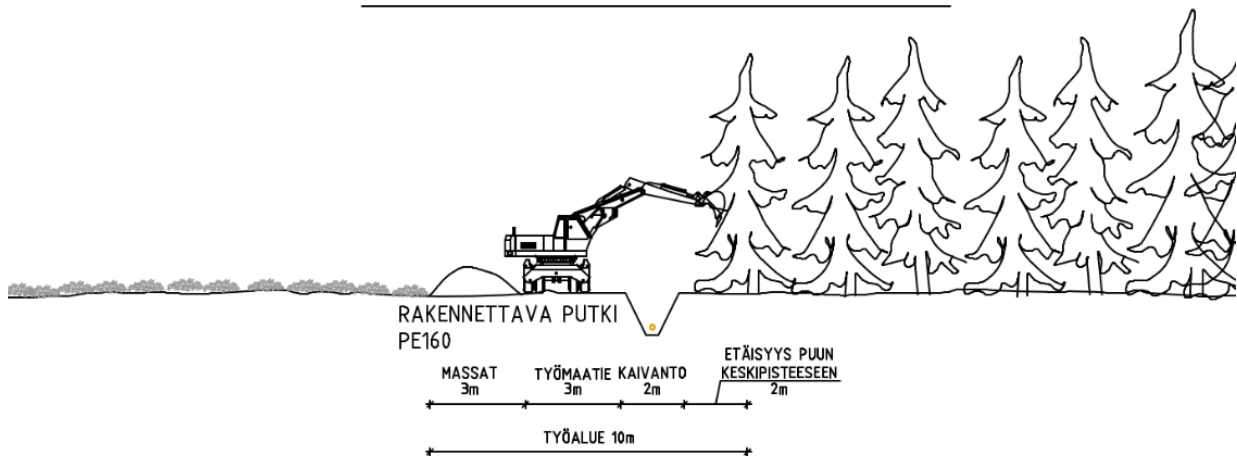
*Jakelu- ja käyttöputkiston etäisyys rakennuksesta, kun putkella ei johdeta kaasua kysymyksessä olevaan kohteeseen, on vähintään 1 metri. Yli 4 bar jakelu- ja käyttöputkistoille etäisyydeksi suositellaan 4 metriä. Etäisyyttä voidaan tarvittaessa pienentää, ei kuitenkaan alle kahden metrin.*

*Jakelu- ja käyttöputkiston etäisyys liikenneväylään tai raskaasti liikennöityyn alueeseen tulee valita niin, ettei putkisto vaurioidu siihen kohdistuvien kuormitusten ja rasitusten vuoksi.”*

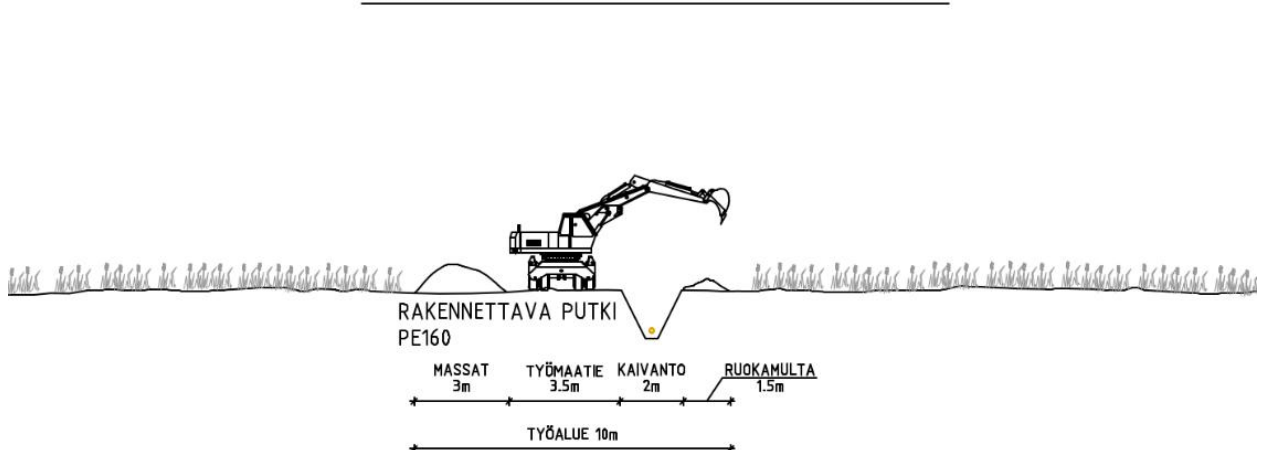
Reittisuunnittelussa on huomioitu lisäksi ”Väyläviraston ohjeita 47/2022 13 Maakaasuputkistot ja maantiet 21.12.2022”. Yksityiskohtainen suunnittelu tehdään myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.

Biokaasua suunnitellaan siirrettävän kahdella halkaisijaltaan noin 0,16 metrin suuruisessa (160 PE) putkessa. Rakentamisen aikainen tilantarve on maksimissaan 10 metriä (Kuva 8). Eri-tyiskohteissa työalue voi tarpeen mukaan olla leveämpi tai kapeampi. Rakentamisen aikainen työalue pitää sisällään jakeluputkiston putkikaivannon, työkoneiden vaatiman tilan, sekä kaivettun maan läjitykseen tarvittavan tilan. Putki sijoitetaan vähintään 1 metrin syvyyteen metsämailla ja 1,2 metrin syvyyteen peltoalueilla.

## METSÄALUE RAKENNUSTYÖN AIKANA



## PELTOALUE RAKENNUSTYÖN AIKANA



Kuva 8. Kaasuputken poikkileikkauskuvat peltoalueella ja metsäalueella.

Putken asentamista varten kaivetaan arviolta noin 2–3 metriä syvä ja 1,3–1,8 metriä leveä kaivanto. Kaivannosta tuleva maa-aines läjitetään tilapäisesti kaivannon viereen ja soveltuvin osin palautetaan kaivantoon takaisin asennustyön jälkeen. Vain liian kivinen maa-aines ja louhe eivät sovellu putkitäyttöön. Kaivantoon tehdään tarvittavat pohjatyöt ja tarkastetaan, että pohja on kivetön. Peltoalueilla kasvukerros (ruokamulta) kuoritaan ja varastoidaan erikseen ennen varsinaista kaivutyötä. Kallioalueilla kaivantoa voidaan joutua louhimaan.

Rakentamisen jälkeen mahdolliset läjitysalueet sekä rakentamisesta maastoon syntyneet vauriot korjataan ja maisemoidaan.

Jakeluputkiston reitillä on useita pienempien ojien ja teiden alituksia sekä joen ja rautatien alitus. Vesistöjen alitustekniikkaan vaikuttaa alueen luontoarvot ja herkkyyks, maa- ja kallioperän laatu sekä alituksen pituus. Vesistöjen alitusputket rakennetaan tyypillisesti suuntaporaustekniikalla. Suuntaporausmenetelmä on tarkoitettu ensisijaisesti hienorakeisille maaleille savelle ja siltille, sekä hiekalle. Isommat tiet ja rautatie alitetaan alitusporauksella (esim. vasaraporaus), jossa kaasuputki asennetaan tien tai rautatien alle porattuun teräksiseen suojaputkeen. Jokainen erikoiskohteen työmaa suunnitellaan erikseen myöhemmissä suunnitteluvaiheissa ja suunnitelmat hyväksytetään viranomaisilla.

Biokaasun jakeluputkiston pysyvä käyttöoikeus on leveydeltään noin 2 metriä (1 metri putken molemmin puolin). Putken sijainti merkitään maastoon merkintäpylväillä. Rakentamisen jälkeen peltoalueet ovat viljelyskelpoisia myös putkikaivannon kohdalla. Metsäalueilla käyttöoikeusalue on pidettävä puuttomana, eikä sillä voida harjoittaa metsätaloutta.

### 3.16.2 Maanpäälliset rakenteet

Putkilinjalle sijoitetaan linjasulkuventtiilejä noin viisi kappaletta. Venttiilit varustetaan kelluvilla kansilla ja ne sijoitetaan noin viiden kilometrin välein. Venttiilien lisäksi linjalle sijoitetaan vesitysyhteitä noin kaksi kappaletta venttiilien yhteyteen.

## 3.17 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Esiselvitysten ja alustavan suunnittelun pohjalta hanke alkaa YVA-menettelyllä (Taulukko 3). Menettelyn aikana hankesuunnitelmaa tarkennetaan teknisten ratkaisujen osalta. YVA-menettely arvioidaan saatavan päätökseen loppuvuodesta 2026. YVA-menettelyn aikana, kun ympäristövaikutusten arvioinnista on saatu riittävä tieto tarkentavien suunnitelmien pohjaksi, voidaan aloittaa myös hankkeen ympäristölupahakemuksen valmistelu. Ympäristölupahakemus voidaan kuuluttaa samassa yhteydessä YVA-selostuksen kanssa, mutta YVA-lain 13 § perusteella viranomainen ei saa myöntää lupaa tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä, ennen kuin se on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon. Hankkeen toteutuksen aikataulu tarkentuu YVA-menettelyn jälkeen.

YVA-menettely pyritään toteuttamaan niin, että tässä vaiheessa suunnitteilla olevien teknologiavaihtoehtojen ympäristövaikutukset tunnetaan ja ympäristölupaprosessissa mahdollisesti esille tuleviin hankkeen ympäristövaikutuksiin koskeviin kysymyksiin saadaan vastaus YVA-selostuksesta.

## 4 Hankkeen alueellinen ja valtakunnallinen merkitys

### 4.1 Valtakunnallinen merkitys

Valtioneuvoston vuonna 2022 julkaiseman *Suomen biotalousstrategian* mukaisesti biojalostamoiden taloudellista tuotosta tulee tulevaisuudessa kasvattaa entistä enemmän, tuotantomäärien lisäksi, valmistamalla yhä korkeamman lisäarvon tuotteita. Tavoitteena ovat yhä resurssitehokkaammat ja kiertotalouden parhaiden periaatteiden mukaiset tuotantoprosessit, joissa bioraaka-aineita käytetään yhä monipuolisemmin hyväksi.<sup>3</sup> Yksi osa biotalousstrategiaa on myös erillinen biokaasuohjelma, jonka loppuraportti ilmestyi vuonna 2020.<sup>4</sup> Biokaasuohjelman tavoitteena on saada biokaasun tuotantopotentiaali käyttöön Suomessa. Toteutettava hanke vastaa raportissa kuvattuihin tavoitteisiin, kuten biokaasun tuotannon lisäämiseen, biokaasutoiminnan aiheuttamaan elinvoimaisuuden lisäämiseen sekä ilmastotavoitteisiin pääsyyn. Hallitusohjelmassa tavoitteena on edistää biokaasutuotannon kehittämistä ja biokaasun monipuolista käyttöä.<sup>5</sup> Hallitusohjelmassa pyritään myös lisäämään biokaasun liikennekäyttöä etenkin raskaan liikenteen osalta.

Biokaasu on keskeisessä osassa valtakunnallisia energiastrategioita. Biokaasu nähdään yhtenä keinona saavuttaa Suomen tavoitteet energiaomavaraisuudessa ja uusiutuvan energian käytössä.<sup>6</sup> Biokaasu on merkittävässä roolissa useimmissa Suomen nykyisistä energiastrategioista ja sitä pidetään yhtenä lupaavimmista teknologioista hajautetun uusiutuvan energian tuotannolle.<sup>7</sup> Vaikka biokaasupotentiaali ei raaka-aineiden rajallisuuden vuoksi riitäkään merkittävän osan energiantuotannosta kattamiseen, biokaasulla on kokoaan suurempi rooli johtuen muista energiantuotantomuodoista. Biokaasuvoimalat nähdään uusiutuvan energian strategioissa keskeisenä osana uusiutuvan energian tuotantopalettia, koska ne kykenevät varastomaan energiaa helposti ja kustannustehokkaasti toimien säätövoimana vaihteleville tuuli- ja

<sup>3</sup> Valtioneuvosto. (2022). Suomen biotalousstrategia - Kestävästi kohti korkeampaa arvonlisää. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:3. Haettu 7.10.2025 osoitteesta [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163967/VN\\_2022\\_3.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163967/VN_2022_3.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

<sup>4</sup> Työ- ja elinkeinoministeriö. (2020). Biokaasuohjelmaa valmisteleval työryhmän loppuraportti. Haettu 7.10.2025 osoitteesta [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162032/TEM\\_2020\\_3\\_Biokaasuohjelmaa%20valmisteleval%20tyoryhman%20loppur%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162032/TEM_2020_3_Biokaasuohjelmaa%20valmisteleval%20tyoryhman%20loppur%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

<sup>5</sup> Valtioneuvosto. (2023). Vahva ja välittävä Suomi - Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma 20.6.2023. Valtioneuvoston julkaisuja 2023:58. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165042/Paaministeri-Petteri-Orpon-hallituksen-ohjelma-20062023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>6</sup> Työ- ja elinkeinoministeriö. (2017). Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 4/2017. Haettu 7.10.2025 osoitteesta [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79189/TEMjul\\_4\\_2017\\_verkkajulkaisu.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79189/TEMjul_4_2017_verkkajulkaisu.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

<sup>7</sup> Työ- ja elinkeinoministeriö. (2016). 100-prosenttisesti uusiutuviin energianlähteisiin perustuva energiajärjestelmä: Kansalliseen energia- ja ilmastostrategiaan liittyvä tarkastelu. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://tem.fi/documents/1410877/3570111/100+prosenttia+uusiutuuvaa+tarkastelu.pdf/8e4ee341-77c5-4447-b6ce-1f2686a3daec/100+prosenttia+uusiutuuvaa+tarkastelu.pdf.pdf>

aurinkovoimille.<sup>8</sup> Kirjallisuudessa on myös katsottu, että suuremman ja teollisen mittakaavan biokaasulaitokset täyttävät useita näitä tavoitteita kustannustehokkaasti ja ovat linjassa valtion energia- ja ympäristötavoitteiden kanssa.<sup>9</sup> YVA-menettelyn kohteena olevan biokaasulaitoksen toteuttaminen edistäisi näiden tavoitteiden saavuttamista.

Suomessa yksi keskeisiä liikenteeseen liittyviä työkaluja EU:n ja kansallisten ilmastotavoitteiden täyttämiseksi on liikennepolttoaineiden jakeluvuoro. Jakeluvuoro määrää, että liikennepolttoaineiden jakelijoiden vuosittain kulutukseen toimittamasta liikennepolttoaineesta tietyn osuuden tulee olla uusiutuvia polttoaineita. Biokaasu lisättiin jakeluvuoroitteen piiriin siirtymäsäännösten mukaisesti vuoden 2022 alussa ja uusiutuvalla energialla tuotetut synteettiset polttoaineet vuoden 2023 alussa.<sup>10</sup> Jakeluvuoro on vuonna 2025 16,5 prosenttia ja vuonna 2026 19,5 prosenttia.<sup>11</sup> Jakeluvuoroitteen liittyä myös lisävuoro, joka on täytettävä tietyistä raaka-aineista tuotetuilla tai valmistetuilla biopolttoaineilla tai biokaasulla tai muuta kuin biologista alkuperää olevilla uusiutuvilla polttoaineilla. Lisävuoro on vuonna 2025 3,0 prosenttiyksikköä ja vuonna 2026 4,0 prosenttiyksikköä. Hankkeessa käytettävät raaka-aineet kuuluvat niihin raaka-aineisiin, joista tuotetut tai valmistetut biopolttoaineet ja biokaasu lasketaan lisävuoroitteen.

Hanke edistää myös EU-tason tavoitteiden saavuttamista. EU:n 55-valmiuspakettiin on kirjattu fossiilisten polttoaineiden käytön vähentäminen ja siirtyminen uusiutuvista lähteistä peräisin olevaan energiaan. Valmiuspaketissa on huomioitu uusiutuvien kaasujen tuotannon ja käytön osalta biometaani ja biokaasu.<sup>12</sup> Euroopan biokaasuyhdistys (EBA) on tiekartan vuoteen 2040, jossa se kehottaa Euroopan komissiota asettamaan sitovan tavoitteen 100 miljardin kuutiometrin biokaasun tuotannosta vuoteen 2040 mennessä. Tavoite tukisi EU:n ilmastotavoitteita, energian omavaraisuutta ja kiertotaloutta.<sup>13</sup>

#### 4.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää maakunta-, yleis- ja asemakaavojen ohella. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet luovat edellytyksiä hyvälle elinympäristölle ja edistävät

---

<sup>8</sup> Pöry Management Consulting Oy. (2017). Hajautetun uusiutuvan energiantuotannon potentiaali, kannattavuus ja tulevaisuuden näkymät Suomessa. Valtioneuvosto. Haettu 7.10.2025 <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80901/Hajautetun%20uusiutuvan%20energiantuotannon%20potentiaali.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>9</sup> Paukku, Eelis (2020). Maatalouden biokaasuvoimalojen sääntely—markkinahäiriöistä potentiaalihin hyödyntämiseen. Ympäristöjuridiikka 1/2020 s. 68–97. Haettu 7.10.2025

<sup>10</sup> Työ- ja elinkeinoministeriö. (2022). Liikennepolttoaineiden alempi jakeluvuoro jatkuu vuonna 2023. Haettu 7.10.2025 <https://valtioneuvosto.fi/-/1410877/liikennepolttoaineiden-alempi-jakeluvuoro-jatkuu-vuonna-2023>

<sup>11</sup> Laki uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain muuttamisesta ja väliaikaisesta muuttamisesta (841/2024). Finlex. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadokset/koelma/2024/841>

<sup>12</sup> Eurooppaneuvosto. (2023). Infografiikka – 55-valmiuspaketti: fossiilisesta kaasusta uusiutuviin ja vähähiilisiin kaasuihin. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://www.consilium.europa.eu/fi/infographics/fit-for-55-hydrogen-and-decarbonised-gas-market-package-explained/>

<sup>13</sup> Suomen Biokierto ja Biokaasu ry. (2025). Ehdotus Euroopan biokaasusopimukseksi. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://biokierto.fi/ehdotus-euroopan-biokaasusopimukseksi/>

ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävä kehitys.<sup>14</sup> Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on:

- varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa,
- auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys,
- toimia kaavoituksen ennakoivan ja vuorovaikutteisen viranomaistyön välineenä valtakunnallisesti merkittävässä alueidenkäytön kysymyksissä sekä
- edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa.<sup>15</sup>

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet jakautuvat viiteen teemaan:

1. Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
2. Tehokas liikennejärjestelmä
3. Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
4. Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
5. Uusiutumiskykyinen energiahuolto<sup>14</sup>

Hanke vastaa ensimmäisen teeman tavoitteisiin eri alueiden elinvoiman tukemisesta ja vahvuuksien hyödyntämisestä sekä elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämisestä. Kolmannessa teemassa mainitaan tavoitteina melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvien ympäristö- ja terveyshaittojen ehkäiseminen sekä onnettomuusriskien hallinta. Nämä tavoitteet huomioidaan hankkeen toteutuksessa. Neljännen teeman osalta hanke tukee luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä edistämällä bio- ja kiertotaloutta. Myös teeman muut tavoitteet valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen, luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien sekä muiden merkittävien alueiden säilymisestä huomioidaan hankkeen toteutuksessa. Hanke vastaa viidennen teemaan lisäämällä uusiutuvan energian tuotantoa ja käyttöä.

## 4.2 Maakunnan ja kuntatason merkitys

Satakuntaliiton vuonna 2021 julkaisema Satakunta-strategia koostuu vuoteen 2050 tähtäävästä pitkän aikavälin maakuntasuunnitelmasta sekä maakuntaohjelmasta vuosille 2022–2025. Maakuntaohjelmaan kytkeytyy myös Satakunnan älykkään erikoistumisen strategia 2021–2027. Maakuntaohjelma 2026–2029 on hyväksytty maakuntavaltuustossa 28.11.2025.<sup>16</sup> Maakuntaohjelmassa 2026–2029 on esitetty Satakunnan kehittämismissiot, kehittämistavoitteet ja kehittämistoimenpiteet. Kehittämistavoitteina on mainittu mm. Satakunnan energiakeskittymän vahvistaminen, Satakunnan kilpailukykyä vahvistavien teollisten

<sup>14</sup> Valtioneuvosto. (2017). Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Haettu 7.10.2025 osoitteesta [https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VATp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s14.12.2017\\_FI.pdf](https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VATp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s14.12.2017_FI.pdf)

<sup>15</sup> Ympäristöministeriö. (2024). Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://www.ymparisto.fi/fi/rakennettu-ymparisto/kaavoitus-ja-alueidenkaytto/valtakunnalliset-alueidenkaytto-tavoitteet>

<sup>16</sup> Satakuntaliitto. (2021). Satakunta-strategia. Haettu 2.12.2025 osoitteesta <https://satakunta.fi/aluekehitys/strategiat-ja-ohjelmat/>

keskittymien uudistaminen sekä puhtaan siirtymän ja hiilineutraalisuuden etenemisen toteuttaminen Satakunnassa.<sup>17</sup>

Satakunta-strategian laadinnassa on tunnistettu maakunnan osaamis- ja innovaatioklusterit. Osaamis- ja innovaatioklusterit voivat vahvistaa maakunnan kasvua ja elinkeinoja huomioiden ilmastoon sekä kestäväan kasvuun liittyvät tavoitteet. Innovaatioklustereihin lukeutuvat mm. energiaklusteri ja bio- ja kiertotalousklusteri. Energiaklusteria koskevassa tekstissä mainitaan, että toimialalla on bioenergian lisäyspotentiaalia esimerkiksi biokaasun hyödyntämistä lisäämällä.<sup>18</sup> Satakunta on valittu Euroopan komission innovaatiolaaksoksi kierto- ja biotalouden osalta.<sup>19</sup> Hanke vastaa hyvin Satakuntastrategiassa mainittuihin keinoihin vahvistaa maakunnan kasvua. Hanke edistää Satakunnan asemaa kierto- ja biotalouden innovaatiolaaksona.

Satakunnan bio- ja kiertotalouden kasvuohjelmassa kuvataan maakunnan biokiertoalouden tilannekuva ja tavoitteet vuoteen 2030. Ohjelman tarkoituksena on luoda ja vahvistaa edellytyksiä bio- ja kiertotalouden kestäväälle kasvulle maakunnassa sekä vahvistaa Satakunnan roolia kansallisesti ja kansainvälisesti bio- ja kiertotalouden osa-alueilla. Satakunnassa on runsaasti merkittäviä elintarviketeollisuuden jalostuslaitoksia, joiden potentiaali biopohjaisten sivuvirtamateriaalien tuottajana on huomattava. Ohjelmassa biokiertoalouden tavoitteiksi ja toimenpiteiksi määriteltiin:

1. Biokiertoalouden toimintaympäristön kehittäminen
2. Osaamisen vahvistaminen sekä tietouden ja innostuksen lisääminen
3. Biopohjaisten sivuvirtamassojen potentiaalin hyödyntäminen
4. Kiertotalouden symbioosien kehittäminen
5. Kierrätysravinteiden käytön lisääminen<sup>20</sup>

Hanke tukee Satakunnan bio- ja kiertotalouden ohjelmassa määriteltäviä toimenpiteitä ja toteuttaa määriteltäviä tavoitteita. Satakunnan ilmasto- ja energiastrategiassa 2030 biokaasun tuotannon lisääminen mainitaan keinona vähentää maataloudesta aiheutuvia päästöjä ja keino edistää kiertotaloutta.<sup>21</sup>

Biokaasun tuotannon ja käytön kehittäminen mainitaan myös Satakunnan oikeudenmukaista siirtymää koskevassa suunnitelmassa yhtenä uusiutuvan energian ratkaisuista aluetaloutta ja elinkeinoelämää tukevassa TKI-toiminnassa.<sup>22</sup> Satakunnassa on vuonna 2019 laadittu Satakunnan kaasutaloussuunnitelma 2025. Kaasutaloussuunnitelmassa määriteltiin vuoden 2025 tavoitteeksi, että Satakunnassa olisi 9 toiminnassa olevaa biokaasulaitosta, joiden

---

<sup>17</sup> Satakuntaliitto. (2025). Maakuntaohjelman 2026–2029 valmistelu. Haettu 2.12.2025 osoitteesta <https://satakunta.fi/aluekehitys/strategiat-ja-ohjelmat/maakuntaohjelma-2026-2029/>

<sup>18</sup> Satakuntaliitto. (2021). Satakunnan älykkään erikoistumisen strategia 2021–2027. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2022/01/AES.pdf>

<sup>19</sup> Satakuntaliitto. (2024). Satakunta on valittu Euroopan komission innovaatiolaaksoksi. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://satakunta.fi/satakunta-on-valittu-euroopan-komission-innovaatiolaaksoksi/>

<sup>20</sup> Satakuntaliitto. (2019). Satakunnan bio- ja kiertotalouden kasvuohjelma. Haettu 13.10.2025 osoitteesta [https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2020/11/biotalous\\_julkaisu\\_low.pdf](https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2020/11/biotalous_julkaisu_low.pdf)

<sup>21</sup> Satakuntaliitto. (2021). Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia 2030. Haettu 22.10.2025 osoitteesta [https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/04/Satakunnan-ilmasto-ja-energiastrategia-2030-\\_lopullinen.pdf](https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/04/Satakunnan-ilmasto-ja-energiastrategia-2030-_lopullinen.pdf)

<sup>22</sup> Satakuntaliitto. (2023). Satakunnan oikeudenmukaista siirtymää koskeva suunnitelma. Haettu 13.10.2025 osoitteesta [https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2023/02/Satakunnan-JTF-suunnitelma\\_kokoversio.pdf](https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2023/02/Satakunnan-JTF-suunnitelma_kokoversio.pdf)

kaasuntuotannon kapasiteetti olisi 130 GWh vuodessa.<sup>23</sup> Hanke tukee Satakunnan oikeudenumukaista siirtymää koskevassa suunnitelmassa mainittua TKI-toimintaa aluetalouden ja elinkeinoelämän saralla.

Maakunnallisen tason lisäksi hankkeella on myös kunnallisen tason merkitystä. Säkylän kuntastrategiassa 2022–2030 mainitaan, että alueella on suuria mahdollisuuksia nopean kehitysvaiheen bio- ja kiertotalouksissa. Strategiassa myös kerrotaan, että biotalouden paikallisen ja valtakunnallisen kasvun tarpeet huomioidaan.<sup>24</sup> Hanke toteuttaa strategiaa vahvistamalla yritysmuotoista elinvoimaa ja kotimaisiin ratkaisuihin nojaavaa bio- ja kiertotaloutta. Säkylän kunta haluaa panostaa bio- ja kiertotalouden kehittämiseen. Kunta on kaavoittanut Länsi-Säkylän teollisuusalueen, joka on nimetty Bioharjuksi.<sup>25</sup> Hanke vastaa Säkylän kunnan panostukseen bio- ja kiertotalouden kehittämisestä.

## 5 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat

### Ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA)

Biokaasulaitoshankkeen ympäristövaikutukset on arvioitava ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) ja asetuksen (277/2017) mukaisesti, sillä laitoksessa käsitellään yli 35 000 t/v jätettä.

### Ympäristölupa

Ympäristölupa tarvitaan ympäristönsuojelulain (527/2014) liitteen 1 taulukon 1 kohdan 13 f *Jätteiden ammattimainen tai laitosten käsittely sekä jätevesien käsittely* sillä perusteella, että laitoksessa käsitellään anaerobisesti yli 100 tonnia jätettä vuorokaudessa (anaerobinen käsittely ainoa jätteidenkäsittelytoiminta). Tämän vuoksi laitokseen sovelletaan ympäristönsuojelulain 7. luvun määräyksiä. Tämä vaikuttaa lupaprosessiin siten, että laitoksen päästöt on arvioitava parasta käyttökelpoista tekniikkaa käyttäen ja BAT-päätelmät on huomioitava suunnittelussa ja BAT-selvitys tulee liittää ympäristölupahakemukseen. Maaperään ja pohjaveteen tehtävän perustilaselvityksen tarve arvioidaan ympäristölupaa hakiessa ja laaditaan tarvittaessa. Laitoksessa ei käsitellä vesipuitteidirektiivissä (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2000/60/EY, annettu 23. lokakuuta 2000, yhteisön vesipolitiikan puitteista)<sup>26</sup> mainittuja prioriteettiaineita.

Ympäristölupaa varten tarvittavia tietoja valmistellaan YVA-menettelyn ohella, mutta ympäristölupapäätöksiä ei voida tehdä ennen kuin lupaviranomainen on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja perustellun päätelmän.

<sup>23</sup> Prizztech Oy. (2019). Satakunnan kaasutaloussuunnitelma 2025. Haettu 7.10.2025 osoitteesta [https://www.prizz.fi/media/energiaratkaisut/energiaratkaisut-materiaalit/satakunnan-kaasutaloussuunnitelma-2025\\_final\\_lowres.pdf](https://www.prizz.fi/media/energiaratkaisut/energiaratkaisut-materiaalit/satakunnan-kaasutaloussuunnitelma-2025_final_lowres.pdf)

<sup>24</sup> Säkylän kunta. (2022). Rohkea ja kestävä Säkylä – Säkylän kuntastrategia 2022–2030. Haettu 13.10.2025 osoitteesta <https://www.sakyla.fi/wp-content/uploads/2022/08/Strategia-2022-2030-Sakyla-kvalt-6.6.2022.pdf>

<sup>25</sup> Säkylän kunta. (2025). Bioharju (Länsi-Säkylän teollisuusalue). Haettu 13.10.2025 osoitteesta <https://www.sakyla.fi/yrittaminen/bioharju/>

<sup>26</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2000/60/EY). (2000). EUR-Lex. Haettu 9.1.2026 osoitteesta <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=celex%3A32000L0060>

### Maankäyttöoikeudet ja sopimukset

**VE1:** Auris Energialla on hallinnassa osa hankealueesta (käytöstä poistetun biokaasulaitoksen laitosalueen kiinteistö) ja loppuosasta on tehty aiesopimus.

**VE2:** Auris Energialla on hallinnassa osa hankealueesta (käytöstä poistetun biokaasulaitoksen laitosalueen kiinteistö). Muu osa hankealueesta koostuu tällä hetkellä yksityisistä ja kunnan omistamista kiinteistöistä, joista kunnan tonteista on jo alustava sopimus.

### Kaavoitus ja rakentamislupa

Molemmat laitoksen sijaintivaihtoehdot ovat asemakaavassa merkinnällä teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue, mikä mahdollistaa laitoksen sijoittumisen alueelle. Rakentaminen vaatii rakentamisluvan. Etelä-Satakunnan ympäristötoimiston alueella rakentamislupa haetaan sähköisen palvelun kautta (Lupapiste).

### Teollisuusjätevesisopimus

Teollisuusjätevesiksi luokitellaan kaikki vesihuoltolaitoksen viemäriin johdettavat jätevedet, jotka poikkeavat asumajätevesistä. Jätevesiä viemäriin laskevien teollisuusyritysten on solmittava jätevesiä vastaanottavan laitoksen kanssa teollisuusjätevesisopimus jätevesien johtamisesta ja jäteveden määrään ja laatuun liittyvistä käytännöistä. Jäteveden johtamiselle asetettavat ehdot määritellään tapauskohtaisesti. Hankkeessa kunnalliselle vedenhuoltolaitokselle johdettaisiin suljetun vesikierron takia hyvin vähäisiä määriä vettä, lähinnä pesuvesiä ja harvinaisia vesiä.<sup>27</sup>

### Kemikaalilain mukainen lupa

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelystä turvallisuudesta (390/2005) ohjaa laitoksen toimintaa kemikaaliturvallisuuden osalta. Kyseisen lain 23 §:n mukaan vaarallisten kemikaalien laajamittainen teollinen käsittely ja varastoinnin harjoittaminen on sallittua vain Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) luvalla. Valtioneuvoston asetuksen vaarallisten kemikaalien käsittelystä ja varastoinnin valvonnasta (685/2015) 4 §:n perusteella laitoksen vaarallisten kemikaalien teollinen käsittely on alustavan arvion mukaan laajamittaista ja toiminnalle pitää hakea lupa Tukesilta.

### Tukesin rakentamislupa

Kaasuputkelle tarvitaan Turvallisuus- ja kemikaaliviraston myöntämä rakentamislupa.<sup>28</sup>

### Lannoitelain mukainen ilmoitus ja laatujärjestelmä

Uusi lannoitelaki (711/2022) astui voimaan 16.7.2022 ja sitä on sovellettu 1.1.2023 alkaen. Uudessa lannoitelaisissa on luovuttu kokonaan laitoshyväksynnöistä. Lain 14 §:n mukaan toiminta on ilmoituksenvaraista ja toiminnasta on tehtävä ilmoitus Ruokavirastolle ennen toiminnan aloittamista. Toimijoilla on oltava laatujärjestelmä. Lain 7 §:n mukaan lannoitevalmisteen on täytettävä sekä kyseisen lain tai lannoitevalmisteasetuksen liitteen II mukaiset vaatimukset. Vaatimustenmukaisuus varmistetaan toiminnan aikana syöttöaineiden laatua

<sup>27</sup> Vesilaitosyhdistys. (2016). Teollisuusjätevesiopas. Haettu 9.1.2026 osoitteesta [https://www.vesilaitosyhdistys.fi/site/assets/files/4905/teollisuusjatevesiopas\\_2016\\_elokuu\\_final-1.pdf](https://www.vesilaitosyhdistys.fi/site/assets/files/4905/teollisuusjatevesiopas_2016_elokuu_final-1.pdf)

<sup>28</sup> Tukes. (2026). Rakentamisluvan hakeminen ja ilmoitukset. Haettu 9.1.2026 osoitteesta <https://tukes.fi/teollisuus/maakaasu-ja-biokaasu/rakentamisluvan-hakeminen-ja-ilmoitukset>

tarkkailemalla ja prosessia säätämällä. Vaatimustenmukaisuutta tarkastellaan aktiivisesti näytteenotolla.

### Sisäinen pelastussuunnitelma

Sisäisen pelastussuunnitelman laatimisen velvollisuudesta määrää laki Vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005). Lain 28 §:n mukaan toiminnanharjoittajan tulee laatia sisäinen pelastussuunnitelma, jos kemikaalien ja räjähteiden käsittely on laajamittaista.

### ATEX-asiakirjat

Räjähdyssuojasiasiakirja (ATEX) laaditaan työpaikan henkilöturvallisuuden parantamiseksi. Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005) määrää laatimaan räjähdyssuojasiasiakirjan, jossa käsitellään räjähdyskelpoisten ilmaseosten aiheuttamia vaaratekijöitä ja räjähdysvaaran aiheuttamia riskejä.

### Maisematyö lupa

Rakentamislain (751/2023) mukaan esimerkiksi asemakaava-alueella tapahtuvaa puunkaatoa varten tarvitaan kunnan myöntämä lupa. Mikäli kaasuputken rakentamisen yhteydessä tulee tarve puunkaatoon asemakaava-alueella, tullaan hankkeessa hakemaan maisematyölupaa.

## 6 Hankealueen nykytila

### 6.1 Ihmisten elinolot, viihtyisyys ja elinkeinot

Ihmisten elinoloihin, viihtyisyyteen ja terveyteen vaikuttavat suuresti esimerkiksi ilmanlaatu ja melu. Maankäytön suunnittelulla on suuri merkitys hyvän elinympäristön toteuttamisessa. Herkiksi kohteiksi mielletään esimerkiksi päiväkodit, leikkipuistot, alakoulut, iäkkäiden asuinpalveluyksiköt ja sairaalat.<sup>29</sup>

#### Laitosalue

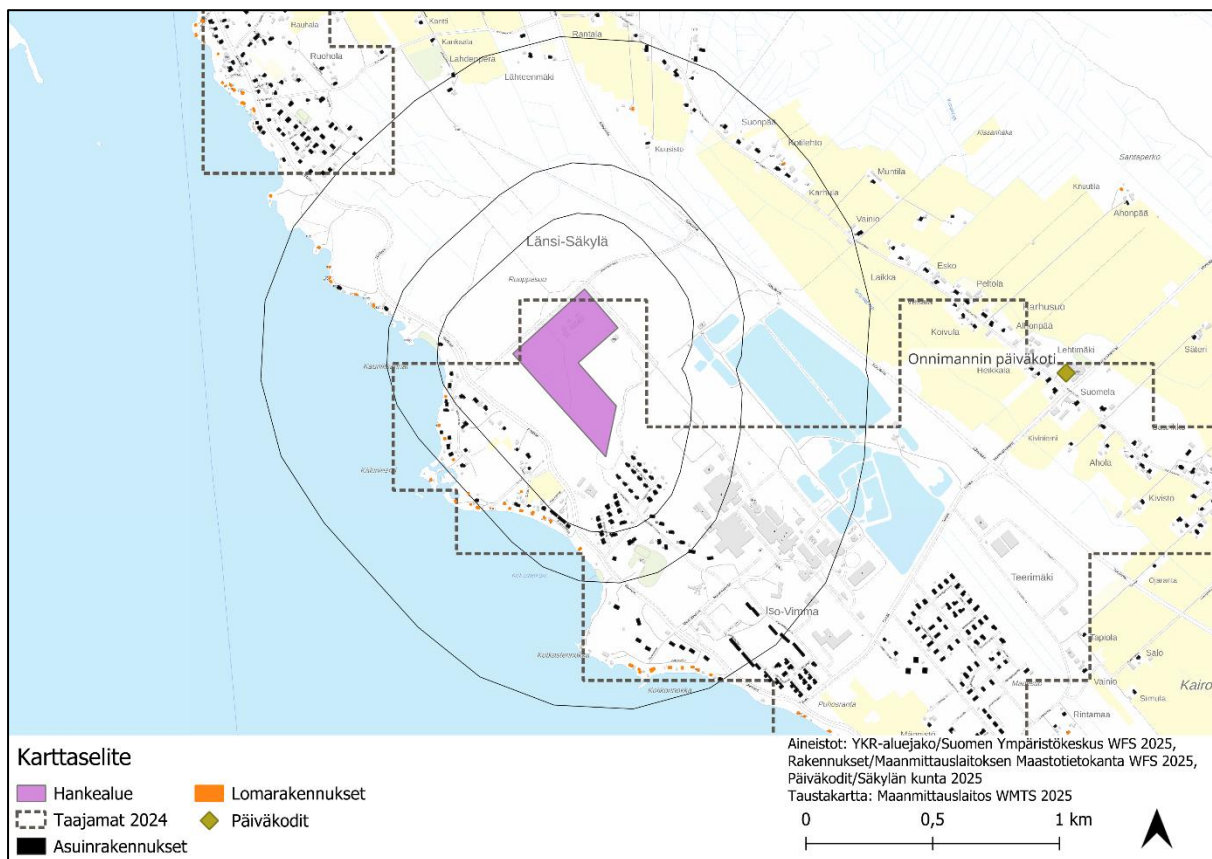
Valtaosa Säkylän herkistä kohteista sijaitsee Säkylän keskustaajamassa. Kohteita on myös Säkylään vuonna 2019 liitetyssä Köyliössä ja lisäksi Kankaanpään taajamassa. Säkylän kunnassa on viisi päiväkotia. Hankealuetta lähin päiväkoti on Onnimannin päiväkoti, jonne etäisyys kummastakin sijaintivaihtoehdosta on noin 1,5 kilometriä (Kuva 9 ja Kuva 10). Peruskouluja Säkylässä on neljä ja lisäksi Säkylässä on lukio. Hanketta lähimmät koulut sijaitsevat noin viiden kilometrin etäisyydellä Säkylän keskustassa. Päiväkoti Onnimannin vieressä sijaitsee kehitysvammaisten toimintakeskus, mutta muut terveys- ja sosiaalipalvelut sijoittuvat vähintään viiden kilometrin etäisyydelle molemmista sijaintivaihtoehdoista.<sup>30</sup>

<sup>29</sup> Airola, H. & Myllynen, M. (2015). Ilmanlaatu maankäytön suunnittelussa, Uudenmaan ELY-keskuksen opas 2/2015. Haettu 10.10.2025 osoitteesta: [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/113539/OPAS\\_2\\_2015.pdf?sequence=5](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/113539/OPAS_2_2015.pdf?sequence=5)

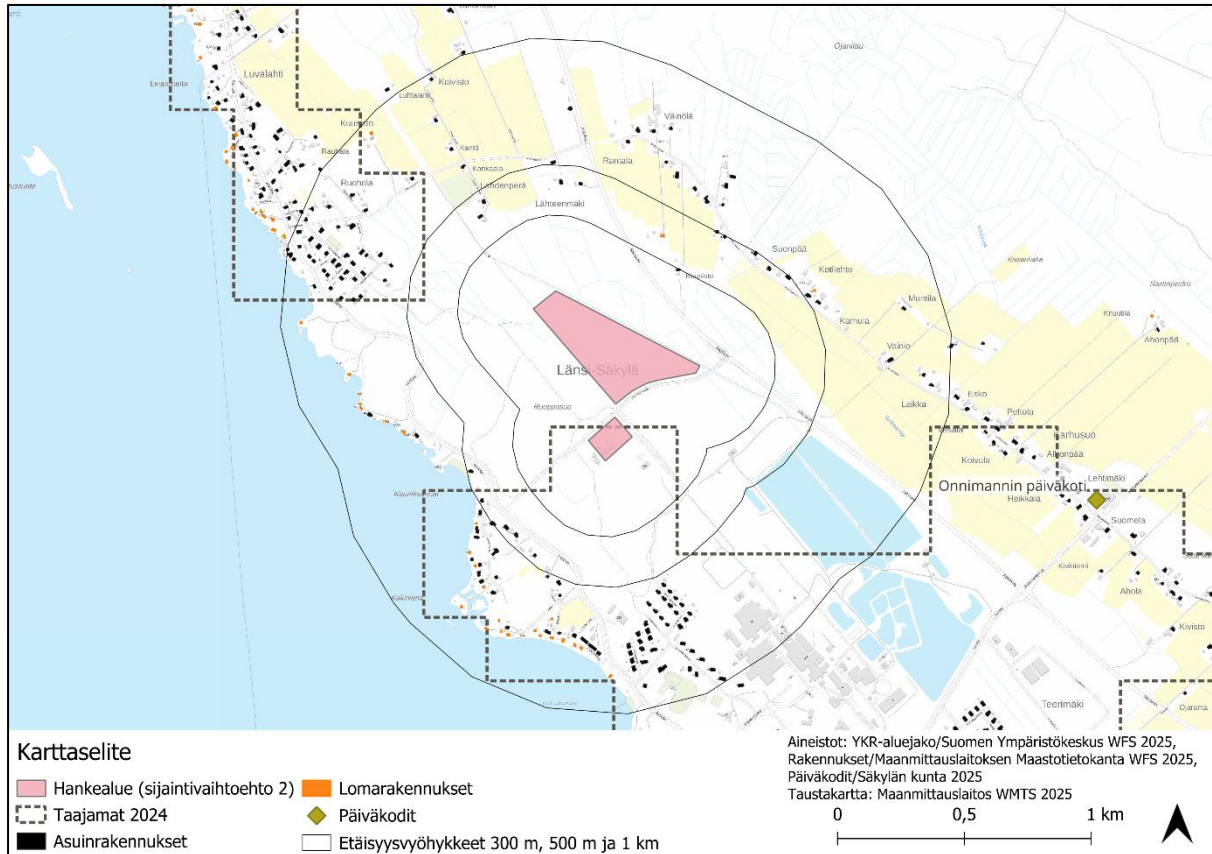
<sup>30</sup> Säkylän kunta. (2025). Säkylän karttapalvelu. Haettu 10.10.2025 osoitteesta <https://sakyla.karttatiimi.fi/>

Sijaintivaihtoehdossa 1 hankealue sijoittuu vuoden 2024 YKR-aluejaon mukaan suurelta osin Iso-Vimman taajama-alueelle. Iso-Vimman taajamassa oli 479 asukasta vuonna 2024. Hankealueen kohdalta taajama on luokiteltu harvaksi taajama-alueeksi. Lisäksi hankealue sijoittuu noin kilometrin etäisyydelle Euran kirkonkylän YKR-aluejaon mukaisesta taajamasta. Hankealuetta lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat hieman alle 100 metrin päässä. Hankealueesta 300 metrin etäisyydellä sijaitsee 36 asuinrakennusta ja yhden kilometrin säteellä 96 asuinrakennusta. Pyhäjärven rannalla on runsaasti lomarakennuksia ja kilometrin säteellä hankealueesta sijaitsee 35 lomarakennusta (Kuva 9).

Sijaintivaihtoehdossa 2 hankealue sijoittuu pääosin Iso-Vimman taajama-alueen ulkopuolelle. Hankealueen pienempi osa sijoittuu Iso-Vimman taajaman alueelle. Lisäksi Euran kirkonkylän taajama sijaitsee noin 400 metrin päässä hankealueesta. Hankealuetta lähin asuinrakennus sijaitsee noin 300 metrin päässä hankealueesta. Hankealueesta 300 metrin etäisyydellä sijaitsee yksi asuinrakennus ja kilometrin säteellä 139 asuinrakennusta. Lomarakennuksia hankealueesta kilometrin säteellä sijaitsee 28 (Kuva 10).



Kuva 9. Sijaintivaihtoehdon 1 sijainti Iso-Vimman taajamassa, lähimmät asuin- ja lomarakennukset sekä hankealuetta lähin päiväkodit. Kartalla on esitetty 300 metrin, 500 metrin ja 1 kilometrin etäisyysvyöhykkeet hankealueelta.



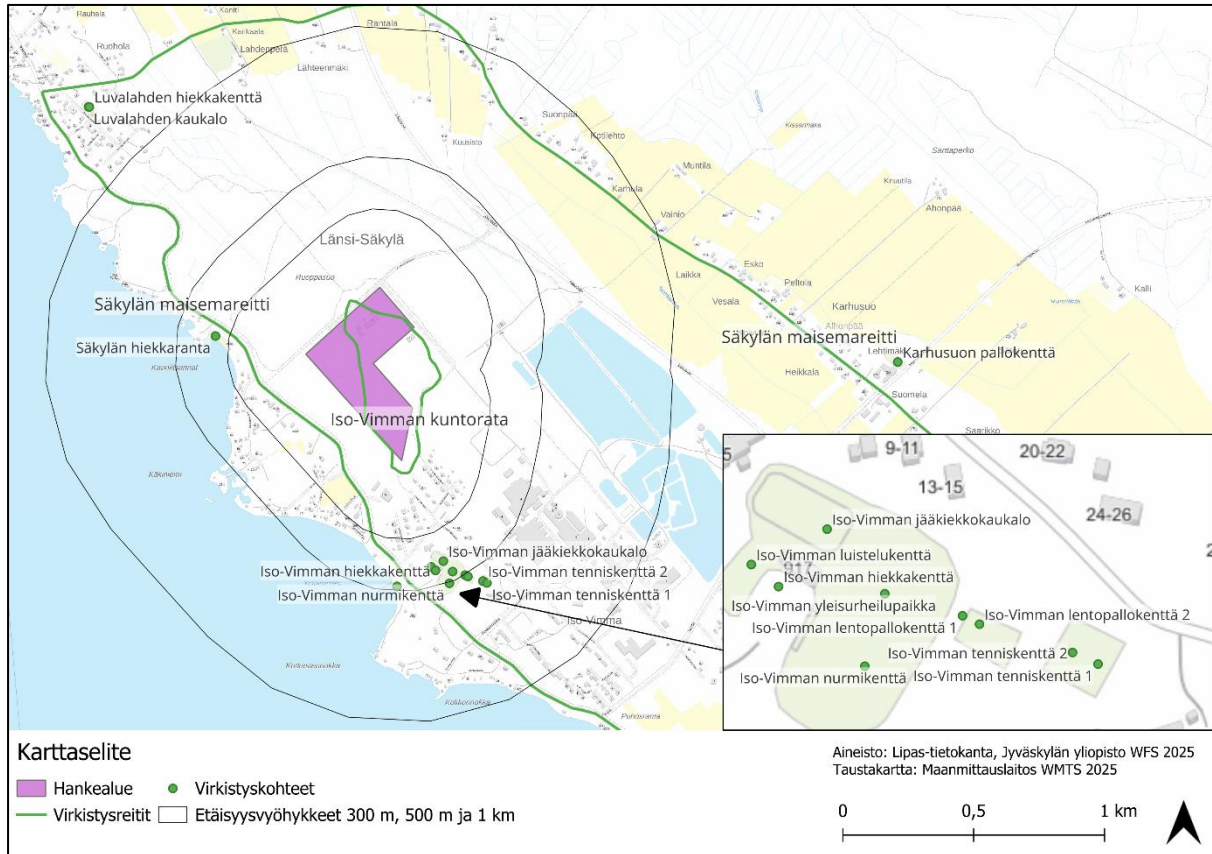
Kuva 10. Sijaintivaihtoehdon 2 sijainti, lähimmät asuin- ja lomarakennukset sekä hankealuetta lähin päiväkotiki. Kartalla on esitetty 300 metrin, 500 metrin ja 1 kilometrin etäisyysvyöhykkeet hankealueelta.

Sijaintivaihtoehdon 1 ympäristössä on runsaasti virkistysreittejä ja -kohteita. Hankealueella sijaitsee osittain Iso-Vimman kuntorata, joka on 1,7 kilometriä pitkä pururata. Talvisin reitti toimii osana Mestarin lenkki -hiihtoreitistöä. Hanke sijoittuu lähimmillään noin 100 metrin etäisyydelle Säkylän maisemareitistä, joka on yli 18 kilometriä pitkä reitti.<sup>31</sup> Hankealueesta noin 500 metriä kaakkoon sijaitsee Iso-Vimman urheilukeskus, jossa on jääkiekkokenttä, jalkapallokenttä, 2 tenniskenttää, pururata, 2 lentopallokenttää ja moukarinheittopaikka.<sup>32</sup> Hankealueesta 500 metrin etäisyydellä on myös kaksi uimapaikkaa: Kotkaniemen uimaranta ja Säkylän hiekkaranta (Kuva 11).

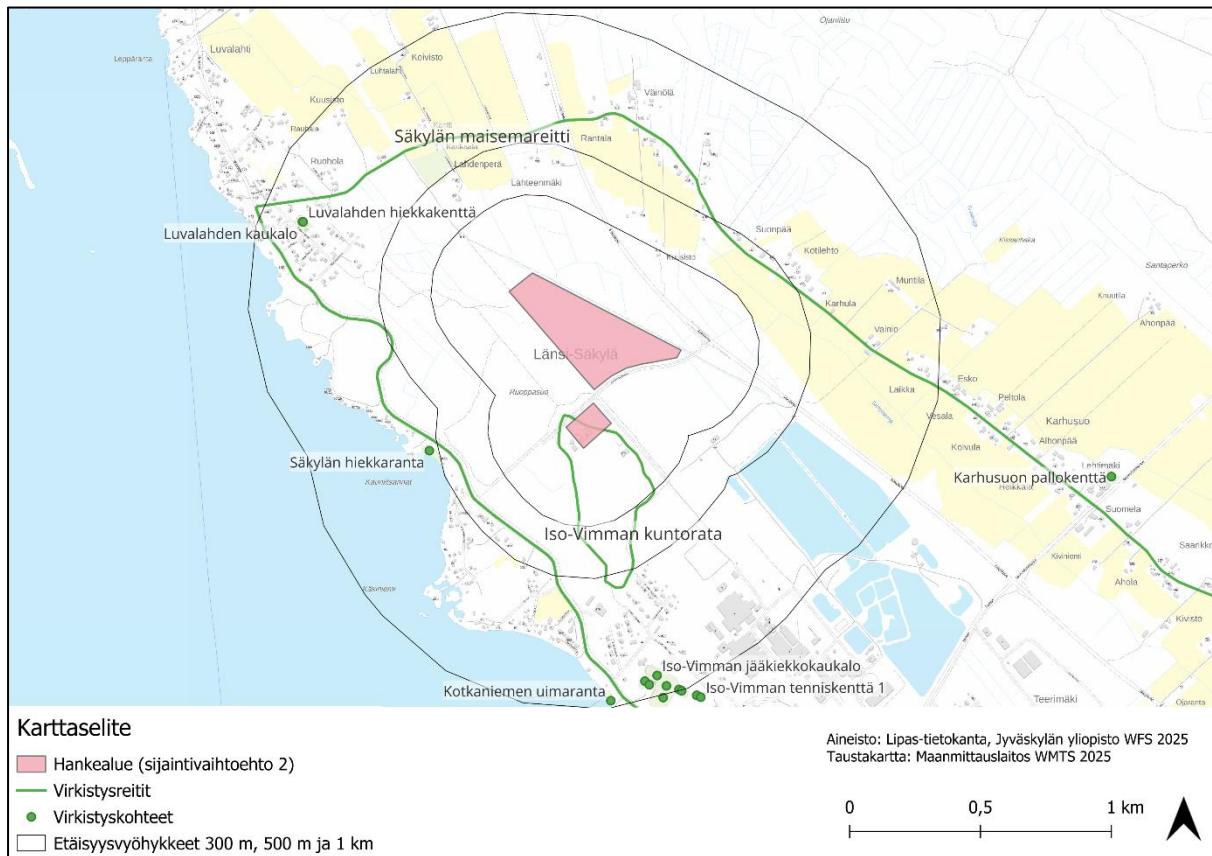
Sijaintivaihtoehdossa 2 Iso-Vimman kuntorata sijoittuu pieneltä osin hankealueelle. Säkylän maisemareitti kulkee noin 500 metrin päässä hankealueesta. Hankealuetta lähin virkistyskohde on Säkylän hiekkaranta, joka sijaitsee noin 500 metrin päässä hankealueesta. Myös Luvalahden kaukalo ja hiekkakenttä sekä Iso-Vimman urheilukeskus sijaitsevat noin kilometrin päässä hankealueesta (Kuva 12).

<sup>31</sup> Säkylän kunta. (2025). Liikunta-alueet ja toiminta. Haettu 10.10.2025 osoitteesta <http://www.sakyla.fi/vapaa-aika/liikuntapalvelut/liikunta-alueet/>

<sup>32</sup> Säkylän kunta. (2025). Iso-Vimman urheilukeskus. Haettu 10.10.2025 osoitteesta <https://www.sakyla.fi/vapaa-aika/liikuntapalvelut/liikunta-alueet/iso-vimman-urheilukeskus/>

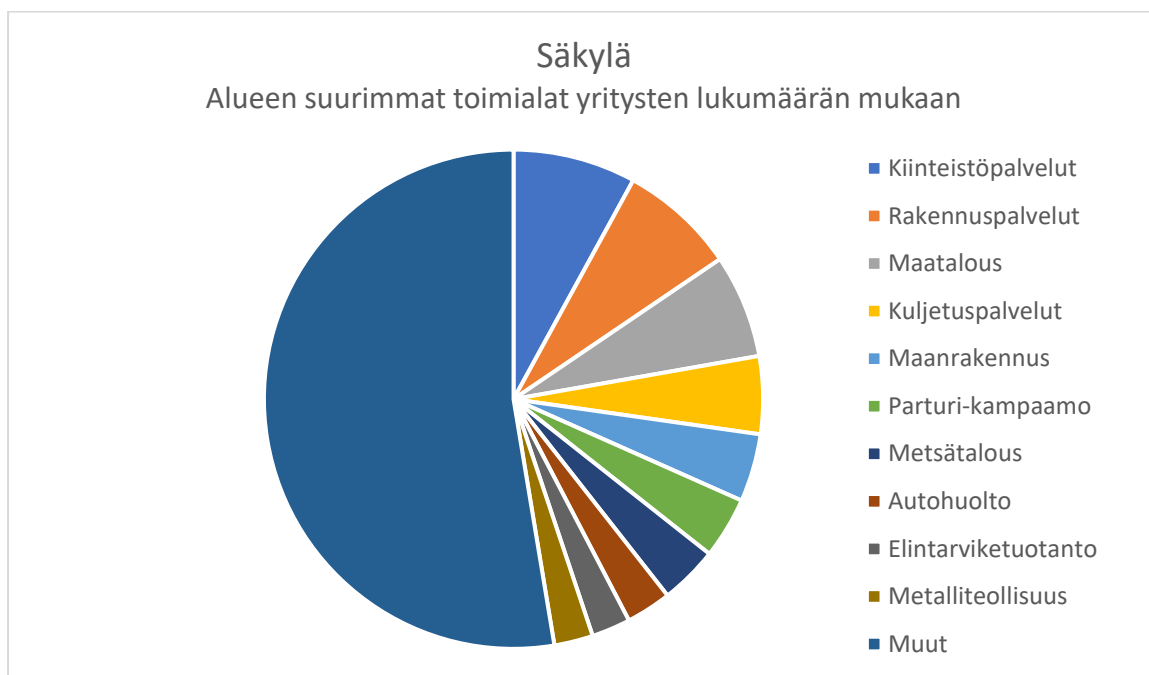


Kuva 11. Hankealueen sijainti suhteessa lähimpiin virkistysreitteihin ja -kohteisiin.



Kuva 12. Hankealueen sijainti suhteessa lähimpiin virkistysreitteihin ja -kohteisiin.

Säkylän työvoimasta vuonna 2023 työllisiä oli 2587 ja työttömiä 189.<sup>33</sup> Säkylä kuuluu seutukuntaluokittelussa Rauman seutukuntaan ja Tilastokeskuksen mukaan Rauman seutukunnan BKT vuonna 2024 oli hieman alle 47 000 euroa.<sup>34</sup> Säkylän kunnan suurimmat toimialat ovat kiinteistöpalvelut, rakennuspalvelut ja maatalous (Kuva 13). Kunnan kolme eniten liikevaihtoa tuottavaa yritystä toimivat elintarviketeollisuuden eri osa-alueilla. Vuonna 2023 Säkylän työllisistä noin 8 prosenttia työskenteli alkutuotannossa, 35 prosenttia jalostuksen parissa ja 57 prosenttia palvelualalla.<sup>35</sup>



Kuva 13. Säkylän kunnan toimialat yritysten lukumäärän mukaan.<sup>35</sup>

## Kaasuputki

Kaasuputki sijoittuu vuoden 2024 YKR-aluejaon mukaan Euran keskustaajaman, Eurakosken taajaman ja Harjavallan keskustaajaman alueille. Asutus kaasuputken ympäristössä on keskitynyt kyseisiin taajamiin.

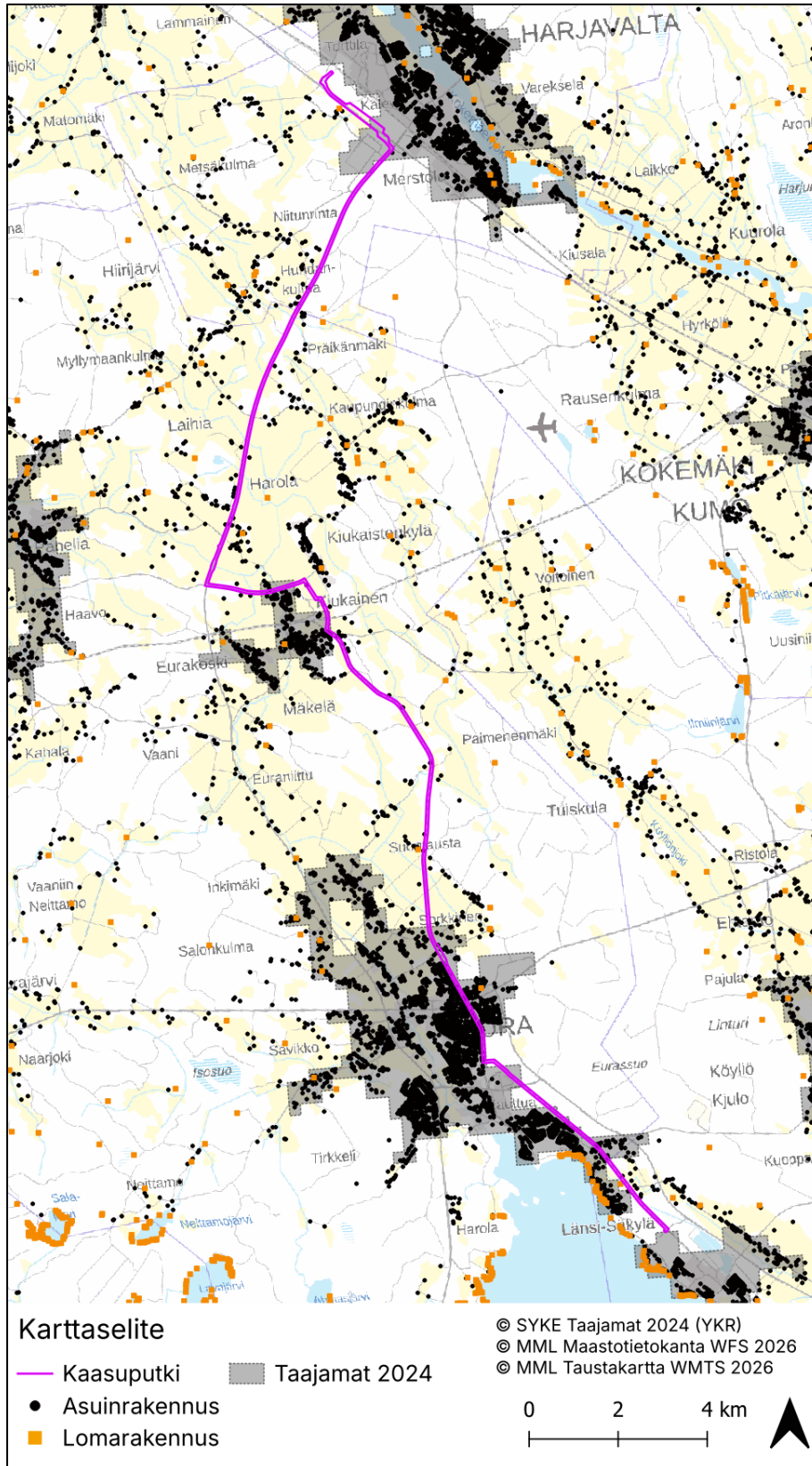
Alle 100 metrin etäisyydelle kaasuputkesta sijoittuu 138 asuinrakennusta. Lomarakennuksia ei sijoitu alle 100 metrin etäisyydelle. Lähin asuinrakennus sijaitsee Euran Kirkonkylänmäen alueella noin 10 metrin etäisyydellä kaasuputkesta. Lähin lomarakennus sijaitsee Länsi-Säkylän Kuusistossa, noin 105 metrin etäisyydellä kaasuputkesta (Kuva 14).

Kaasuputken ja asutuksen väliin jätetään vähintään Valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta (551/2009) mukainen 4 metrin suojaetäisyys.

<sup>33</sup> Tilastokeskus. Työssäkäynti. Haettu 10.10.2025 osoitteesta [https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_tyokay/](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__tyokay/)

<sup>34</sup> Tilastokeskus. (2025). Kansantalouden aluetilinpito. Haettu 10.10.2025 osoitteesta [https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_altp/](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__altp/)

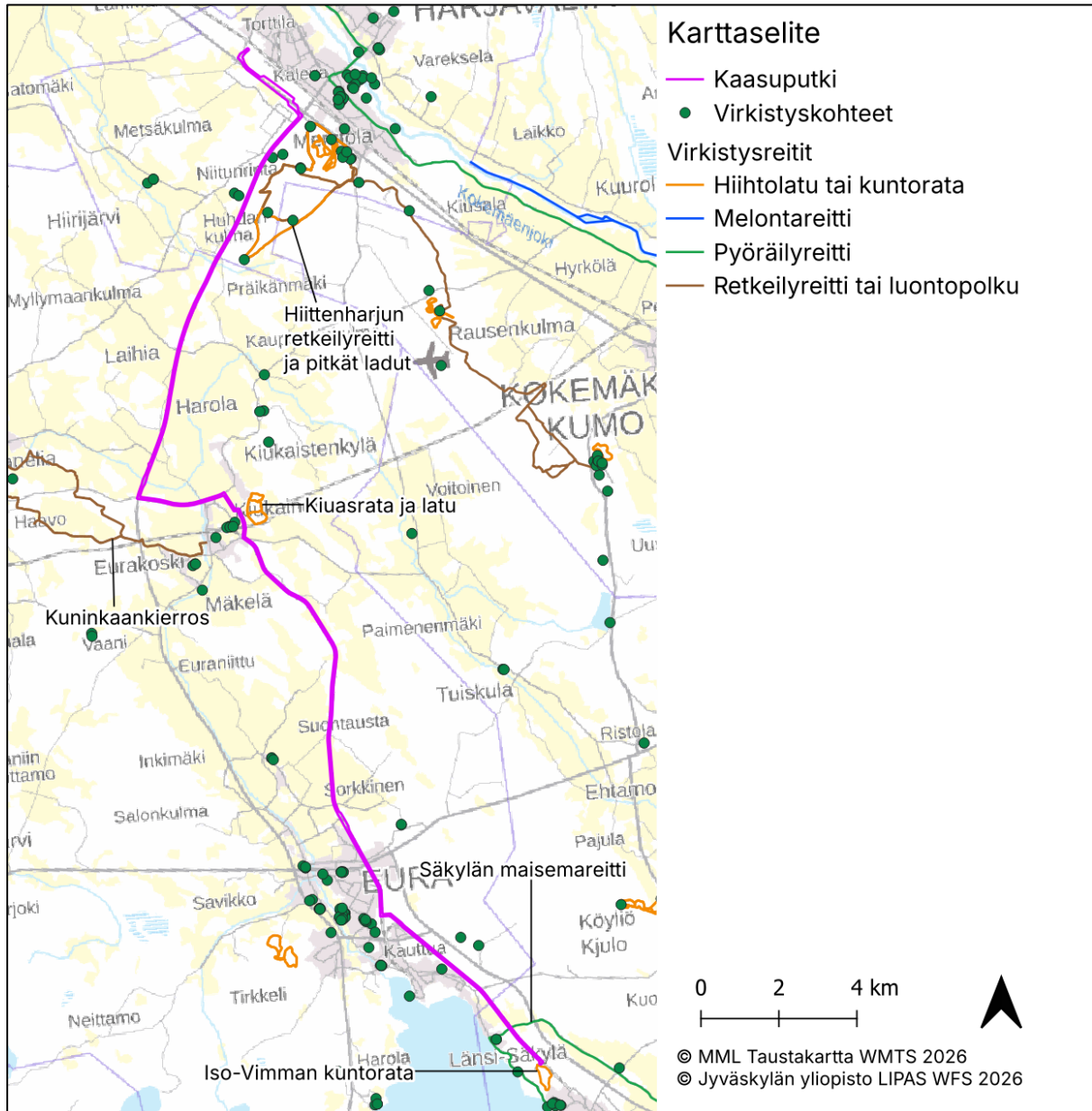
<sup>35</sup> Finder. (2025). Yrityslistaus, Säkylä. Haettu 10.10.2025 osoitteesta <https://www.finder.fi/kunta/S%C3%A4kyl%C3%A4>



Kuva 14. Taajama-alueiden sekä asuin- ja lomarakennusten sijoittuminen suhteessa kaasuputken sijaintiin (SYKE 2024, MML 2026).

Kaasuputken välittömään läheisyyteen ei sijoitu herkkiä kohteita. Lähin kohde on Kiukaisten koulu (esi- ja perusopetus), joka sijoittuu noin 180 metrin etäisyydelle.

Kaasuputki risteää Säkylän maisemareitin kanssa ja kaasuputki sijoittuu Iso-Vimman kuntoradasta noin 35 metrin etäisyydelle. Merstolan alueella Harjavallassa sijaitsee Hosiossaarentien jousiammuntarata noin 45 metrin etäisyydellä kaasuputkesta. Alle 100 metrin etäisyydelle kaasuputkesta ei sijoitu muita virkistyskohteita (Kuva 15).



Kuva 15. Virkistyskohteiden sijoittuminen suhteessa kaasuputken sijaintiin (Jyväskylän yliopisto 2026).

Euran työvoimasta työllisiä oli 4701 vuonna 2023 ja työttömien osuus työvoimasta oli 7,3 prosenttia. Vuonna 2023 kunnan alkutuotannon työpaikkojen osuus oli 7,2 prosenttia, jalostuksen 38,1 prosenttia ja palvelujen 53,6 prosenttia.<sup>36</sup> Euran kunnan suurimmat toimialat ovat maatalous, rakennuspalvelut ja kiinteistöpalvelut.<sup>37</sup>

<sup>36</sup> Tilastokeskus. (2026). Kuntien avainluvut. Haettu 12.2.2026 osoitteesta <https://stat.fi/tup/kuntien-avainluvut.html?active1=SSS&active2=KU050&year=2025>

<sup>37</sup> Finder. (2026). Yrityslistaus, Eura. Haettu 12.2.2026 osoitteesta <https://www.finder.fi/kunta/Eura>

Harjavallan työvoimasta työllisiä oli 2476 vuonna 2023 ja työttömien osuus työvoimasta oli 12,2 prosenttia. Vuonna 2023 kaupungin alkutuotannon työpaikkojen osuus oli 0,9 prosenttia, jalostuksen 47,9 prosenttia ja palvelujen 50,6 prosenttia.<sup>38</sup> Harjavallan kaupungin suurimmat toimialat ovat rakennuspalvelut, kiinteistöpalvelut ja kuljetuspalvelut.<sup>39</sup>

Kaasuputken varrella elinkeinotoiminta perustuu pääosin maa- ja metsätalouteen. Lähin voimassa oleva maa-aineksen ottoalue koskee soraa ja hiekkaa (Siirto-Putko, Siirto-Talonen) ja sijoittuu noin 0,3 kilometrin etäisyydelle putkilinjauksen itäpuolelle Harjavallan Palokankaan alueelle.

## 6.2 Liikenne

### Laitosalue

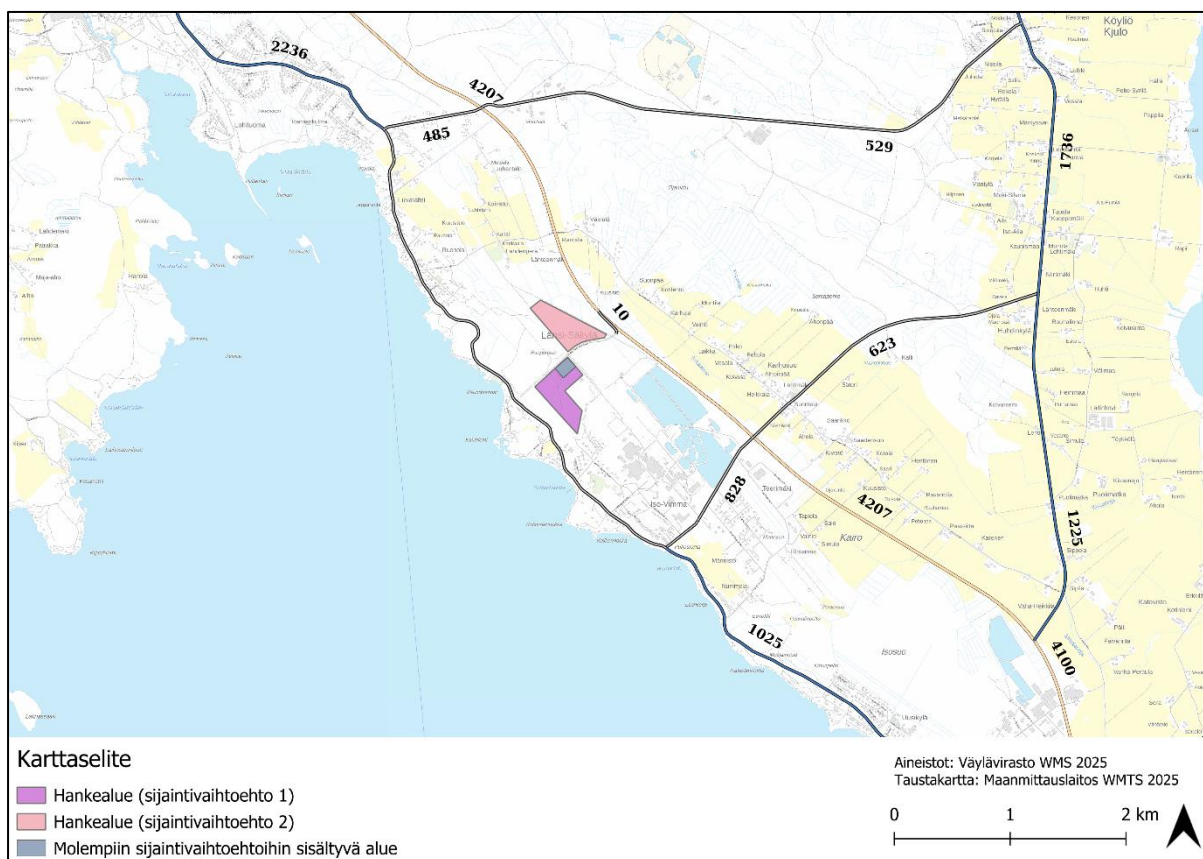
Molemmat sijaintivaihtoehdot sijoittuvat Kauniinsannantien varrelle. Alueen merkittävin isompi tie on Seututie 204 eli Säkyläntie. Tien osuudella, jolta käännetään Kauniinsannantielle, keskimääräinen vuorokausiliikenne oli vuonna 2023 4207 ajoneuvoa päivässä (Kuva 16). Samalla tieosuudella raskaan liikenteen KVL oli 520 ajoneuvoa (Kuva 17). Kauniinsannantielle johtavaa kääntymiskaistaa pitkin on kulkenut 10 ajoneuvoa ja yksi raskaan liikenteen ajoneuvo. Kääntymiskaistaa koskevat lukumäärät kertovat Euran suunnasta tulleista ajoneuvoista. Toisesta suunnasta tulleiden autojen kääntymisestä Kauniinsannantielle ei ole tietoa. Toinen alueen läheisyyteen sijoittuva merkittävä tie on Rantatie, jonka KVL vuonna 2023 oli 877 ajoneuvoa ja 27 raskaan liikenteen ajoneuvoa vuorokaudessa.

Päällysteiden kunto Säkyläntiellä on pääosin tyydyttävä, hyvä tai erittäin hyvä. Säkylän keskuksen läheisyydessä on tieosuuksia, joilla kunto on huono tai erittäin huono (Kuva 18). Muilla läheisillä teillä on jonkin verran korjausvelkaa, mutta ei aivan hankealueen läheisyydessä. Säkyläntien nopeusrajoitus on pääosin 100 km/h, paitsi risteyksissä se on 80 km/h ja Kauniinsannantielle johtavalla kääntymiskaistalla 50 km/h. Rantatiellä nopeusrajoitukset ovat 50 km/h ja 60 km/h. Katuverkostolla nopeusrajoitus on 30 km/h (Kuva 19).

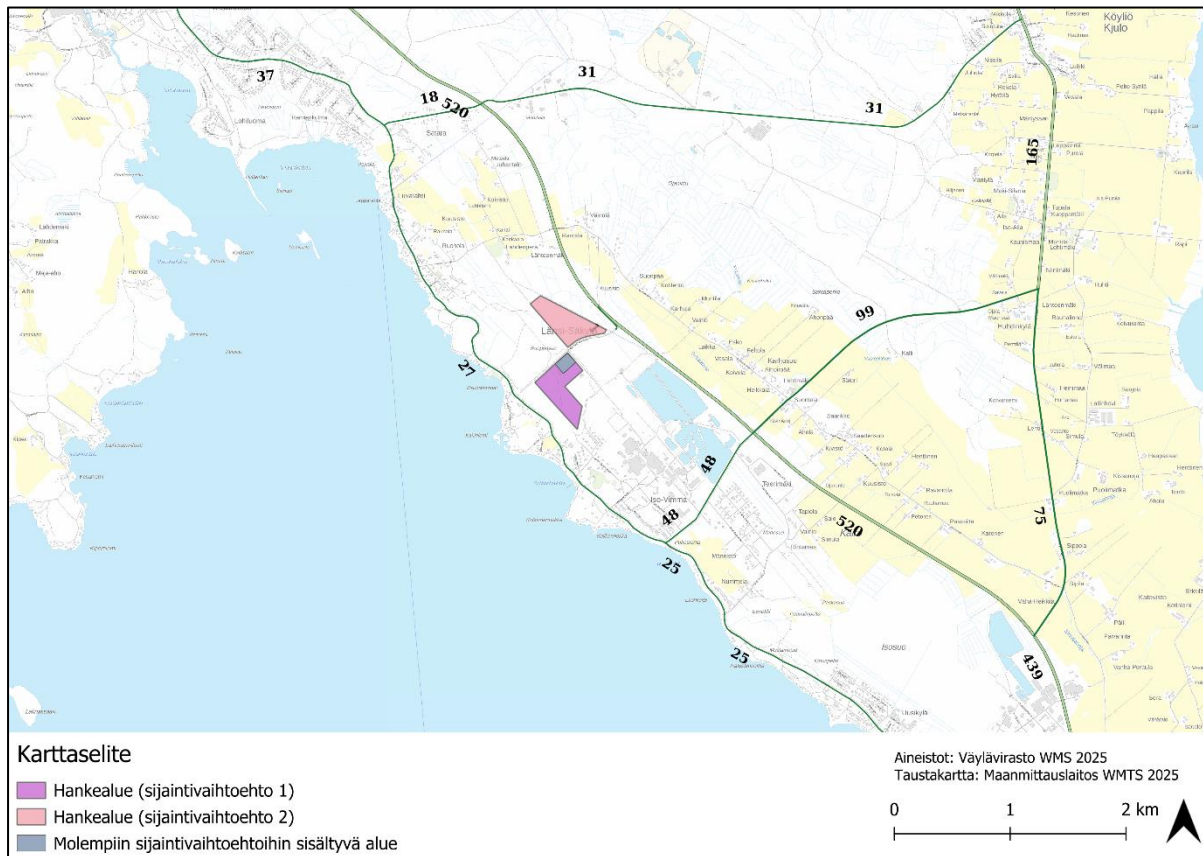
Säkyläntiellä ja muilla läheisillä teillä on tapahtunut useita liikenneonnettomuuksia 2020-luvulla. Hankealueesta noin kahden kilometrin säteellä on vuosina 2020–2025 tapahtunut 15 tieliikenneonnettomuutta, joista 3 on johtanut loukkaantumiseen ja 12 tapauksessa ei ollut henkilövahinkoja. Suurin osa onnettomuuksista on ollut yksittäisonnettomuuksia. Loukkaantumiseen johtaneet onnettomuudet olivat yksittäisonnettomuus, kääntymisonnettomuus ja risteämisonnettomuus.

<sup>38</sup> Tilastokeskus. (2026). Kuntien avainluvut (Harjavalta). Haettu 12.2.2026 osoitteesta <https://stat.fi/tup/kuntien-avainluvut.html?active1=SSS&active2=KU079&year=2025>

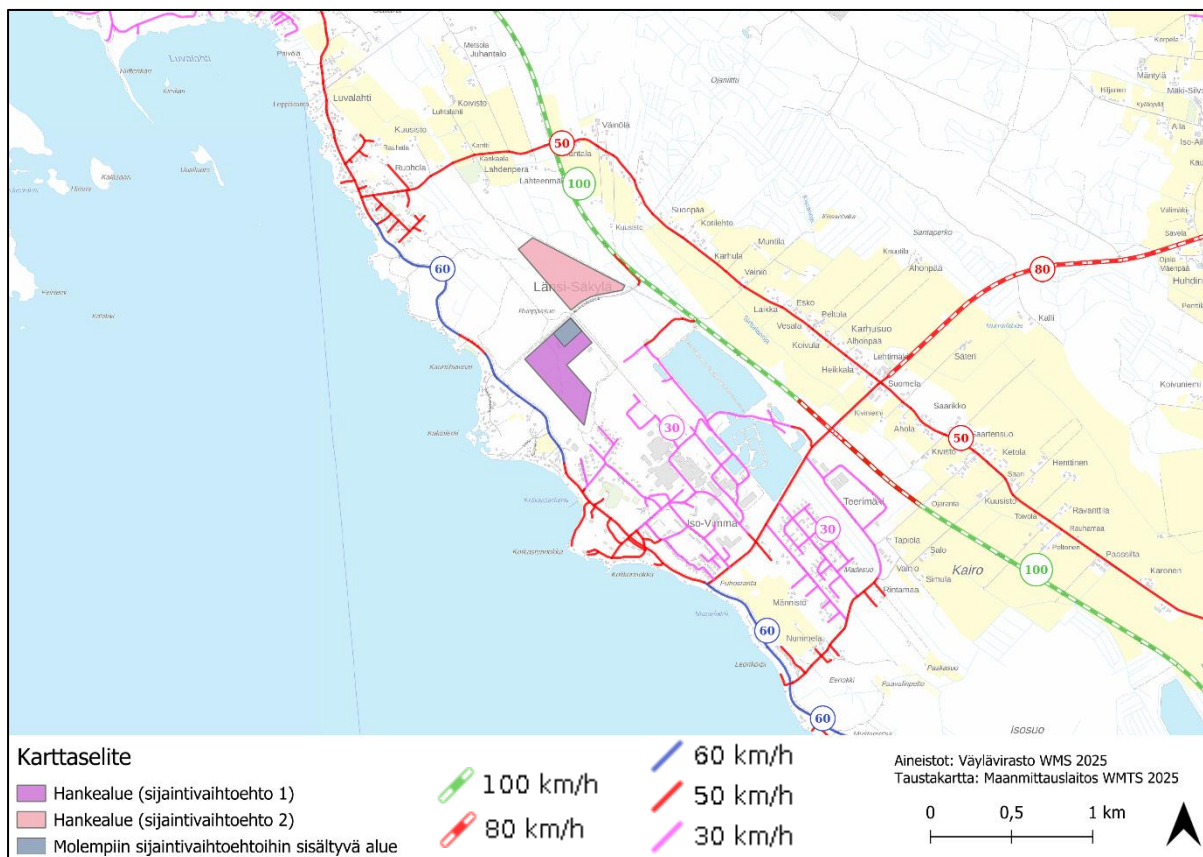
<sup>39</sup> Finder. (2026). Yrityslistaus, Harjavalta. Haettu 12.2.2026 osoitteesta <https://www.finder.fi/kunta/Harjavalta>



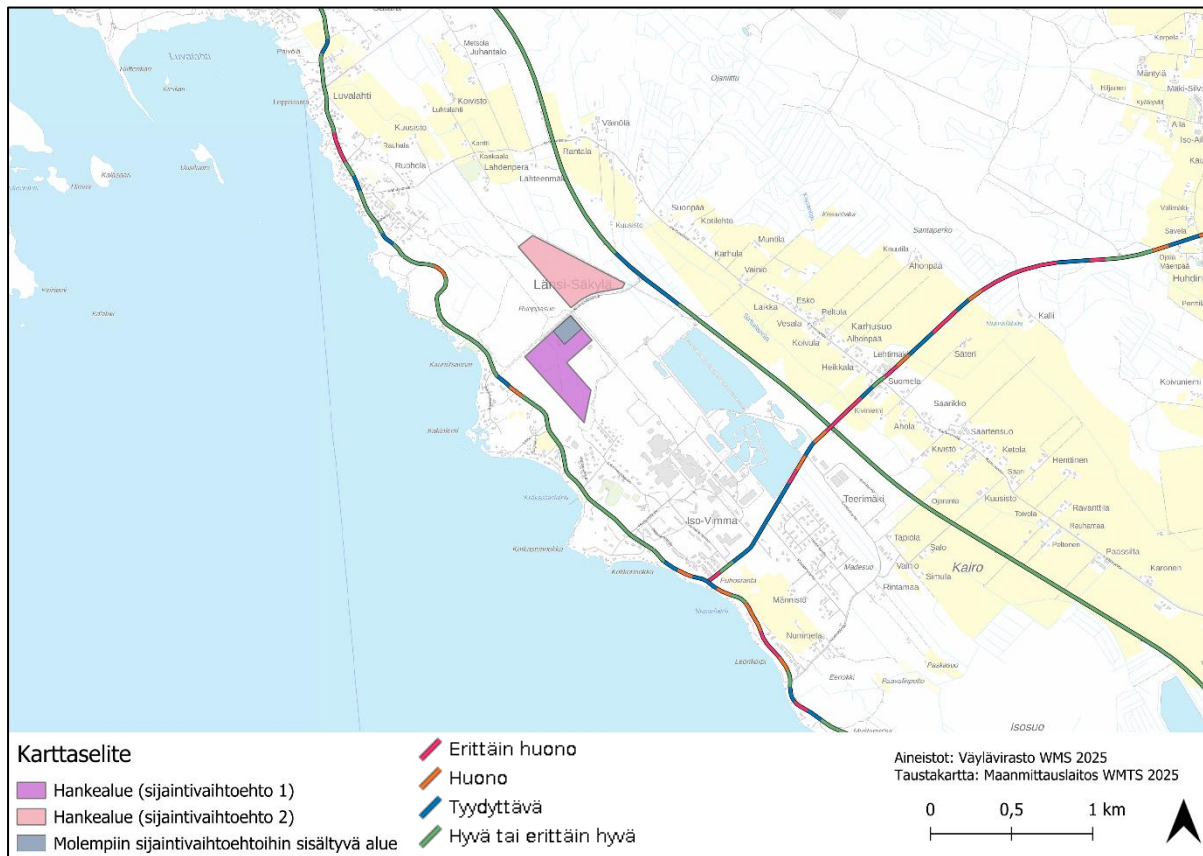
Kuva 16. Hankealueen läheisen tieverkoston keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2023.



Kuva 17. Hankealueen läheisen tieverkoston raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne vuonna 2023.



Kuva 18. Hankealuetta ympäröivän tieverkoston nopeusrajoitukset.



Kuva 19. Tien päällysteiden kunto hankealuetta ympäröivällä tieverkostolla.

### Kaasuputki

Liikenneväylien tarkastelussa on huomioitu ainoastaan keskeisimmät tiet.

Kaasuputki sijoittuu seuraavien olemassa olevien teiden rinnalle (etelästä pohjoiseen):

- Harolantie (yt 2194)
- Yhdystie (st 209)
- Harjavallantie, myöhemmin Eurantie (kt 43)
- Valtaväylä (vt 2)

Kaasuputki risteää seuraavien teiden kanssa (etelästä pohjoiseen):

- Karhusuontie (yt 2140)
- Kepolantie (yt 12690)
- Turuntie (yt 2054)
- Lauttakyläntie (vt 12)
- Köyliöntie (yt 12789)
- Markkulantie (yt 12899).

Putkireitti risteää lisäksi muiden pienempien teiden ja yksityisteiden kanssa sekä Kiukaisten kohdalla rautatien (Rauma-Kokemäki) kanssa.

Isommat tiet ja rautatie alitetaan alitusporauksella (esim. vasaraporaus), jossa kaasuputki asennetaan tien tai rautatien alle porattuun teräksiseen suojaputkeen.

## 6.3 Melu ja värinä

### Laitosalue

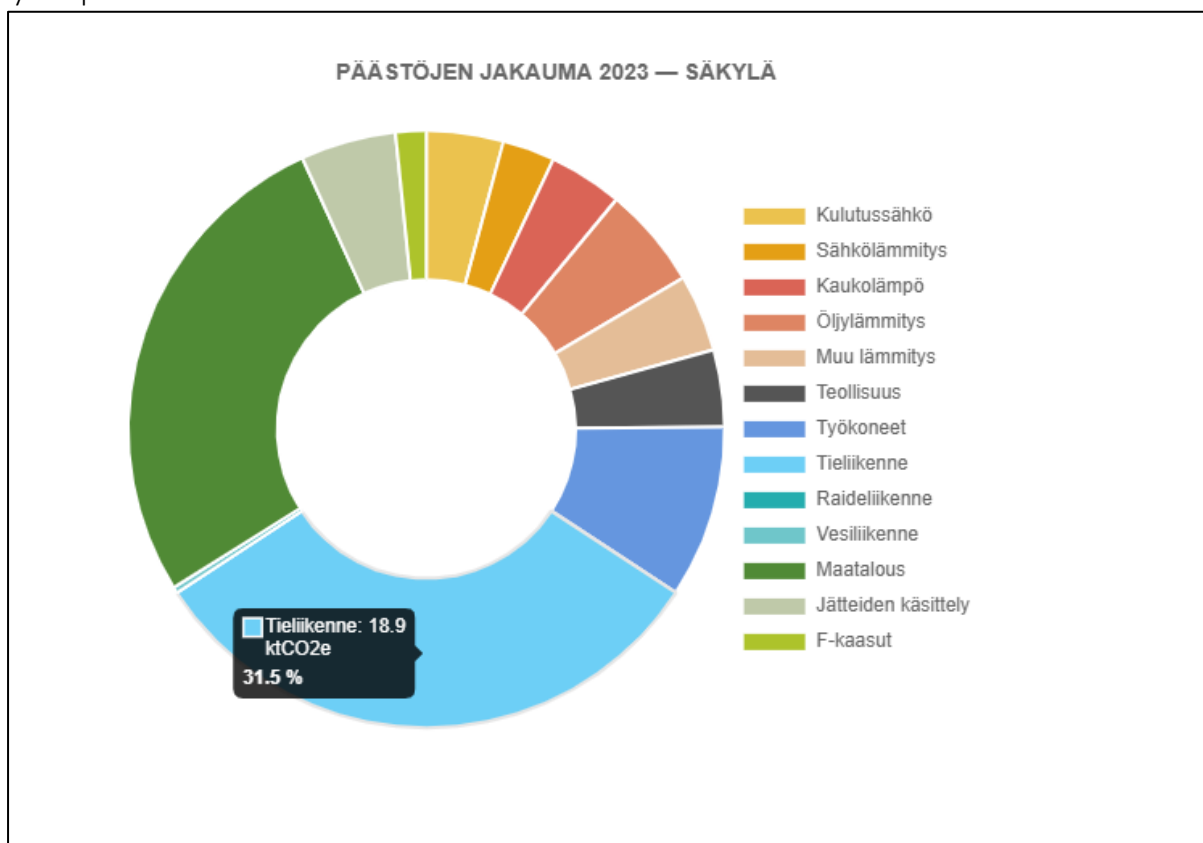
Molempiin sijaintivaihtoehtoisin sisältyvällä alueella sijaitsee käytöstä poistettu biokaasulaitos, josta ei aiheudu merkittävää melua tai värinää. Sijaintivaihtoehdon 1 mukaisella alueella sijaitsee metsäalue, jonka läpi kulkee ulkoilureitti. Sijaintivaihtoehdon 2 mukainen hankealue on myös muilta osin metsäaluetta. Sijaintivaihtoehtojen ympäristöjen merkittävimmät melulähteet liittyvät tieliikenteeseen. Lähialueen suurempia väyliä ovat Seututie 204 eli Säkyläntie ja Rantatie, joiden liikenteet muodostavat alueen pääasiallisen melun. Hankealueen etäisyys Säkyläntiestä on lähimmillään noin 500 metriä ja Rantatiestä noin 200 metriä sijaintivaihtoehdossa 1. Sijaintivaihtoehdossa 2 etäisyys Säkyläntiehen on lähimmillään 100 metriä ja Rantatiehen noin 400 metriä. Kauniinsannantiellä, jonka varrelle hankkeen kumpikin sijaintivaihtoehto sijoittuu, voi esiintyä myös jonkin verran liikenteestä aiheutuvaa melua (ks. 6.2 Liikenne). Ympäristön nykyisestä melutilanteesta ei ole tehty erillisiä selvityksiä. Mahdolliset melu- ja värinävaikutukset arvioidaan YVA-selostusvaiheessa. Selvityksessä tarkastellaan erityisesti lähimpiä melulle herkkiä kohteita.

## 6.4 Ilmanlaatu ja ilmasto

Säkylän ilmanlaatua ei seurata Ilmatieteen laitoksen ilmanlaatu seurannassa. Lähin mittauspaikka sijaitsee Harjavallassa noin 30 kilometrin päässä Säkylästä.<sup>40</sup>

Kaikkien kasvihuonekaasupäästöjen määrä Säkylän kunnassa vuonna 2023 oli Hinku-laskentamenetelmän (päästöhyvitykset mukaan luettuna) mukaan 59,9 ktCO<sub>2</sub>e. Asukasta kohden päästöt olivat 9,4 tCO<sub>2</sub>e.<sup>41</sup> Säkylän päästöt asukasta kohden olivat korkeammat kuin keskimäärin Satakunnan maakunnassa, jossa keskimääräiset päästöt asukasta kohden olivat 5,8 tCO<sub>2</sub>e vuonna 2023.<sup>42</sup>

Eniten kasvihuonekaasupäästöjä aiheutui Säkylässä tieliikenteestä vuonna 2023 (Kuva 20). Toiseksi eniten päästöjä aiheutui maataloudesta. Tieliikenne ja maatalous aiheuttivat noin 60 % kunnan päästöistä. Kuntien ilmastovaikutukset riippuvat toki ihmistoiminnan lisäksi myös luonnon päästölähteistä ja –nieluista. Alueen hiilinieluja ei ole otettu huomioon edellä esitellyissä päästömäärissä.



Kuva 20. Kasvihuonekaasupäästöjen jakautuminen lähteittäin Säkylän kunnassa vuonna 2023.<sup>41</sup>

<sup>40</sup> Ilmatieteen laitos. (2025). Ilmanlaatu Suomessa. Haettu 4.11. 2025 osoitteesta <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu>

<sup>41</sup> Suomen ympäristökeskus. (2025). Kuntien ja alueiden KHK-päästöt: Säkylän kunta. Haettu 4.11.2025 osoitteesta [https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/#fi\\_kunta783](https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/#fi_kunta783)

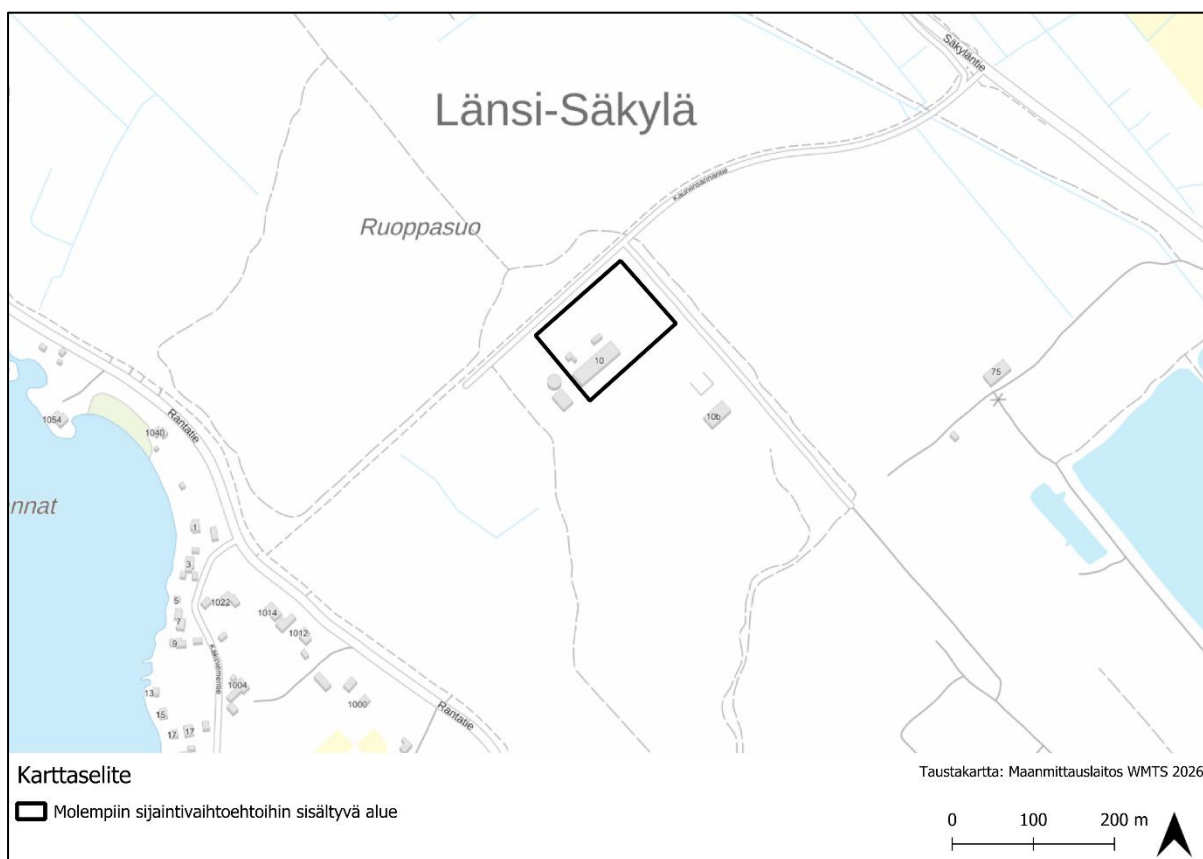
<sup>42</sup> Suomen ympäristökeskus. (2025). Kuntien ja alueiden KHK-päästöt: Satakunnan maakunta. Haettu 4.11.2025 osoitteesta <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

## 6.5 Haju

### Laitosalue

Molempiin sijaintivaihtoehtoihin sisältyvällä alueella (Kuva 21) sijaitsevan käytöstä poistetun biokaasulaitoksen laitosalueella on havaittu paikallisia hajuhaittoja. Hajuhaittojen syyn oletetaan olevan käytöstä poistetun biokaasulaitoksen toimintaan liittyneet aineet, joita edelleen sijaitsee käytöstä poistetun laitoksen laitosalueella. Näitä ovat esimerkiksi lietettä sisältävät säiliökontit, kananmunakuoret, vihannessyötteen, muovitetut heinäpaalit sekä suotovedet. Kaikki kyseiset hajuhaittaa aiheuttavat materiaalit tullaan poistamaan alueelta, jolloin hajuhaitta poistuu. Sijaintivaihtoehdon 2 mukaisella hankealueella ei muilta osin vastaavanlaisia hajuhaittoja nykytilanteessa ole.

Biokaasulaitoksen toiminnasta ei normaalitilanteessa (laitoksessa on erillinen hajukaasujen käsittely) synny hajuhaittoja lähimmille asuinalueille.



Kuva 21. Hankkeen molempiin sijaintivaihtoehtoihin kuuluva alue.

## 6.6 Maisema ja kulttuuriympäristö

### Laitosalue

Kumpikaan hankkeen sijaintivaihtoehtoista ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Köyliönjärven

kulttuurimaisema, sijaitsee hieman yli 2 kilometriä hankealueesta itään (Kuva 22). Köyliönjärven kulttuurimaisema on edustava alasatakuntalainen maisemakokonaisuus. Maiseman arvotekijöihin lukeutuvat esihistorialliselta ajalta asti periytyvä kyläasutus, pitkään jatkunut maanviljely, merkittävä kartanokulttuuri sekä Lallin legendaan liittyvä kulttuurikerrostuma. Köyliönjärvi ja sitä ympäröivät viljelysalueet ovat yksi Suomen 27 kansallismaisemasta.<sup>43</sup> Hankkeen sijaintivaihtoehtojen läheisyyteen ei sijoitu maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Hankkeen sijaintivaihtoehtojen alueella ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Sijaintivaihtoehdossa 1 lähin maakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde sijaitsee kuitenkin vain noin 100 metrin päässä hankealueesta. Kohde on Lännen tehtaiden asuntoalueet. Lännen tehtaiden asuntoalueet on Länsi-Suomen Sokeritehtaan yhteyteen 1950-luvulla rakennettu virkailijoiden ja työntekijöiden asuinalue. Alueeseen kuuluu myös 1980-luvulla rakennettu entinen Länsi-Säkylän päiväkotikoti Onnimanni, joka on suojeltu rakennusperinnön suojelemisesta annetun lain nojalla.<sup>44</sup> Etäisyys Lännen tehtaiden asuntoalueisiin sijaintivaihtoehdosta 2 on noin 500 metriä. Satakunnan rakennettu kulttuuriympäristö on täydennysinventoitu vuonna 2023. Voimassa olevien maakuntakaavojen mukaiset aluerajaukset on esitetty Kappaleessa 6.11.1.

Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde on Kauttuan ruukki- ja paperitehdasyhdyskuntaan kuuluva Lohiluoma, jonne etäisyys sijaintivaihtoehdosta molemmista sijaintivaihtoehdoista on noin 3 kilometriä (Kuva 23).

Museoviraston aineistojen perusteella hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse kiinteitä muinaisjäännöksiä, arkeologisia kohteita, suojeltuja rakennuksia tai muita kulttuuriperintökohteita tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita.

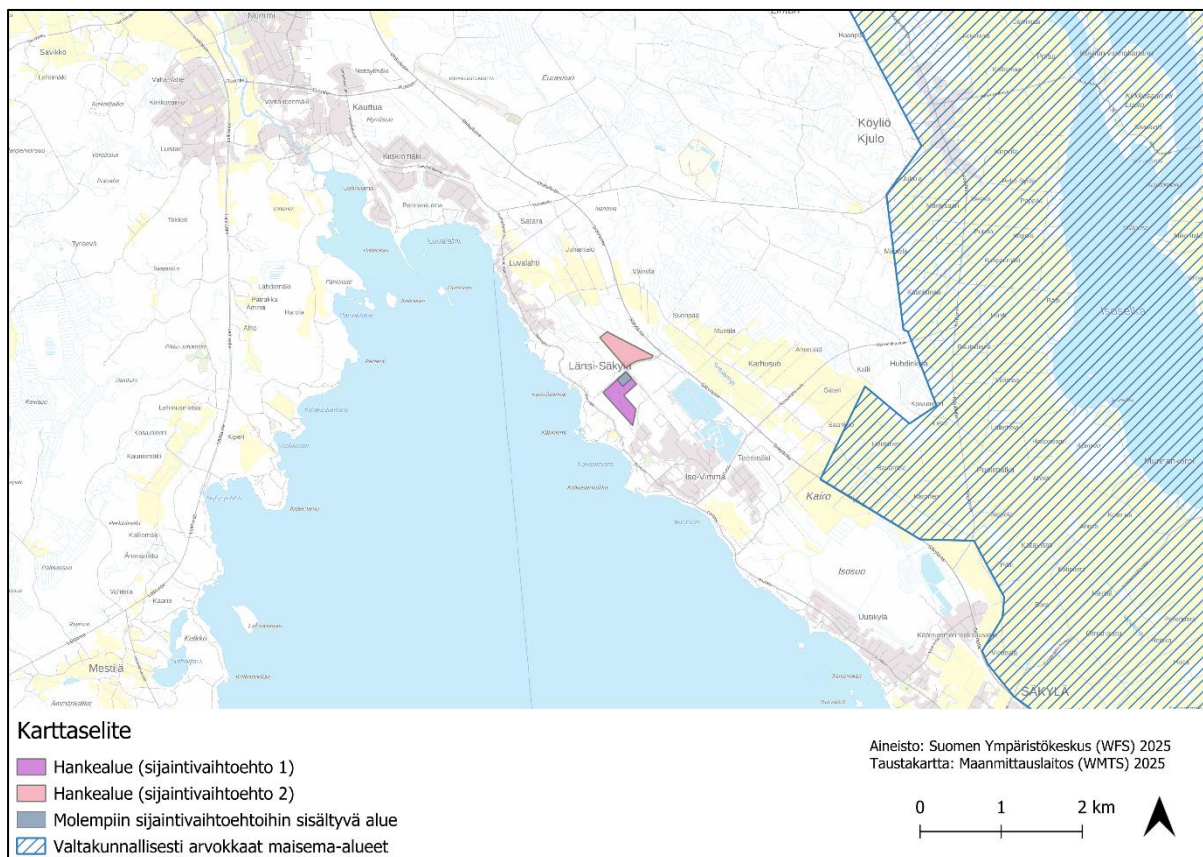
Säkylässä on tehty rakennusinventointi vuonna 2010 ja Säkylän keskustan osayleiskaava-alueen rakennusinventointi vuonna 2013. Inventoituja kohteita ei sijoitu kummankaan sijaintivaihtoehdon alueelle.<sup>45</sup>

---

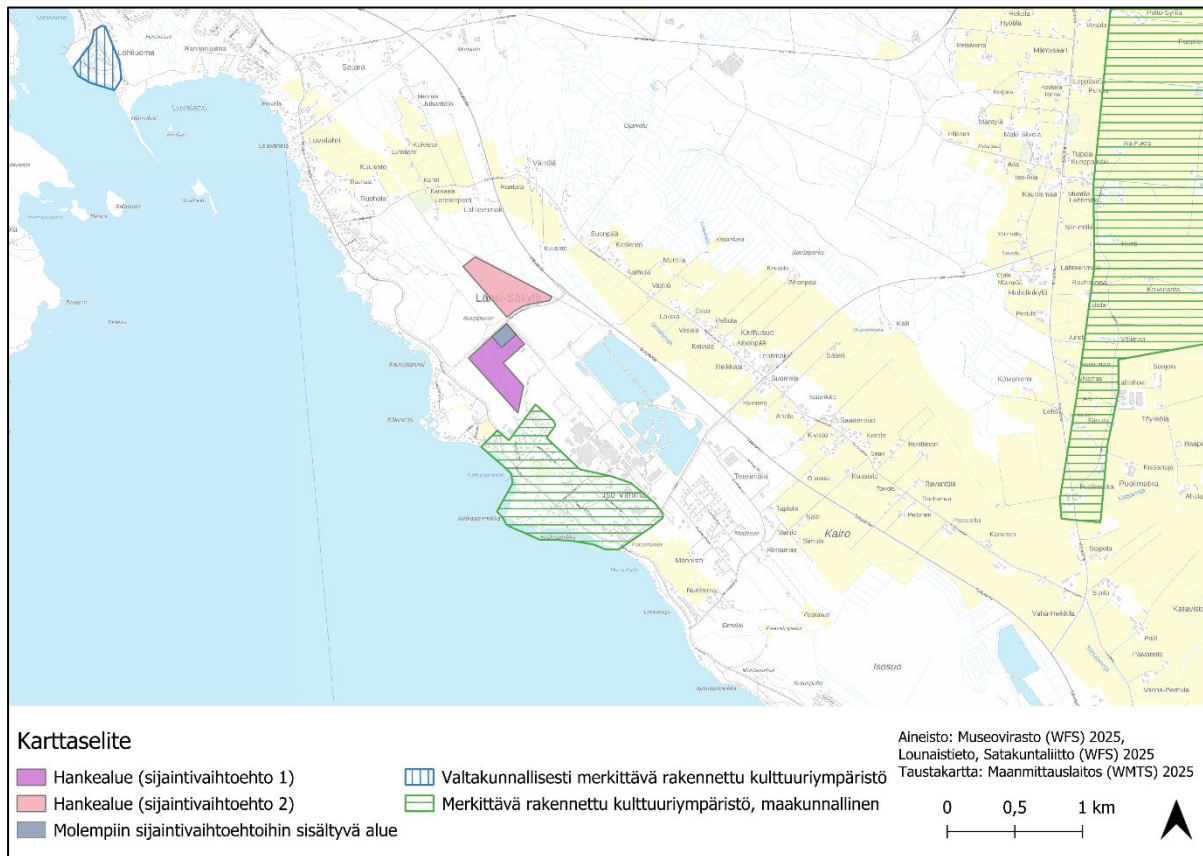
<sup>43</sup> Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. (2021). Satakunta VAMA 2021, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Haettu 13.10.2025 osoitteesta [https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021\\_3%20Satakunta.pdf](https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021_3%20Satakunta.pdf)

<sup>44</sup> Satakunnan Museo. (2026). Satakunnan rakennusperintö 2023, Lännen tehtaiden asuntoalueet. Haettu 28.1.2026 osoitteesta [https://www.y-pakki.fi/asp/ypakki\\_2023\\_det.aspx?ID=100486](https://www.y-pakki.fi/asp/ypakki_2023_det.aspx?ID=100486)

<sup>45</sup> Satakunnan Museo. (2025). Y-Pakki, Satakunnan rakennusperintötietokanta. Haettu 3.11.2025 osoitteesta [https://www.y-pakki.fi/asp/ypakki\\_default.aspx](https://www.y-pakki.fi/asp/ypakki_default.aspx)



Kuva 22. Hankealueen sijainti suhteessa lähimpään valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen.



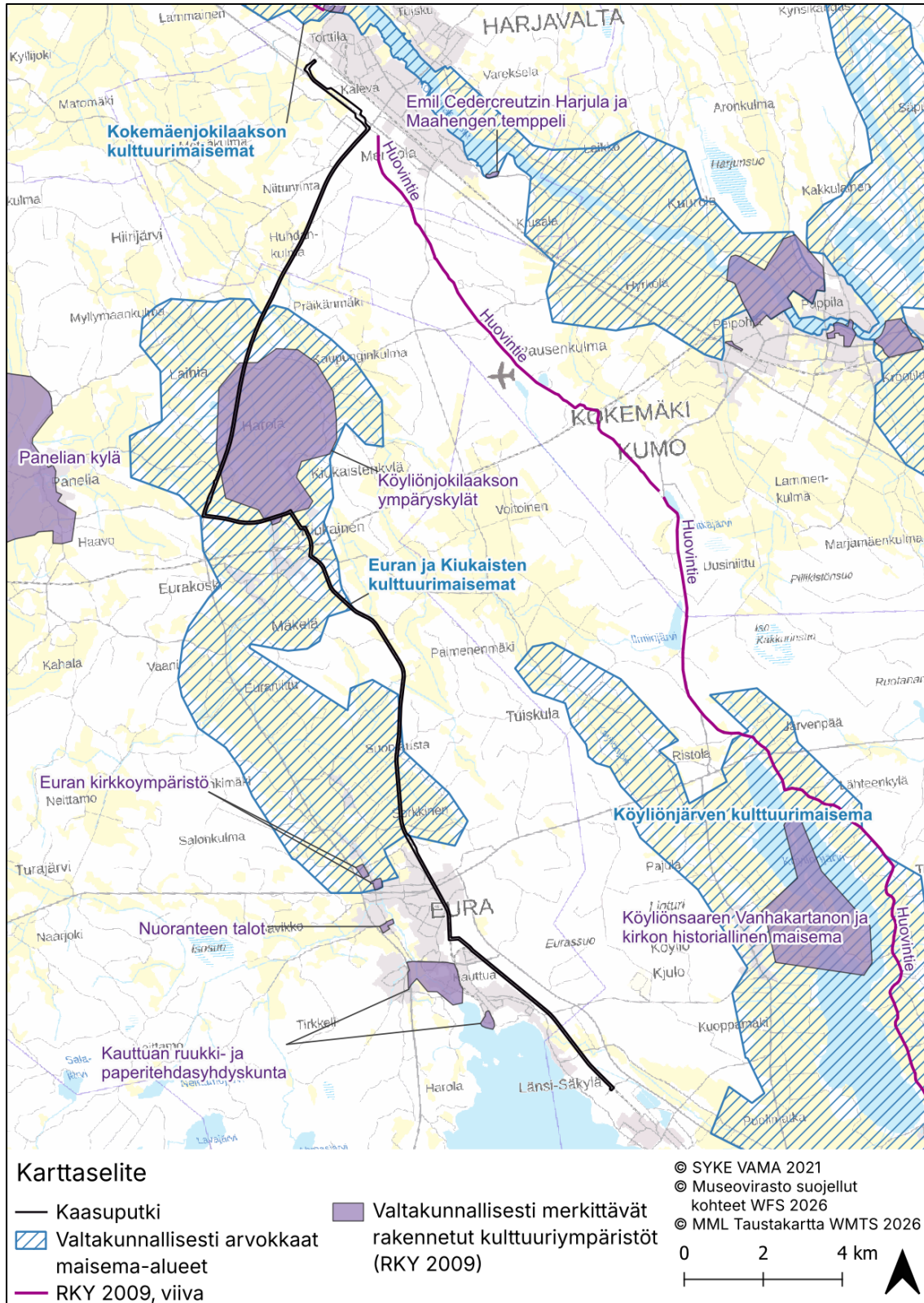
Kuva 23. Hankealuetta lähimmät merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt.

### Kaasuputki

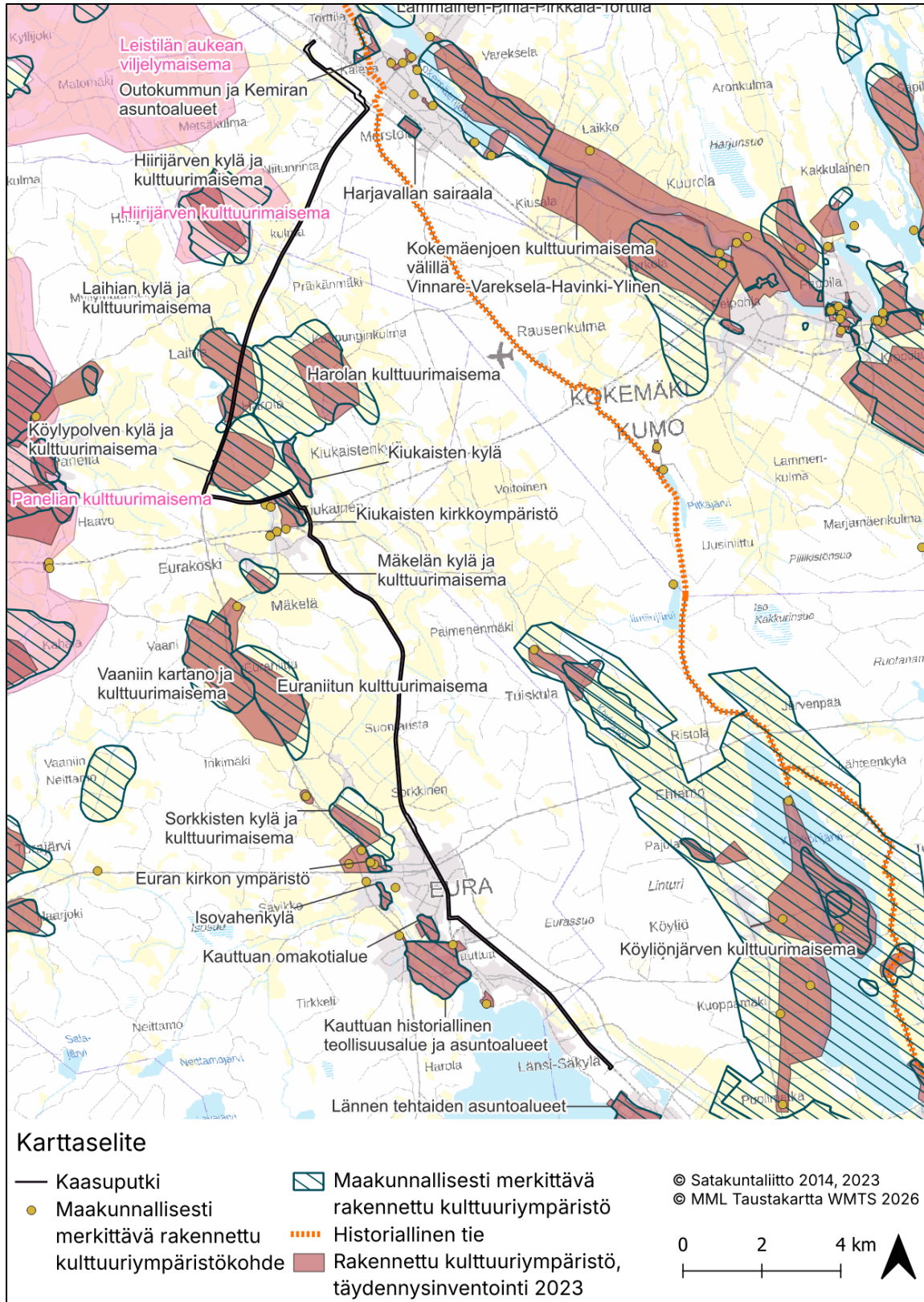
Kaasuputki sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle (VAMA) Euran ja Kiukaisten kulttuurimaisemat noin 14 kilometrin matkalla ja valtakunnallisesti arvokkaalle rakennetun kulttuuriympäristön alueelle (RKY2009) Köyliönjokilaakson ympäryskylät noin 3,5 kilometrin matkalla (Kuva 24).

Kaasuputken alueelle sijoittuu kolme maakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöaluetta: Laihian kylä ja kulttuurimaisema (n. 2,1 km matkalla), Köylypolven kylä ja kulttuurimaisema (n. 1,3 km matkalla) ja Kiukaisten kirkkoympäristö (n. 190 m matkalla). Noin 200 metrin etäisyydelle sijoittuu lisäksi Harolan kulttuurimaisema sekä maakunnallinen historiallinen tielinjaus. Alle 200 metrin etäisyydelle sijoittuvat lisäksi maakunnallisesti arvokkaat rakennetun kulttuuriympäristön kohteet Kappalaisen Pappila ja Iso-Pere (Kuva 25).

Satakunnan maakuntakaavan 2050 laadintaa varten on tehty rakennusperintöinventointi vuonna 2023. Inventoinnissa tarkistettiin maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen tiedot ja aluerajaukset ja täydennettiin kohteita modernin rakennusperintön osalta. Määritetyt alueet sijoittuvat samoille alueille, kuin voimassa olevan maakuntakaavan mukaiset alueet ja kohteet. Maakuntakaava 2050 ja sen merkinnät eivät ole vielä voimassa, mutta ne on esitetty kartassa (Kuva 25). Kaasuputken sijoittuminen maiseman arvoalueille on mitattu tällä hetkellä voimassa olevien aluerajausten mukaan.



Kuva 24. Kaasuputken ympäristöön sijoittuvat maiseman valtakunnalliset arvokohteet (SYKE 2021, Museovirasto 2026).



Kuva 25. Kaasuputken ympäristöön sijoittuvat maiseman maakunnalliset arvokohteet.

Kaasuputken alueelle sijoittuu kaksi kiinteää muinaisjäännettä, Vuossein pelto (262010042, asuinpaikka, kivikautinen) ja Huovintie (79010028, kulkuväylä, tienpohja, keskiaikainen/rautakautinen). Kaasuputken alueelle sijoittuu myös yksi muu kulttuuriperintökohte, Kiukainen

(1000047966, asuinpaikat, kyläpaikat, keskiaikainen). Kaasuputken alueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita VARK-kohteita. Muinaisjäännösten ja muiden kulttuuriperintökohteiden kuvaukset on haettu Museoviraston kulttuuriympäristön palveluikkuna -nettisivulta (02/2026).

#### **Vuossein pelto (262010042)**

*”Vuossein pelto sijaitsee Knuutilan talosta 1,2 km pohjoiseen. Eura- Harjavalta-tien varresta tien itäpuolelta hyvin loivasti itään kohti Köyliönjokea laskevasta rinteestä on löydetty kaksi hioinkiveä. Maanomistajan mukaan vielä 1950–60 -luvulla paikalla oli viljelemättömäksi jätetty matala pönkkä, joka kuitenkin raivattiin pelloksi. Raivauksen yhteydessä esiin tuli hiilen tummaksi värjäämää hiekkaa ja kiviä.*

*Inventoinnin 2023 yhteydessä Vuossein pellon kynnyksillä alueilla tehtiin peltopoimintaa, jonka aikana havaittiin runsaasti kvartsi-iskoksia. Löytöjä ei kerätty talteen vaan niistä otettiin ainoastaan koordinaatit. Löydöt keskittyivät 29–31 mpy välille. Pelloilta havaittiin myös runsaasti historialliseen aikaan viittaavia keramiikka- ja luulöytöjä, joita ei kuitenkaan dokumentoitu.”*

#### **Huovintie (79010028)**

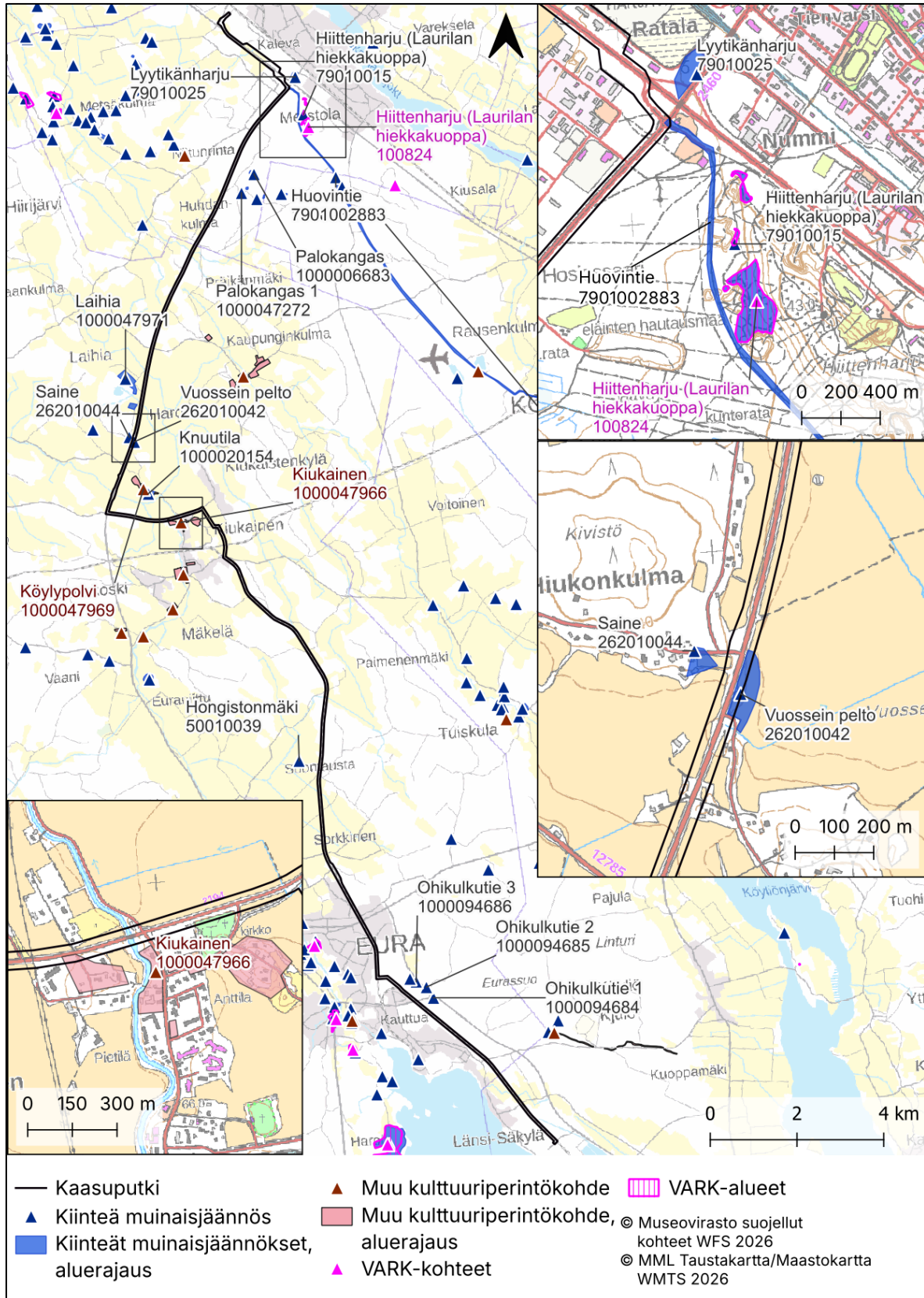
*”Huovintie on keskiajan huomattavimpiin kuulunut tie, joka yhdisti Kokemäenjoen suun kauppa- ja asutusalueen sisempään Euran-Säkylän-Köyliön asutusalueeseen ja Varsinais-Suomen jokiasutuksen latvoihin. Tien vesistöä ja harjujaksoa seuraava linjaus edustaa vanhinta, jo esihistorialliselta ajalta periytyvää linjausta.*

*Kokemäenjoelta lähdettäessä asumattomien kankaiden ketjun Harjavallanvuori-Järilänvuori-Koomankangas katkaisee vasta Köyliöjärven itärannan kylä- ja peltomaisema, jonka halki Huovintie kulkee. Tien varrelle jäävät vanhat kylät, Järvenpää-Lähteenkylä-Korvenkylä-Tuohiniemi-Yttilä-Karhia-Kankaanpää muodostavat Köyliöjärven valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen.*

*Tie kulkee Harjavallassa pitkin Hiittenharjua. Se on mahdollisesti ollut käytössä jo rautakaudella. Unto Salon mukaan Harjavallan ja Kokemäen väliselle kankaalle Huovintien varteen rakennetut pronssikautiset röykkiöt tukevat tien varhaista käyttöä. Tieura on noin kolme metriä leveä väylä hiekkaharjanteella.*

*Kuiva kangasmaasto on ollut hyvä tienpohja, mitään erillisiä tierakenteita ole ole havaittavissa. Hiittenharjun kohdalla on paikoitellen kuoppia, jotka ovat muodostuneet raskaasta tien kulutuksesta.”*

Arkeologisen kulttuuriperinnön kohteiden sijoittuminen suhteessa kaasuputken sijoittumiseen on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 26).



Kuva 26. Tiedossa olevat arkeologiset kohteet kaasuputken alueella ja sen läheisyydessä.

## 6.7 Kasvillisuus, eläimistö ja suojelukohteet

Sijaintivaihtoehtojen nykytilan kuvauksissa on hyödynnetty BirdLife Suomen ja Porin lintutieteellisen yhdistyksen avoimia paikkatietoja, Suomen ympäristökeskuksen, Suomen metsäkeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen avoimia paikkatietoja, karttapalveluita sekä Lajitietokeskuksen laji.fi -portaalin havaintoja. Alueille on suoritettu luontoselvityksiä vuonna 2013 Säkylän osayleiskaava-alueiden selvityksiä varten. Nykytilan kuvaus perustuu olemassa oleviin paikkatietoihin, vuonna 2013 tehtyihin selvityksiin sekä sijaintivaihtoehtojen 1 ja molempiin sijaintivaihtoehtoihin sisältyvän alueen osalta myös vuoden 2025 maastokautena tehtyyn luontoselvitykseen. Kaasuputken osalta nykytilan kuvaus perustuu olemassa oleviin tietoihin.

### 6.7.1 Luonnon yleispiirteet, kasvillisuus ja luontotyypit

#### Laitosalue

Sijaintivaihtoehtojen 1 mukaisella hankealueella ja molempiin sijaintivaihtoehtoihin sisältyvällä alueella toteutettiin kesällä 2025 kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys. Molempiin sijaintivaihtoehtoihin sisältyvä alue on pihamaa-aluetta, jolla sijaitsee käytöstä poistettu biokaasulaitos.

Sijaintivaihtoehtojen 1 mukainen hankealue on kasvillisuudeltaan pääasiassa varttunutta mäntyvaltaista kasvatusmetsää (Kuva 27), jota ympäröivät havupuuvaltaiset kuivahkot ja tuoreet kangasmetsät. Metsät ovat käsiteltyjä, ja puuston ikä vaihtelee avohakkuista eri-ikäisiin kasvatusmetsiin. Sijaintivaihtoehtojen 1 mukaisen hankealueen metsät edustavat pääasiassa puolukatyypin (VT) kuivahkoja kankaita. Lajistoon kuuluvat muun muassa puolukka (*Vaccinium vitis-idaea*), mustikka (*Vaccinium myrtillus*), kanerva (*Calluna vulgaris*), kevätpiippo (*Luzula pilosa*), kangasmaitikka (*Melampyrum pratense*), metsälauha (*Avenella flexuosa*), juolukka (*Vaccinium uliginosum*), seinäsammal (*Pleurozium schreberi*) ja harmaaporonjäkäle (*Cladonia rangiferina*). Soistuneemmilla kasvupaikoilla esiintyy myös suopursua (*Rhododendron tomentosum*). Lahopuuta on alueella niukasti, pääosin hakkuiden jäljiltä. Hankealueella sijaitseva kangas on ojittamaton, mutta alueen luontotyyppien luonnontila on alentunut puuston käsittelyn vuoksi.

Sijaintivaihtoehtojen 2 mukainen hankealue koostuu käytöstä poistetun biokaasulaitoksen pihamaa-alueesta sekä metsämaa-alueesta, joka on pääasiassa kuivahkoa kangasta, vastaavaa suota tai puolukkaturvekangasta. Vähäisemmissä määrin esiintyy myös tuoretta kangasta, vastaavaa suota tai mustikkaturvekangasta. Metsäalue on pääosin ojittamatonta kangasta, jolla kasvaa nuorta kasvatusmetsikköä, uudistuskypsää metsikköä sekä vähäisemmissä määrin myös ylispuustoista taimikkoa, varttunutta kasvatusmetsikköä tai yli 1,3 metristä taimikkoa. Sijaintivaihtoehtojen 2 mukaisella hankealueella pääpuulaji on mänty.<sup>46</sup>

Vuonna 2013 laadituissa luontoselvityksissä sijaintivaihtoehtojen läheisyydessä sijaitseva Ruoppasuon alue on arvioitu kohtalaisen arvokkaaksi ja luonnontilaiseksi kohteeksi, johon kuuluu pieniä lampia.<sup>47</sup> Kohde sijaitsee noin 50 metrin etäisyydellä biokaasulaitoshankkeen sijaintivaihtoehtojen 1 ja noin 70 metrin etäisyydellä sijaintivaihtoehtojen 2. Ruoppasuon

<sup>46</sup> Suomen metsäkeskus. (2025). Metsävaratiedot (metsävarakuviot). [Aineisto]. Haettu 2. 1. 2026 osoitteesta <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot>

<sup>47</sup> Faunatica Oy. (2013). Säkylän osayleiskaava-alueiden luontoselvitykset 2013. Espoo: Faunatica Oy.

aluetta ei ole tarkistettu maastossa vuoden 2025 luontoselvityksen yhteydessä. Kohde lukeutuu metsälain (1093/1996)10 §:n mukaisiin erityisen tärkeisiin elinympäristöihin (ks. luku 6.7.3 Natura2000 – ja suojelualueet sekä muut luontoarvoiltaan merkittävät kohteet).

Sijaintivaihtoehdon 1 mukaisen hankealueen itäpuolella kulkevan kuntoilupolun läheisyydessä on vuoden 2013 luontoselvityksessä todettu isovarpuräme. Isovarpurämeen esiintymisen todettiin myös vuoden 2025 maastokäynnillä (Kuva 27). Kyseinen suokuvio on ojittamaton ja vähintään luonnontilaisen kaltainen. Isovarpuräme sijoittuu nykyisten sijaintivaihtoehtojen rajauksien ulkopuolelle. Muutoin vuoden 2013 luontoselvitysten jälkeen toteutetut puustonkäsitteilyt ovat paikoin muuttaneet alueen luontotyyppejä verrattuna selvitysajankohdaiseen tilanteeseen.

Lajitietokeskukselle tehdyn aineistopyynnön (19.5.2025) mukaan sijaintivaihtoehtojen mukaisilta hankealueilta tai niiden välittömästä läheisyydestä ei ole ilmoitettuja havaintoja uhanalaisista, luontodirektiivin liitteisiin II tai IV kuuluvista, erityisesti suojeltavista eikä valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisista kasvilajeista.<sup>48</sup>



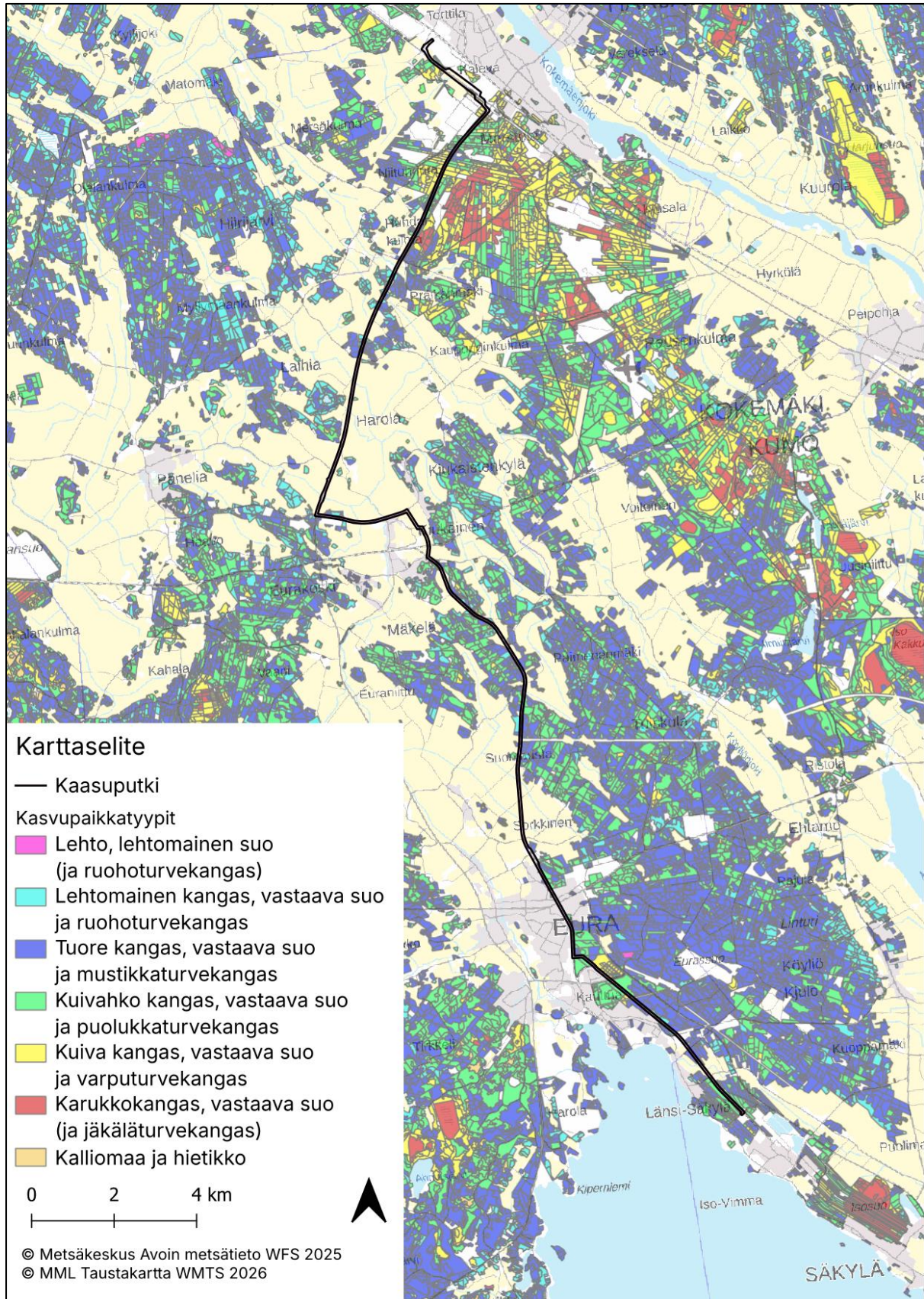
Kuva 27. Hankealueen ilmakeku. Sijaintivaihtoehdon 1 mukainen hankealue on kartoitettu maastossa kesällä 2025 ja alueesta noin 9,5 ha on metsämaata. Metsät edustavat pääasiassa puolukkatyyppin (VT) kuivahkoa kangasta. Sijaintivaihtoehdon 1 läheisyydessä sijaitsee myös isovarpuräme. Sijaintivaihtoehdon 2 mukaisesta hankealueesta noin 11,6 ha on metsämaata. Molempiin sijaintivaihtoehtoihin sisältyvä alue on pihamaa- aluetta.

<sup>48</sup> Suomen lajitietokeskus/ FinBIF. (2025). Aineistopyynnot <http://tun.fi/HBF.105727>, <http://tun.fi/HBF.105729>, <http://tun.fi/HBF.105730>.

**Kaasuputki**

Putkireitillä kasvupaikat ovat pääosin tuoreita kankaita, mutta varsinkin pohjoisosissa esiintyy enemmän myös kuivahkoja-, kuivia- ja karukkokankaita. Myös lehtomaista kangasta esiintyy paikoittain (Kuva 28).

Putkireitti sijoittuu Etelä-Suomen kilpikieitaat -suovyöhykkeelle (1b). Putkireitin alueella olevat suot ovat kaikki ojitettuja, ja suuri osa soista on todennäköisesti muuttunut turvekankaiksi. Reitin eteläpäässä sijaitsee maastokartan perusteella ojittamaton puustoinen suokohde, jonka keskelle sijoittuu jo nykyisellään kuntorata.



Kuva 28. Putkireitin kasvupaikkatyypit (Metsäkeskus 2025).

## 6.7.2 Eläimistö ja ekologiset yhteydet

### Laitosalue

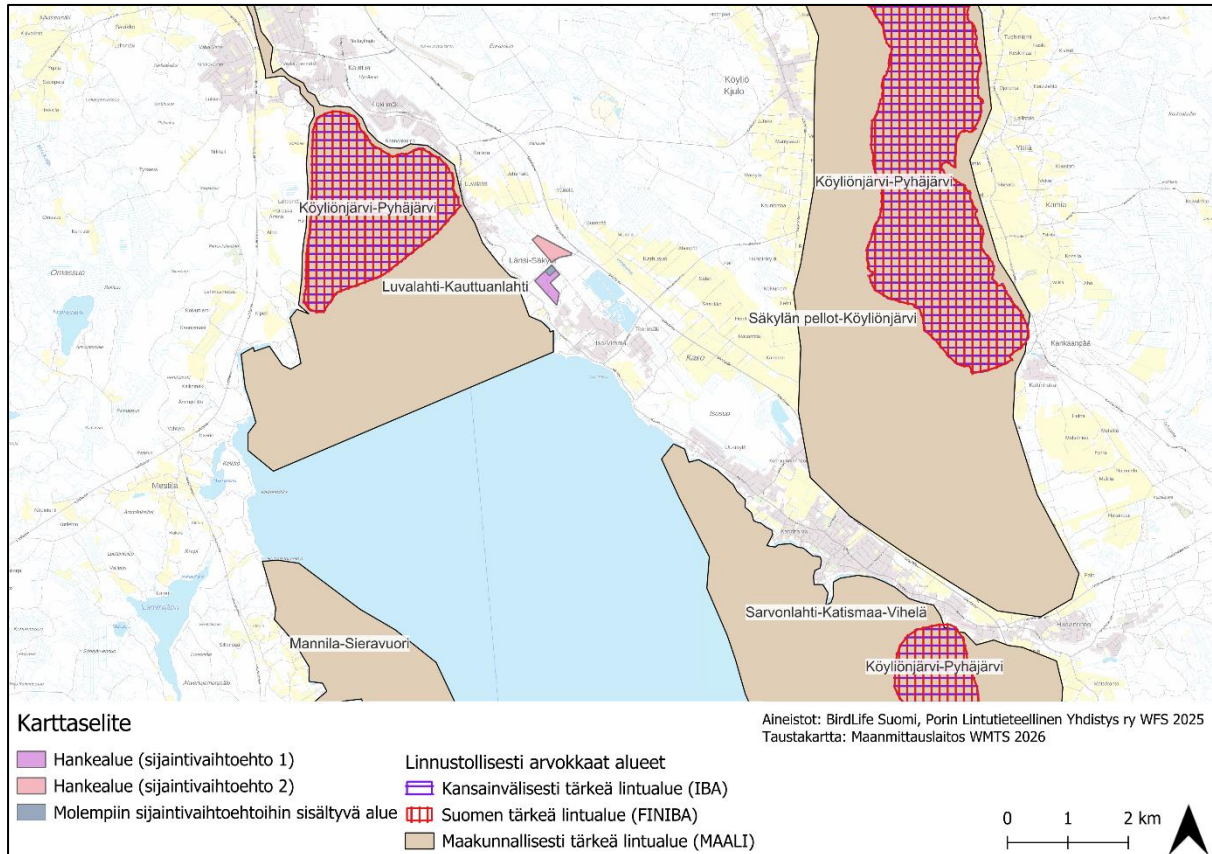
#### Linnusto

Sijaintivaihtoehdon 1 mukaisen hankealueen ja molempiin hankealueisiin sisältyvän alueen nykytilan kuvaus perustuu kesällä 2025 kolmella kartoituslaskennalla toteutettuun pesimälinnustoselvitykseen. Selvityksessä hankealueelta havaittiin 26 lajia, joista kolme luokitellaan huomionarvoisiin lintulajeihin (lintudirektiivin liitteen I lajit, lintudirektiivin muuttolinnut, silmälläpidettävät ja kansallisesti tai alueellisesti uhanalaiset lajit). Hankealueella esiintyvä linnusto koostuu pääasiassa kangasmetsille tyypillisestä lajistosta. Suurimmat reviirimäärät havaittiin pajulinnulla (*Phylloscopus trochilus*) ja peipolla (*Fringilla coelebs*). Silmälläpidettävistä (NT) lajeista havaittiin reviirit taivaanvuohella (*Gallinago gallinago*) ja västäräkillä (*Motacilla alba*). Taivaanvuohi pesii alueella sijaitsevan ojan pientareen vetisessä saraikossa. Alueella sijaitsevien rakennusten ympäristössä havaittiin useampia västäräkkejä, joille pihamaa-alue tarjoaa sopivia ruokailu- ja pesäpaikkoja. Lisäksi hankealueelta havaittiin erittäin uhanalaisen (EN) viherpeipon (*Carduelis chloris*) reviiri.

Sijaintivaihtoehdon 2 mukaisen hankealueen linnustoa ei ole kartoitettu maastossa. Lajitietokeskukselle tehdyn aineistopyynnön (19.5.2025) mukaan hankealueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ilmoitettuja havaintoja huomionarvoisesta lintulajistosta. Sijaintivaihtoehdon 1 ja 2 mukaisilta hankealueilta tai niiden välittömästä läheisyydestä ei ole myöskään ilmoitettuja havaintoja petolintujen pesäpaikoista.<sup>48</sup>

Sijaintivaihtoehdon länsipuolella sijaitsevan Pyhäjärven alueelle sijoittuu useampi Satakunnan maakunnallisesti arvokas lintualue (MAALI): Luvalahti-Kauttuanlahti lähimmillään 250 metriä, Sarvonlahti-Katismaa-Vihelä lähimmillään 3 kilometriä ja Mannila-Sieravuori lähimmillään 6 kilometriä sijaintivaihtoehdoista (Kuva 29). Lisäksi sijaintivaihtoehdoista lähimmillään 3,8 kilometriä itään, Köyliönjärven alueelle, sijoittuu Säkylän pellot-Köyliönjärven arvokas lintualue. Edellä mainituista MAALI-alueista osa kuuluu myös Suomen kansallisesti (FINIBA) ja kansainvälisesti (IBA) tärkeisiin lintualueisiin muodostaen Köyliönjärvi-Pyhäjärven linnustollisesti arvokkaiden alueiden kokonaisuuden. Sijaintivaihtoehdot sijaitsevat kurjen kevät- ja syysmuuttoreiteillä, laulujoutsenen syysmuuttoreitillä sekä merikotkan ja metsähanhen kevätmuuttoreiteillä.<sup>49</sup>

<sup>49</sup> Lehtiniemi & Toivanen. (2023). Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023. BirdLife Suomi. Haettu 20.11.2025 osoitteesta <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/>



Kuva 29. Hankealueesta lähimmät kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA), Suomen tärkeät lintualueet (FINIBA) ja maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI).

### Viitasammakko

Sijaintivaihtoehtoon 1 mukainen hankealue on pääosin kuivahkoa metsäaluetta, jolla viitasammakolle (*Rana arvalis*) soveltuvia lisääntymisympäristöjä esiintyy vain vähän. Potentiaalisimmat elinympäristöt, kuten hankealueella kulkeva oja ja muut kosteamat painanteet, kartoitettiin viitasammakon soidinaikaan toukokuussa 2025. Hankealueen oja todettiin pääasiassa vähävetiseksi ja siten viitasammakolle heikosti soveltuvaksi lisääntymisympäristöksi. Alueelta ei havaittu viitasammakon soidinta tai sammakonkuttua.

Sijaintivaihtoehtoon 2 mukaista hankealuetta ei ole kartoitettu maastossa viitasammakon esiintymisen osalta vuonna 2025. Ilmakuvatulkinnan ja maastokarttojen mukaan alueen vesitalous on kuitenkin pääosin samankaltainen kuin sijaintivaihtoehtoon 1 mukaisella hankealueella, alueen ollessa suurelta osin ohjattamatonta kuivahkoa metsämaata. Viitasammakolle mahdollisesti soveltuvia elinympäristöjä esiintyy lähinnä alueen pohjoisreunaa mukailevan ja hankealueen lävistävän pienehkön ojan sekä paikallisten soistumien yhteydessä. Vuonna 2013 laaditussa luontoselvityksessä alueelta ei todettu viitasammakolle potentiaalisia tai varmistettuja lisääntymisalueita.

Lajitietokeskuksen tietojen mukaan vuosien 2015–2025 aikana ilmoitetut viitasammakkohavainnot sijoittuvat lähimmillään noin kuuden kilometrin etäisyydelle biokaasulaitoshankkeen sijaintivaihtoehtoista.<sup>48</sup>

**Liito-orava**

Sijaintivaihtoehdon 1 mukaisella hankealueella ja molempiin sijaintivaihtoehtoihin sisältyvällä alueella ei esiinny liito-oravalle (*Pteromys volans*) tyypillisiä metsäkuvioita. Toukokuussa 2025 tehdyn maastokäynnin perusteella alueen puusto on havupuuvaltaista, ja lehtipuustoa esiintyy vain niukasti tai se on pääosin nuorta. Alueen puustoa on käsitelty. Maastokäynnin yhteydessä puustoa tarkasteltiin liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin viittaavien merkien, kuten kolopuiden ja papanoiden, varalta, mutta liito-oravan esiintymiseen viittaavia havaintoja ei tehty.

Sijaintivaihtoehdon 2 mukaista hankealuetta ei ole kokonaan kartoitettu maastossa liito-oravan esiintymisen osalta vuonna 2025. Ilmakuvatulokinnan ja metsänkäyttöilmoitusten perusteella alueella ei kuitenkaan todennäköisesti esiinny liito-oravalle tyypillisiä metsäkuvioita. Alueen puustoa on käsitelty. Vuonna 2013 laaditussa luontoselvityksessä alueelta ei todettu liito-oravan potentiaalisia tai varmistettuja elinympäristöjä.<sup>47</sup> Tuolloin liito-oravan elinpiiriksi soveltuviksi arvioidut alueet sijoittuivat sijaintivaihtoehdon 2 mukaisen hankealueen pohjois- ja koillispuolelle, mutta näillä alueilla on suoritettu puustonkäsittelyä vuoden 2013 selvityksen jälkeen.

Lajitietokeskuksen tietojen mukaan vuosien 2015–2025 aikana ilmoitetut liito-oravahavainnot sijoittuvat biokaasulaitoksen sijaintivaihtoehdoista lähimmillään noin 2,3 kilometriä luoteeseen.<sup>48</sup>

**Lepakot**

Sijaintivaihtoehdon 1 mukaisella hankealueella sekä molempiin sijaintivaihtoehtoihin sisältyvällä alueella toteutettiin lepakkoselvitys heinä-elokuussa 2025 aktiivikartoituksena käyttäen Echo Meter Touch 2 Pro -detektoria. Kartoitus kohdistettiin lepakoiden esiintymiselle suotuisimpiin ympäristöihin, kuten avoimempiin virkistysreitteihin sekä rakennusten lähiympäristöihin. Hankealueelta ei tehty näkö- tai ultraäänihavaintoja lepakoista heinä- tai elokuun kartoituskerroilla.

Sijaintivaihtoehdon 1 mukaisen hankealueen ulkopuolelta, noin 200 metriä alueesta itään, tehtiin heinäkuussa yksittäinen havainto saalistavasta pohjanlepakosta (*Eptesicus nilssonii*) kuntoilupolun varrella. Elokuussa havaintoja samalta alueelta ei tehty. Molempiin sijaintivaihtoehtoihin sisältyvällä alueella sijaitsevat rakennukset ovat uudempia, eikä niiden arvioida maastokäyntien perusteella toimivan lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoina. Alueelta ei myöskään todettu lepakoille soveltuvia kolopuita.

Sijaintivaihtoehdon 2 mukaista hankealuetta ei ole kokonaan kartoitettu maastossa lepakoiden esiintymisen osalta vuonna 2025. Vuonna 2013 laaditussa luontoselvityksessä alueelta ei todettu lepakoiden esiintymisalueita.<sup>47</sup> Lajitietokeskuksen tietojen mukaan aiemmin ilmoitetut lepakkohavainnot sijoittuvat biokaasulaitoshankkeen sijaintivaihtoehdoista lähimmillään noin 4,5 kilometriä luoteeseen.<sup>48</sup>

**Muu eläimistö ja ekologiset yhteydet**

Sijaintivaihtoehdot sijoittuvat vuoden 2025 susireviireistä Kiukaisten reviirille. Reviiriä on kuvattu perhelaumareviiriksi. Pyhäjärven ympäristössä sijaitsee useampi muukin susireviiri: noin 4 kilometriä sijaintivaihtoehdoista itään Köyliön reviiri, noin 4 kilometriä länteen Ihoden

reviiri, noin 5 kilometriä lounaaseen Vaskijärven reviiri ja noin 15 kilometriä kaakkoon Pöy-  
tjän reviiri. Suurpetojen havainnot ilmoitetaan 10x10 kilometrin karkeistuksella, ja ruudulta,  
jolle sijaintivaihtoehdot kuuluvat, on marras-joulukuussa 2025 ilmoitettu näkö- ja jälkihavain-  
toja sudesta (*Canis lupus*). Toukokuulta 2025 on ilmoitettu kyseiseltä ruudulta viimeisin jälki-  
havainto karhusta (*Ursus arctos*). Sijaintivaihtoehtojen mukaiset hankealueet eivät kuulu met-  
säpeuran (*Rangifer tarandus fennicus*) tunnetuille vaellusreiteille. Sijaintivaihtoehtojen alu-  
eilla ja niiden lähiympäristöissä esiintyy melko runsaasti valkohäntäpeuroja (*Odocoileus vir-  
ginianus*) ja hirviä (*Alces alces*).<sup>50</sup> Sijaintivaihtoehdot eivät sijoitu SYKE:n aineistoissa laajoille  
yhtenäisille luontoalueille eikä luonnon ydinalueille.<sup>51</sup> Kesällä 2025 toteutetuilla maastokäyn-  
neillä sijaintivaihtoehdon 1 mukaiselta hankealueelta havaittiin kolme supikoiraa (*Nyctereutes  
procyonoides*) sekä hirven ja valkohäntäpeuran jätöksiä.

## Kaasuputki

### Linnusto

Huomionarvoisista lintulajeista kaasuputken lähiympäristöstä on tehty havaintoja (Suomen  
Lajitietokeskus 2025) kiurusta (NT), kurjesta (DIR), naurulokista (VU), harakasta (NT), valkovik-  
lostasta (RT, KVI), laulujoutsenesta (KVI, DIR), kapustarinasta (DIR), suokukosta (CR, DIR), haara-  
pääskystä (VU), närhestä (NT), tervapääskystä (EN), taigametsähanhesta (VU, KVI), pensastas-  
kusta (VU), jouhisorsasta (VU), haapanasta (VU, KVI), lirosta (NT, KVI, DIR), sinisuohaukasta  
(VU, DIR) ja harmaalokista (VU). Monet havainnoista on tehty muuttoaikaan, eivätkä kaikki  
havaitut lajit välttämättä pesi kaasuputken välittömässä läheisyydessä.

Alueella havaituista linnuista seitsemän on soiden ja kosteikkojen lintuja, viisi on peltojen ja  
rakennetun maan lintuja, neljä karujen sisävesien lintuja ja närhen ensisijainen elinympäristö  
on havumetsät. Noin 500 metrin etäisyydellä on havaittu muitakin metsälintuja kuten hö-  
mötiainen, töyhtötiainen, kanahaukka, pyy, käenpiika ja huuhkaja. Peltosirkusta (CR) on  
useita havaintoja kaasuputken keskiosien lähetyviltä, ja viimeisimmät havainnot ovat vuo-  
delta 2020 (Suomen Lajitietokeskus 2025). Lähin peltosirkkuhavainto on tehty noin 250 met-  
rin etäisyydeltä kaasuputkesta.

Kaasuputken lähialueiden pöllölajistoon kuuluvat ainakin huuhkaja, varpuspöllö ja viirupöllö.  
Huomionarvoisista päiväpetolinnuista alle kahden kilometrin säteellä kaasuputkesta on ha-  
vaintu hiirihaukka, kanahaukka, merikotka, sinisuohaukka ja sääksi. Noin 100 metrin etäisyy-  
delle kaasuputkesta ei sijoitu (Suomen Lajitietokeskus 2025) petolintujen pesiä. Merikotka on  
pesinyt noin 1,7 kilometrin päässä kaasuputkesta. Teerestä ja metsosta ei ole havaintoja kaa-  
suputken alueelta tai sen lähistöltä.

Kaasuputken ja sen välittömän läheisyyden linnustollisesti arvokkaimmat kohteet ovat toden-  
näköisesti Laihianjärvi, Eurajoki, peltosirkun pesimäalueet ja alueen lähellä sijaitsevat van-  
hemman metsän kuviot. Iäkkäämmillä metsäkuvioilla voi olla merkitystä vanhan metsän ja

<sup>50</sup> Luonnonvarakeskus. (2026). Luonnonvaratieto karttapalvelu: Suurpedot; Hirvi- ja sorkkaeläimet. Haettu  
5.1.2026 osoitteesta <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=0>

<sup>51</sup> Suomen ympäristökeskus. (2018). Virkistys- ja viheralueet 2018. Haettu 20.11.2025 osoitteesta:  
<https://ckan.ymparisto.fi/dataset/virkistys-ja-viheralueet-2018>

lahopuuta vaativan lintulajiston elinympäristönä. Suunniteltu kaasuputki sijoittuu kuitenkin pääosin jo muutettuun ympäristöön.

Lähin arvokas lintualue (MAALI) Luvalahti-Kauttuanlahti (120096) sijoittuu lähimmillään noin 320 metriä kaasuputkesta. Toinen MAALI-alue Panelia-Kakkerinsuo (120088) sijoittuu noin 520 metriä kaasuputkesta länteen. Lähimmät FINIBA-alueet ja IBA-alueet ovat Köyliönjärvi-Pyhäjärvi (120009, FINIBA ja 87, IBA) noin 380 metriä ja Kokemäenjoen alajuoksu (120016, FINIBA) noin 2 kilometriä kaasuputkesta.

Kaasuputki sijoittuu kauas rannikkoalueen päämuuttoreiteistä ja muuttavien lintujen määrät ovat alueella vähäisiä.<sup>49</sup> Kaasuputken alueella ei ole selkeitä muuttoa ohjaavia johtolinjoja. Kaasuputki osuu kurkien päämuuttoreitille keväällä ja syksyllä sekä laulujoutsenen syysmuuttoreitille.<sup>49</sup> Myös merikotkan ja metsähanhen kevään päämuuttoreitti kulkee kaasuputken poikki.<sup>49</sup>

### **Eläimistö**

Liito-oravan esiintymisestä on aikaisempia havaintoja kaasuputken välittömässä läheisyydessä. Varsinkin Euran taajaman vieressä sekä Pyhäjärven rantojen lähellä liito-oravahavainnot osuu kaasuputken läheisyyteen. Myös putkireitin pohjoisosasta on tehty liito-oravahavainnot noin 250 metrin etäisyydellä kaasuputkesta. Kaasuputken alueella liito-oravan elinympäristöiksi mahdollisesti soveltuvia varttuneita ja uudistuskypsiä kasvatuskuusikoita on erityisesti Euran kaakkoispuolella, mistä liito-oravahavainnot on tehty ennenkin. Liito-oravalle parhaiten soveltuvia metsiä (esiintymistodennäköisyys >80 %) on reitin pohjoispäässä, Markkulankulmaa lähellä olevassa metsikössä sekä Euran itäpuolella.

Viitasammakosta ei ole aikaisempia havaintoja kaasuputken alueelta Suomen lajitietokeskuksen aineiston (11/2025) perusteella. Lähin viitasammakkohavainto on noin 600 metrin päässä kaasuputkesta Eurassa.

Saukosta on havaintoja kaasuputken läheisyydestä Eurajoesta ja Kokemäenjoesta (Suomen Lajitietokeskus 2025). Lisäksi Köyliönjoesta Tuiskulan kohdalta on yksi Lajitietokeskuksen havainto saukosta. Eurajoki, Köyliönjoki ja Kokemäenjoki ovat talvella todennäköisesti sulana pysyviä virtavesiä, joita saukko voi käyttää. Saukot voivat käyttää kulkemiseen myös kaasuputken lähiympäristössä olevia ojanvarsia.

Lepakoista ei ole aikaisempia havaintoja putkireitiltä tai sen lähiympäristöstä (Suomen lajitietokeskus 2025). Lähin havainto pohjanlepakosta on vajaan kilometrin etäisyydeltä kaasuputkesta. Pikkulepakko on havaittu Eurajoen suistossa noin 1,2 kilometrin etäisyydellä kaasuputkesta. Vesisiippa on havaittu noin 2,2 kilometrin päässä kaasuputkesta Kokemäenjoella. Potentiaalisia saalistusalueita ovat etenkin Eurajoki ja Laihianjärvi, ja myös pohjanlepakolle soveltuvaa puoliavointa ympäristöä on kaasuputken alueella runsaasti. Putkireitillä ja sen läheisyydessä on myös vanhempaa kuusivaltaista metsää, jossa voi olla sopivia pesäkoloja lepakoille, joita ne voisivat käyttää lisääntymis- ja levähdyspaikkana. Putkireitin ympärillä on myös asuttua aluetta, jossa voi sijaita lepakoiden lisääntymiskolonioille soveltuvia rakennuksia.

Luonnonvarakeskuksen suurpetohavainnot sivustolla kaasuputken lähistöltä on viimeisen kahden kuukauden ajalta havaintotietoja 64 sudesta ja 31 ilveksestä (tilanne 1/2026).

Suurpetoyhdyshenkilö on vahvistanut susihavainnoista 52 ja ilveshavainnoista 21. Havainnot on karkeistettu 10x10 km ruudukkoihin, joten ne voivat sijoittua kauaskin kaasuputkesta. Kaasuputki sijoittuu Kiukaisten susireviirille. Todennäköisesti Kiukaisten reviirin laumaan on maaliskuussa 2025 kuulunut 5–6 sutta. Ahmasta ja karhusta ei ole tehty havaintoja viimeisen kahden kuukauden ajalta kaasuputken lähialueelta.<sup>50</sup> Kaasuputken alueelle ei arvioida sijoittuvan suurpetojen pesäpaikkoja, sillä reitti kulkee pääasiassa tien tai radan vieressä ihmisvaikutteisella alueella.

Lähin havainto euroopanmajavasta on Suomen Lajitietokeskuksen mukaan Kokemäenjoella noin 2,7 kilometrin etäisyydellä kaasuputkesta. Kaasuputken alueella ei arvioida olevan euroopanmajavalle erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

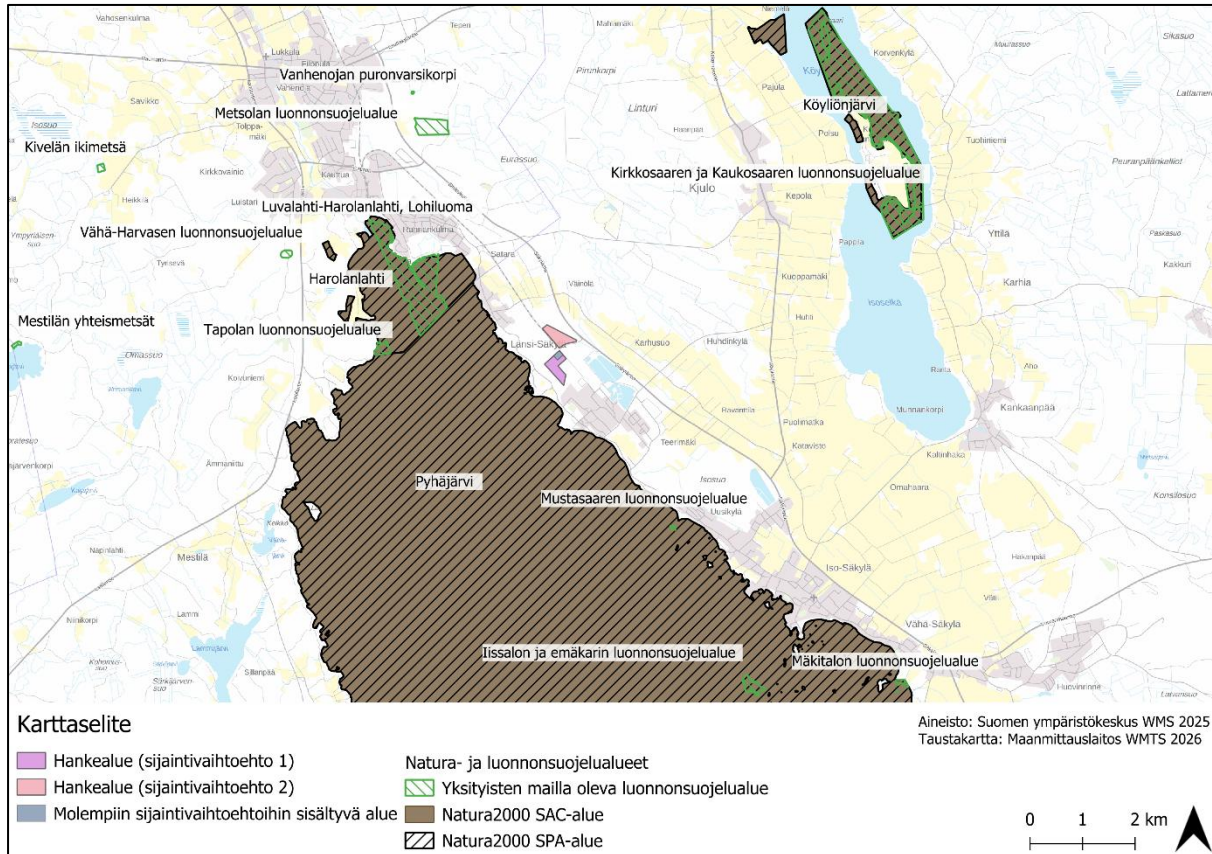
### 6.7.3 Natura2000 - ja suojelualueet sekä muut luontoarvoiltaan merkittävät kohteet

#### Laitosalue

Sijaintivaihtoehtojen mukaiset hankealueet eivät sijaitse Natura2000 -alueilla eivätkä valtion omistamilla tai yksityisomistuksessa olevilla luonnonsuojelualueilla. Sijaintivaihtoehtojen mukaisilla hankealueilla ei sijaitse myöskään tiedossa olevia metsälain (1093/1996) 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä tai vesilain (587/2011) 2 luvun 11 §:n nojalla suojeltuja luontotyppejä.

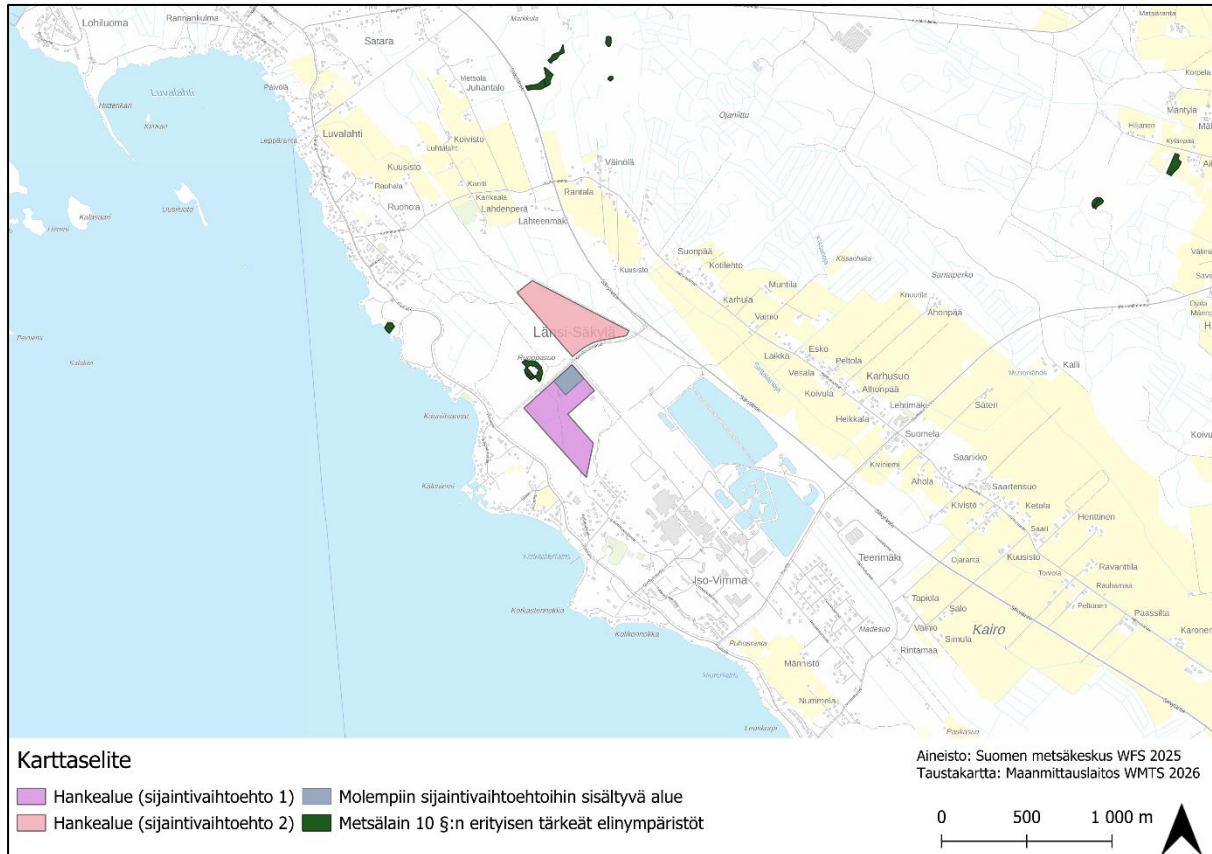
Sijaintivaihtoehtoista lähimmillään noin 200 metrin päässä sijaitseva Pyhäjärvi (FI0200161) kuuluu Natura2000 SAC- ja SPA-alueisiin (Kuva 30). Pyhäjärven pohjoisosassa sijaitseva Harolahti (FI0200026) kuuluu myös Natura2000 SAC- ja SPA-alueisiin. Noin 7 kilometriä sijaintivaihtoehtoista koilliseen sijaitsee myös Köyliönjärven (FI0200032) Natura2000 SAC- ja SPA-alue. Muut Natura -alueet sijaitsevat yli 15 kilometrin etäisyydellä sijaintivaihtoehtoista. Natura2000 SAC-alueet ovat EU:n luontodirektiivin (1992/43/ETY) ja SPA-alueet EU:n lintudirektiivin (2009/147/EY) mukaisia erityisten suojelutoimintojen alueita.

Lähimmät yksityisomistuksessa olevat luonnonsuojelukohteet ovat noin kaksi kilometriä sijaintivaihtoehtoista länteen sijaitsevat Tapolan luonnonsuojelualue (YSA206204) ja Luvolahti-Harolanlahti, Lohiluoma (YSA204791), noin kolme kilometriä kaakkoon Mustasaaren luonnonsuojelualue (YSA022829) ja noin viisi kilometriä luoteeseen Metsolan luonnonsuojelualue (YSA022222) (Kuva 30). Muut yksityisomistuksessa olevat luonnonsuojelualueet sijoittuvat yli viiden kilometrin etäisyyteen sijaintivaihtoehtoista. Valtion omistamista suojelualueista lähin on Puurijärven ja Isonsuon kansallispuisto, joka sijoittuu noin 19 kilometrin etäisyydelle sijaintivaihtoehtoista koilliseen. Muut valtion omistamat suojelualueet sijoittuvat sijaintivaihtoehtoista yli 20 kilometrin etäisyyteen.



Kuva 30. Hankealueesta lähimmät Natura2000- ja luonnonsuojelualueet.

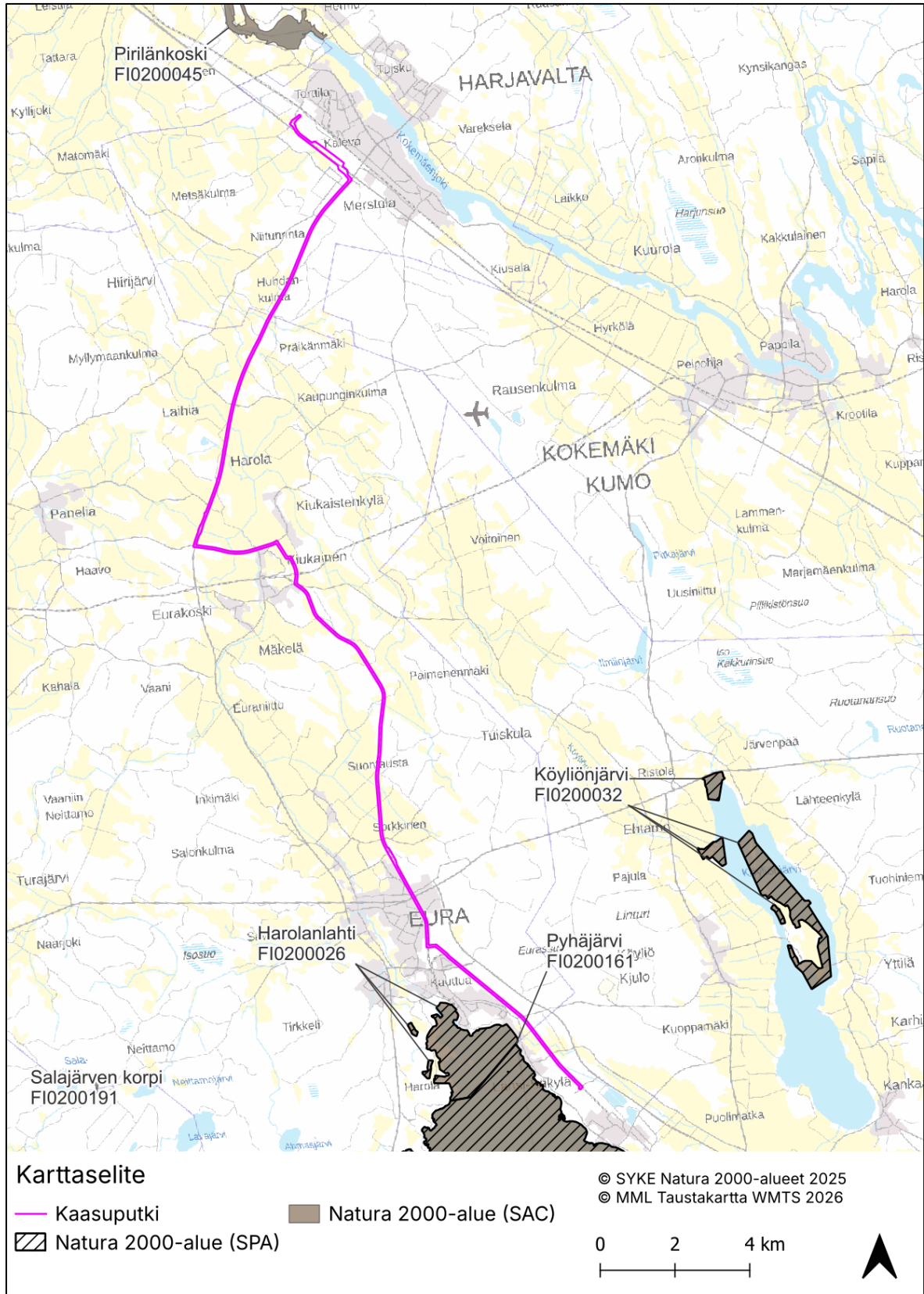
Sijaintivaihtoehtojen mukaisilla hankealueilla ei sijaitse metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Lähimmät kohteet sijaitsevat sijaintivaihtoehdosta 1 noin 50 metrin etäisyydellä ja sijaintivaihtoehdosta 2 noin 70 metrin etäisyydellä (Kuva 31). Kohteet ovat pienvesistön lähiympäristöjä ja suoelinympäristöjä Ruoppasuon alueella. Noin 900 metrin etäisyydellä sijaintivaihtoehtojen alueista, Pyhäjärven rannalla sijaitsee myös rehevä lehtolaikku ja noin 4 kilometrin säteellä esiintyy pienvesistöjen lähiympäristöjä sekä suoelinympäristöjä. Sijaintivaihtoehtojen alueilla tai niiden lähistöissä ei esiinny vesilain 11 §:n suojelemia kohteita.



Kuva 31. Hankealuetta lähimmät metsälain 10 §:n erityisen tärkeät elinympäristöt.

## Kaasuputki

Kaasuputken alueelle ei sijoitu Natura 2000 -alueita (Kuva 32). Lähin Natura-alue Harolanlahti (FI0200026, SAC/SPA) sijaitsee vajaa 400 metriä kaasuputkesta lounaaseen. Pyhäjärven Natura-alue (FI0200161, SAC/SPA) sijaitsee reilut 500 metriä kaasuputken eteläosasta lounaaseen Harolanlahden Natura-alueen eteläpuolella. Pirilänsken Natura-alue (FI0200045, SAC) sijaitsee noin 1,7 km kaasuputken pohjoisosasta pohjoiseen.



Kuva 32. Natura-alueiden sijoittuminen suhteessa kaasuputken sijoittumiseen.

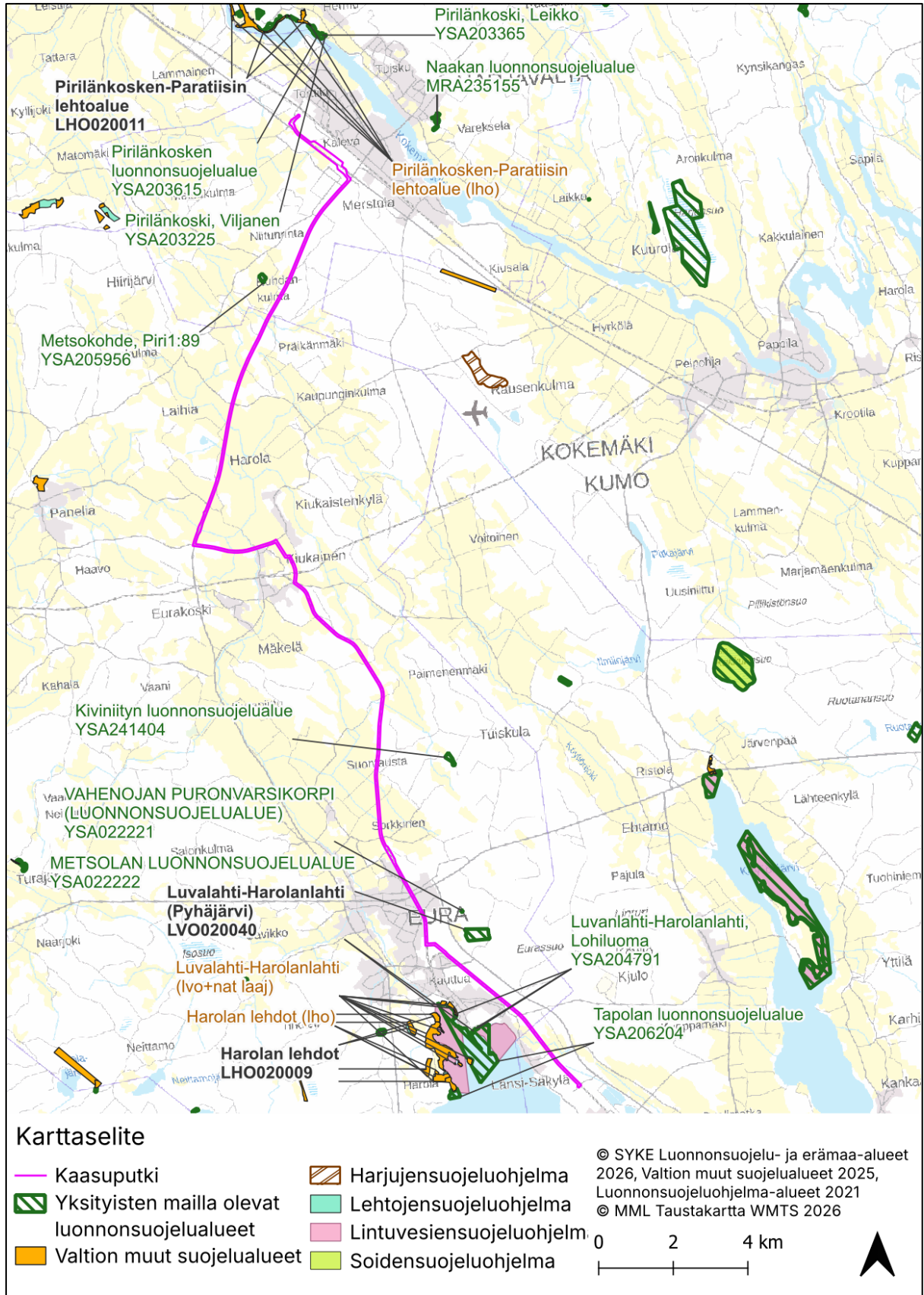
Kaasuputken alueelle ei sijoitu luonnonsuojeluohjelmien alueita eikä luonnonsuojelualueita. Lähimmät luonnonsuojelualueet ovat Metsäkohde, Piri1:89 (YSA205956) reilu 500 metriä

kaasuputkesta, Metsolan luonnonsuojelualue (YSA022222) noin 600 metriä kaasuputkesta ja Vahenajan puronvarsikorpi (YSA022221) noin 960 metriä kaasuputkesta. Lähin valtion muu suojelualue, Luvalahti-Harolanlahti (LVO + nat laaj), sijaitsee noin 900 metrin etäisyydellä kaasuputkesta (Kuva 33).

Lähimmät luonnonsuojeluohjelmien alueet ovat Luvalahti-Harolanlahti (Lintuvesiensuojeluohjelma) noin 400 metriä kaasuputkesta, Harolan lehdot (Lehtojensuojeluohjelma) noin kaksi kilometriä kaasuputkesta ja Pirilänkosken-Paratiisin lehtoalue (Lehtojensuojeluohjelma) 2,1 kilometriä kaasuputkesta (Kuva 33).

Putkireitillä ei sijaitse metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Reittiä lähinnä tiedossa oleva metsälakikohde (Metsäkeskus) sijoittuu reitin eteläosaan noin reilun sadan metrin päähän putkesta.

Putkireitin alueella ei ole karttamerkittyjä lähteitä, mutta vesikuoppia esiintyy putkireitin läheisyydessä. Jos lähteisyyttä on alueella, myös noroja saattaa esiintyä. Norot ja lähteet ovat vesilain 11 §:n mukaisia pienvesikohteita.



Kuva 33. Luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelma-alueet kaasuputken ympäristössä.

## 6.8 Pintavedet

### Laitosalue

Sijaintivaihtoehdot sijoittuvat Eurajoen vesistöalueen Pyhäjärven valuma-alueelle (34.03) ja sen sisällä Pyhäjärven lähivaluma-alueelle (34.031).<sup>52</sup> Pyhäjärvi sijaitsee lähimmillään noin 200 metrin etäisyydellä sijaintivaihtoehtojen mukaisten hankealueiden rajauksista (Kuva 34, Kuva 35). Sijaintivaihtoehdot ovat pääosin ojittamatonta metsä- tai pihamaata. Sijaintivaihtoehdon 1 mukaisella hankealueella kulkee yksi pieni, kapea ja matala oja. Ojalla ei ole merkittävää virtaamaa eikä luonnontilaisia piirteitä. Ojaa ei ole luokiteltu osaksi merkittäviä vesistöjä. Sijaintivaihtoehdon 2 mukaisella hankealueella kulkee alueen pohjoisreunassa oja ja alueen lävistää pienempi oja. Ruoppasuon alueella, 300 metrin etäisyysvyöhykkeellä sijaintivaihtoehdoista, sijaitsee myös vesikuopiksi luokiteltuja painanteita, joita ympäröivät elinympäristöt ovat metsälain 10 §:n erityisen tärkeitä elinympäristöjä (ks. luku 6.7.3 Natura2000 – ja suojelualueet sekä muut luontoarvoiltaan merkittävät kohteet). Sijaintivaihtoehtojen mukaisilta hankealueilta pintavedet kulkeutuvat pääasiassa länteen, kohti Pyhäjärveä (Kuva 36). Sijaintivaihtoehdot eivät sijoitu tulvariskialueille.<sup>53</sup>

Pyhäjärvi on Lounais-Suomen suurin ja merkittävin järvi. Järven pinta-ala on 155,2 km<sup>2</sup>, ja se on laaja, matalahko ja lähes saareton järvi, muodostaen yhden Suomen suurimmista yhtäjaksoisista selvävesistä. Pyhäjärven valuma-alue on suhteellisen pieni järven pinta-alaan nähden, yhteensä noin 616 km<sup>2</sup> järvi mukaan laskettuna. Merkittävimmät järveen laskevat joet ovat Pyhäjoki ja Yläneenjoki, ja järven vedet purkautuvat pohjoispäästä Eurajokeen, joka laskee noin 50 kilometrin matkan kautta Eurajoensalmeen Selkämereen.<sup>54</sup>

Pyhäjärven mataluus ja pieni valuma-alue tekevät sen erityisen haavoittuvaiseksi erityisesti ravinne- ja kiintoainekuormituksen muutoksille. Alueen kallioperä koostuu pääasiassa hiekkakivestä, diabaasista, rapakivestä, gneisseistä ja vanhoista syväkivistä, mikä osaltaan vaikuttaa alueen vedenlaatuun ja hydrologisiin ominaisuuksiin.<sup>54</sup> Pyhäjärvi on pintavesityypiltään suuri vähähumuksinen järvi (SVh). Järven ekologinen tila on kasvaneen perustuotannon vuoksi luokiteltu tyydyttäväksi. Vedessä on kohtalaisesti fosforia ja typpeä, ja sekä biologiset muuttujat (kasviplankton, vesikasvit, päällislevät, kalat ja pohjaeläimet) että fysikaaliskemialliset muuttujat on luokiteltu tyydyttävään tilaluokkaan.<sup>55</sup>

Pyhäjärvi kuuluu Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueeseen. Vesienhoitoalueella huolehditaan alueellisten ELY-keskusten valmistelemien pohja- ja pintavesien vesienhoidon suunnittelun ja toimeenpanon edellyttämien tietojen, suunnitelmien ja

<sup>52</sup> Suomen ympäristökeskus. (2025). Järvi-meriwiki. Haettu 11.11.2025 osoitteesta <https://www.jarviwiki.fi/wiki/Etusivu>

<sup>53</sup> Suomen ympäristökeskus. (2024). Tulvariskialueet. Haettu 13.11.2025 osoitteesta <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/tulvariskialueet>

<sup>54</sup> ELY-keskukset. (2023). Pyhäjärvi. Ympäristöhallinnon verkkopalvelu ymparisto.fi. Haettu 20.10.2025 osoitteesta <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/pyhajarvi-0>

<sup>55</sup> Suomen ympäristökeskus ja ELY-keskukset. (2025). Vesi.fi -Karttapalvelu: Pintavesien tila. Haettu 20.10.2025 osoitteesta <https://vesi.fi/karttapalvelu/>

ohjelmien yhteensopivuudesta ja niiden koostamisesta yhteisiksi raporteiksi. Vesienhoito-suunnitelma sisältää tiedot alueen vesistöistä, niihin kohdistuvasta kuormituksesta sekä muista ihmisen aiheuttamista vaikutuksista, vesistön ekologisesta tilasta, vesienhoidon tavoitteista sekä tarvittavista vesiensuojelu- ja hoitotoimista. Valtion ja kuntien viranomaisten on otettava soveltuvilta osin huomioon valtioneuvoston hyväksymät vesienhoitosuunnitelmat. Vesienhoidon suunnittelun tulokset otetaan muun muassa lupavalmistelussa huomioon, ja ne vaikuttavat lupapäätösten kautta käytännön toimien toteutukseen. Vesienhoidon suunnittelu ohjaa myös muun muassa päätöksentekoa maankäytön suunnittelusta.<sup>56</sup>

Viimeisin vesienhoitosuunnitelma Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueelle on *Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022–2027. Osa 1: Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot, Osa 2: Suunnittelussa käytetyt menetelmät ja periaatteet*. Vesienhoitosuunnitelman keskeisenä tavoitteena pintavesien osalta on estää vesien tilan heikkeneminen sekä saavuttaa vähintään hyvä ekologinen ja kemiallinen tila. Suunnitelmassa painotetaan erityisesti valuma-alueelta tulevan kuormituksen vähentämistä, jo ennestään hyvässä tai erinomaisessa tilassa olevien vesien säilyttämistä sekä toimenpiteitä, joilla heikommassa tilassa olevien vesien tilaa voidaan parantaa. Lisäksi tavoitteiden toteuttamisessa otetaan huomioon ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit, kuten lisääntyneet ravinne- ja kiintoainehuuhtoumat sekä vedenlaadun vaihtelut.<sup>57</sup>

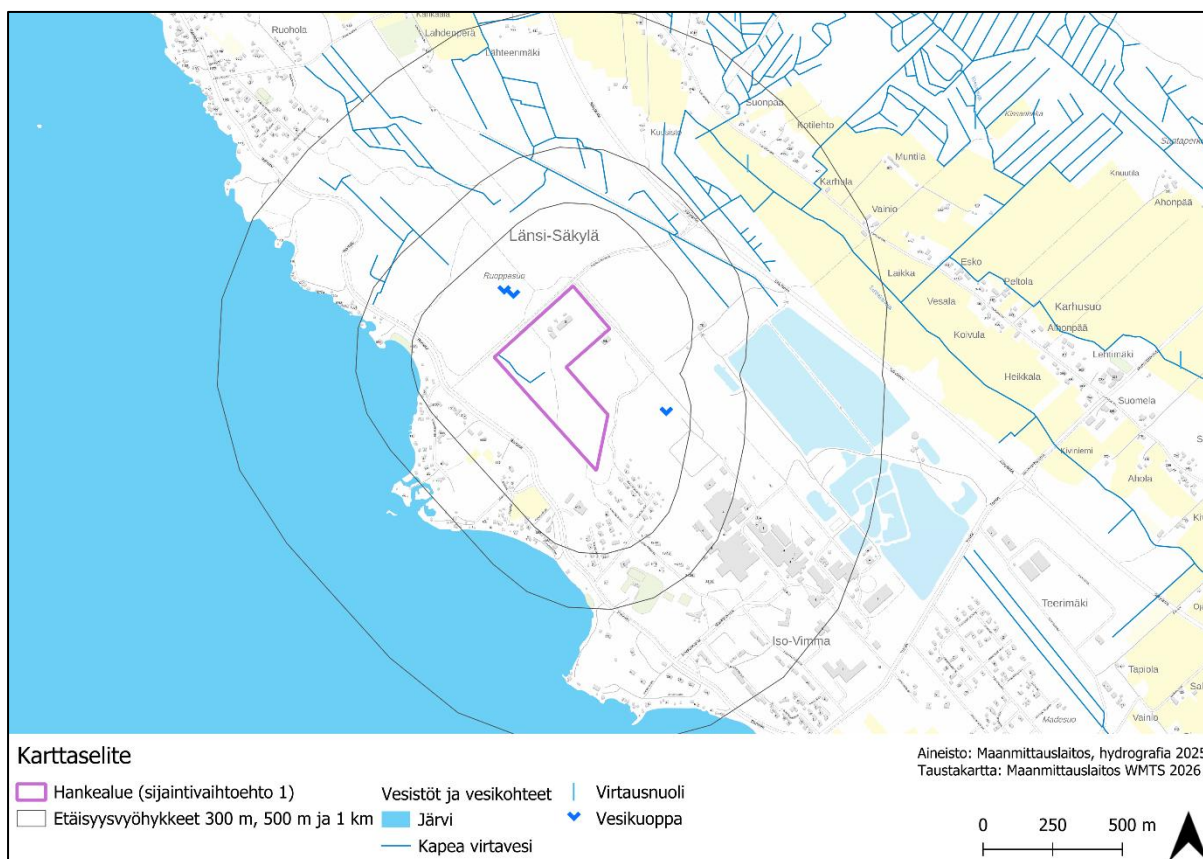
Pyhäjärvellä on käynnissä suojeleohjelma (2021–2027), jonka tavoitteena on vähentää ulkoista ja sisäistä ravinnekuormitusta, ylläpitää veden hyvää laatua sekä turvata järven monipuolinen käyttö ja ekologinen tila. Pyhäjärveen laskevien jokien, Pyhäjoen ja Yläneenjoen, mukana tulee 67 % Pyhäjärven fosforikuormituksesta, joten jokien varsilla ja järven lähivaluma-alueella toteutettavat vesiensuojelutoimenpiteet ovat avainasemassa ulkoisen kuormituksen vähentämisessä. Sisäistä kuormitusta lisäävät puolestaan jäättömät talvet, jotka edesauttavat entisestään ravinteiden vapautumista pohjasta. Sisäiseen kuormitukseen on pyritty vaikuttamaan muun muassa tuetulla hoitokalastuksella.<sup>58</sup>

---

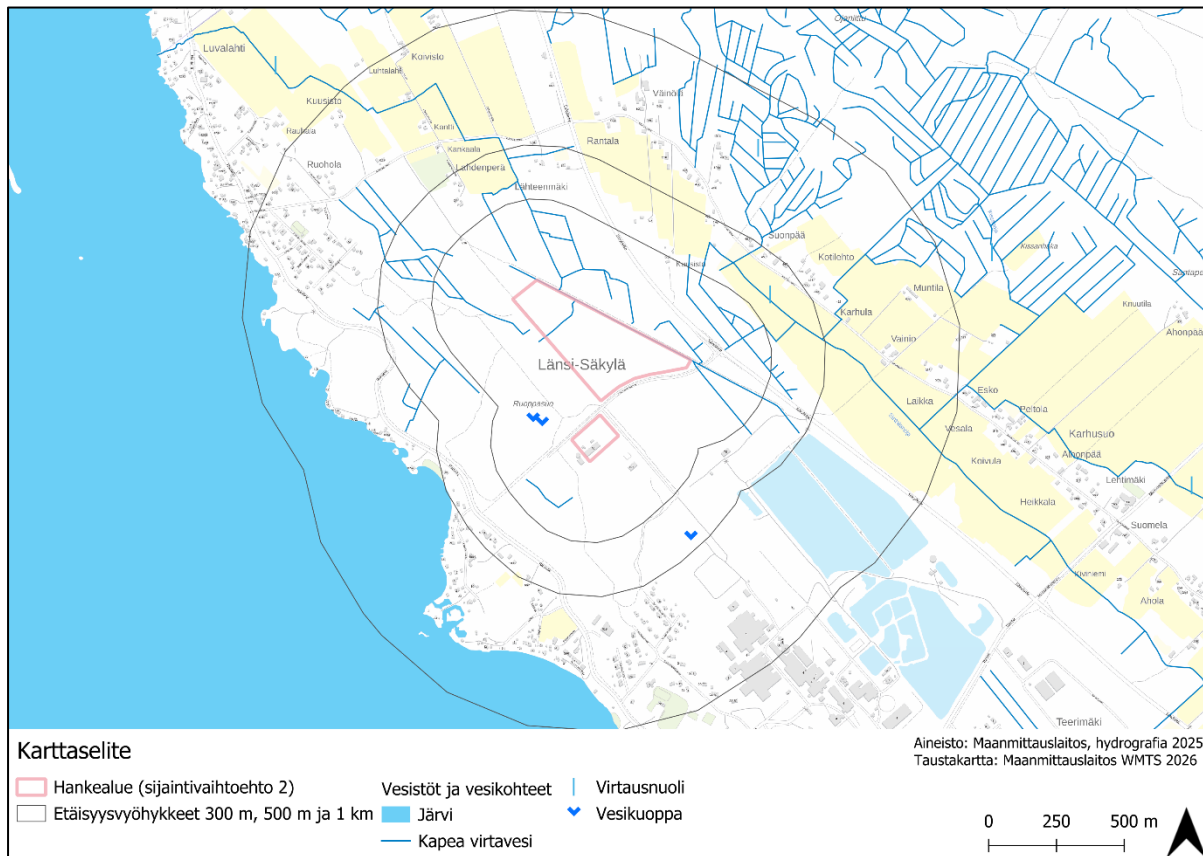
<sup>56</sup> Suomen ympäristökeskus. (2025). Vesien- ja merenhoidon suunnitteluvaiheet ja toimijat. Ympäristöhallinnon verkkopalvelu ymparisto.fi. Haettu 12.11.2025 osoitteesta <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/vedet-ja-vesistot/vesien-ja-merensuojelu/vesien-ja-merenhoidon-suunnitteluvaiheet-ja-toimijat#Vesienhoitoalueiden%20ja%20ELY-keskusten%20sivut>

<sup>57</sup> Westberg, V. ym. (2022). Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022-2027: Osa 1. Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot (Raportteja 15/2022). Helsinki: ELY-keskus. Haettu 13. 11. 2025 osoitteesta <http://www.doria.fi/ely-keskus>

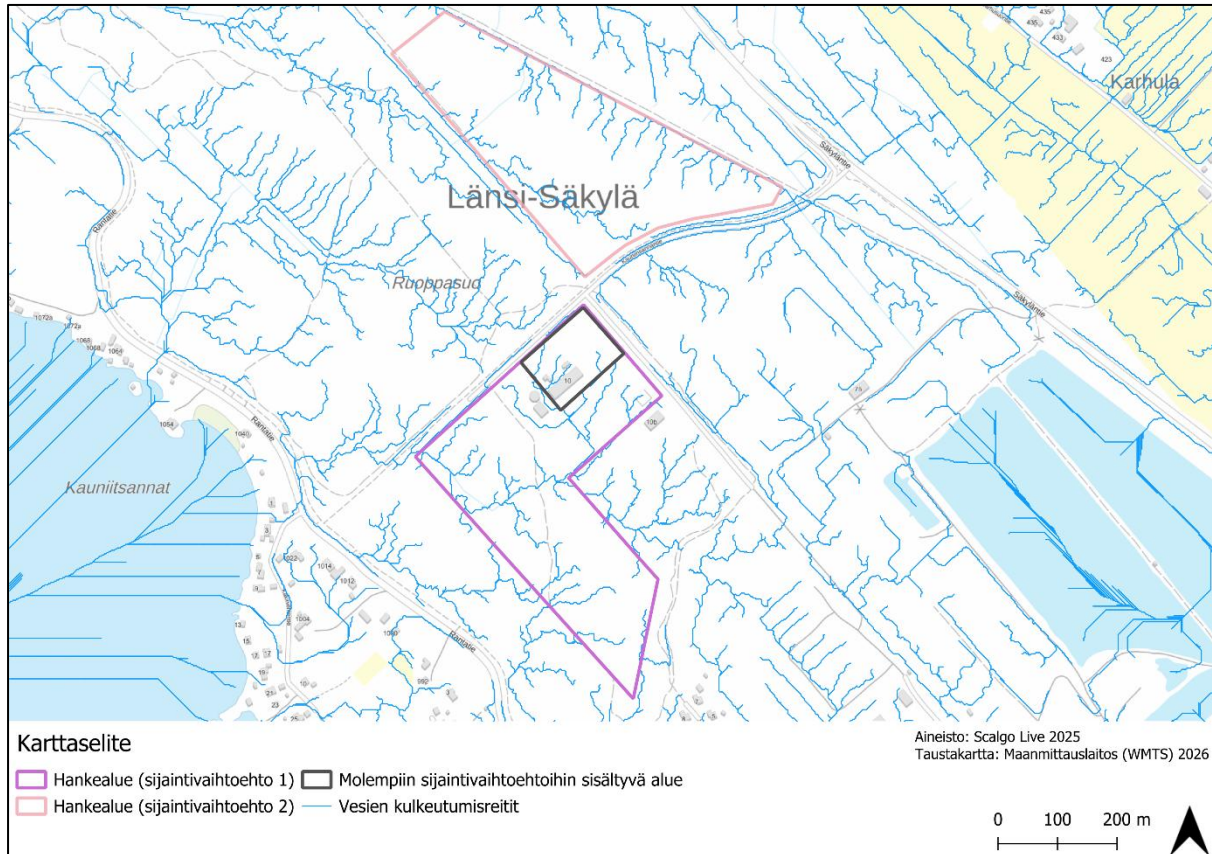
<sup>58</sup> Pyhäjärvi-instituutti. (2025). Pyhäjärven suojeleohjelma 2021–2027. Haettu 28.10.2025 osoitteesta <https://www.pyhajarvensuojelu.net/suojelutyto/#s-pyhajarven-suojeluohjelma>



Kuva 34. Sijaintivaihtoehdon 1 mukaisen hankealueen sijainti suhteessa vesistöihin ja vesikohteisiin.



Kuva 35. Sijaintivaihtoehdon 2 mukaisen hankealueen sijainti suhteessa vesistöihin ja vesikohteisiin.



Kuva 36. Vesien kulkeutumisreitit hankkeen sijaintivaihtoehtojen alueilla 1000 m<sup>2</sup>.

## Kaasuputki

Kaasuputki sijaitsee Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueella, jossa se sijoittuu pääosin Eurajoen (34) ja pohjoisosastaan pieneltä osin Kokemäenjoen (35) päävesistöalueelle.<sup>59</sup>

Neljännessä valuma-alueen jaossa kaasuputki sijoittuu seuraaville valuma-alueille:

- Eurajoen päävesistöalue (34)
  - Pyhäjärven lähialue (34.031)
  - Euran alue (34.022)
  - Ruonojan valuma-alue (34.023)
  - Raatikanojan valuma-alue (34.059)
  - Panelian alue (34.021)
  - Köyliönjoen alaosan alue (34.051)
- Kokemäenjoen päävesistöalue (35)
  - Tattaranjoen alue (35.191)
  - Kurkelanojan valuma-alue (35.192).

Kaasuputki risteää kahdessa kohdassa Eurajoen kanssa (Kuva 37). Eurajoki saa alkunsa Pyhäjärvestä ja laskee vetensä Selkämereen. Eurajoki on keskisuuri savimaiden joki (EN/EN), ja sitä

<sup>59</sup> Suomen Ympäristökeskus. (2026). Järvi-meriwiki. Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoito-alue. Haettu 9.2.2026 osoitteesta [https://www.jarviwiki.fi/wiki/Kokem%C3%A4enjoen-Saaristomeren-Selk%C3%A4meren\\_vesienhoitoalue](https://www.jarviwiki.fi/wiki/Kokem%C3%A4enjoen-Saaristomeren-Selk%C3%A4meren_vesienhoitoalue)

voidaan pitää merkittävänä ekologisena yhteytenä. Eurajoen Kauttuassa elää geneettisesti eriytynyt taimenkanta.<sup>60</sup> Eurajoen ekologinen tila on tyydyttävä. Joen ravinnekuormitus fosforin osalta on erittäin merkittävä.<sup>61</sup> Pyhäjärvi on luokiteltu metsätaloudelle herkäksi vesistöksi.<sup>62</sup>

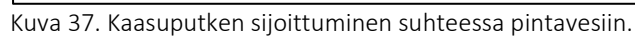
Kaasuputki risteää lisäksi useamman ojan kanssa, jotka on lueteltu pohjoisesta etelään: Pörönoja, Hiirijärvenoja, Erkkilänoja, Järvioja, Raatikanoja, Ruosteoja ja Ruonoja. Edellä mainitut ojat eivät ole luonnontilaisia tai sen kaltaisia. Monet näistä ojista laskevat kuitenkin arvokkaisiin virtavesiin kuten Eurajokeen ja Köyliönjokeen.

---

<sup>60</sup> Eurajoen vesiensuojeluyhdistys ry. (2026). Savimaiden joki. Haettu 9.2.2026 osoitteesta <https://www.evsy.fi/vapautetaan-eurajoen-virrat/savimaiden-joki/>

<sup>61</sup> Vesi.fi. (2026). Karttapalvelu. Haettu 9.2.2026 osoitteesta <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/>

<sup>62</sup> Suomen ympäristökeskus. (2026). Metsätaloudelle herkat vesistöt. Haettu 9.2.2026 osoitteesta <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/metsataloudelle-herkat-vesistot>



## 6.9 Pohjavedet

### Laitosalue

Hankkeen kumpikaan sijaintivaihtoehto ei sijoitu pohjavesialueelle. Lähimmillään noin 70 metrin etäisyydellä sijaintivaihtoehtoista sijaitsee Uusikylän pohjavesialue (0278302), joka on muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2-luokka) (Kuva 38). 2-luokan pohjavesialueet ovat alueita, jotka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella soveltuvat vedenhankintakäyttöön.<sup>63</sup> Uusikylän pohjavesialueen pinta-ala on 5,74 km<sup>2</sup> ja pohjaveden muodostumisalueen pinta-ala on 2,25 km<sup>2</sup>. Pohjavesialueella ei sijaitse vedenottoa, mutta alueella sijaitsee muutama yksityiskaivo. Pohjavesialueen antoisuus on 1400 m<sup>3</sup>/vrk. Uusikylän pohjavesialue on määritelty riskialueeksi.<sup>64</sup>

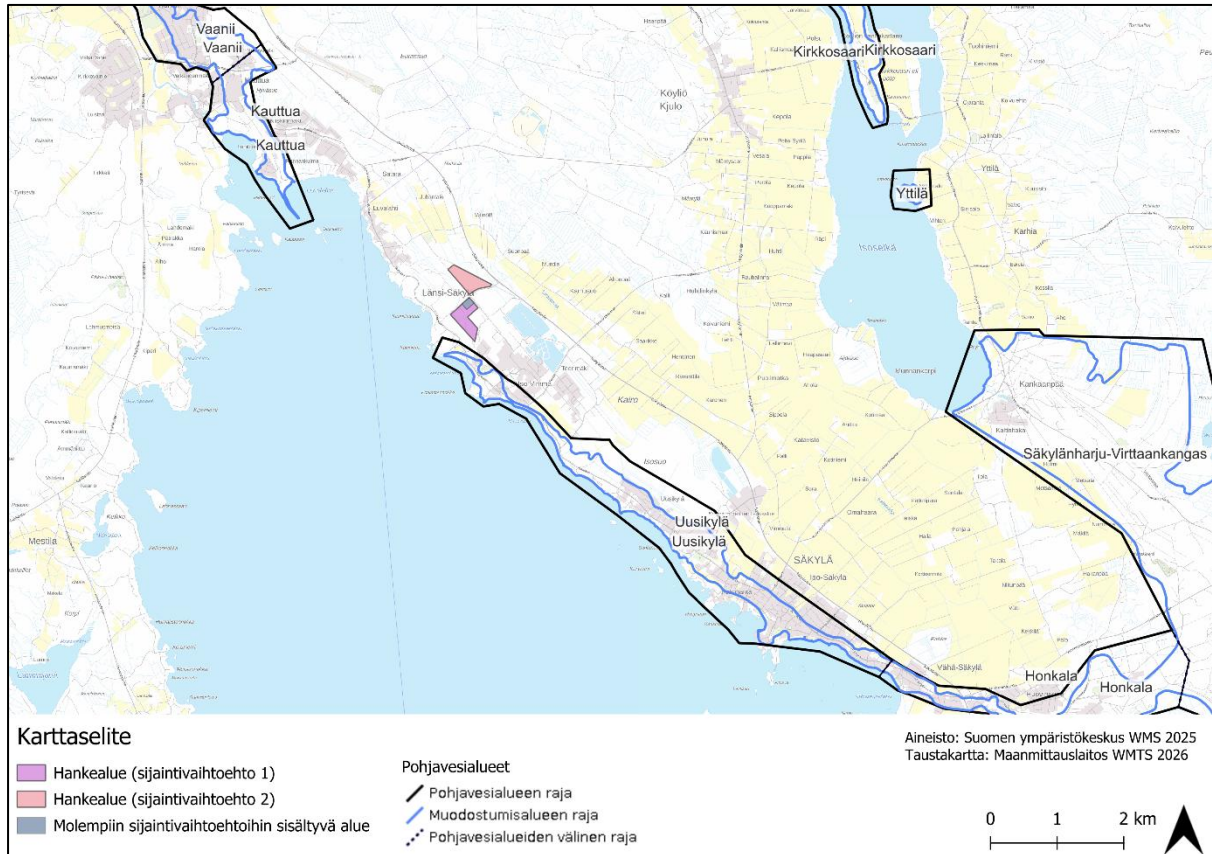
Uusikylän pohjavesialueen kaakkoispuolella sijaitsee Honkalan pohjavesialue (0278301), joka on myös 2-luokan pohjavesialue ja määritelty riskialueeksi. Lisäksi noin 2,4 kilometriä sijaintivaihtoehtoista luoteeseen sijaitsevat Euran kunnan Kauttuan (0205001) ja Vaaniin (0205051) 1-luokan pohjavesialueet, jotka ovat kunnan vedenhankinnan kannalta keskeisiä alueita (Kuva 38). 1-luokan pohjavesialueet ovat vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita. Kauttuan ja Vaaniin pohjavesialueet on vesienhoidon suunnittelussa määritelty riskialueiksi, vaikka niiden tila on arvioitu hyväksi.<sup>65</sup>

---

<sup>63</sup> Suomen ympäristökeskus. (2022). Pohjavesialueet. Haettu 20.10.2025 osoitteesta <https://www.vesi.fi/vesi-tieto/pohjavesialueet/>

<sup>64</sup> SWECO Finland Oy. (2023). Säkylän pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Haettu 28.10.2025 osoitteesta [https://www.sakyla.fi/wp-content/uploads/2024/02/JULKINEN-VERSIO\\_Sakylan-pohjavesialueiden-suojelusuunnitelma\\_2023.pdf](https://www.sakyla.fi/wp-content/uploads/2024/02/JULKINEN-VERSIO_Sakylan-pohjavesialueiden-suojelusuunnitelma_2023.pdf).

<sup>65</sup> Joronen, L. (2021). Euran pohjavesialueiden suojelusuunnitelma. Haettu 28.10.2025 osoitteesta <https://www.eura.fi/wp-content/uploads/2021/12/Euran-pohjavesialueiden-suojelusuunnitelma.pdf>



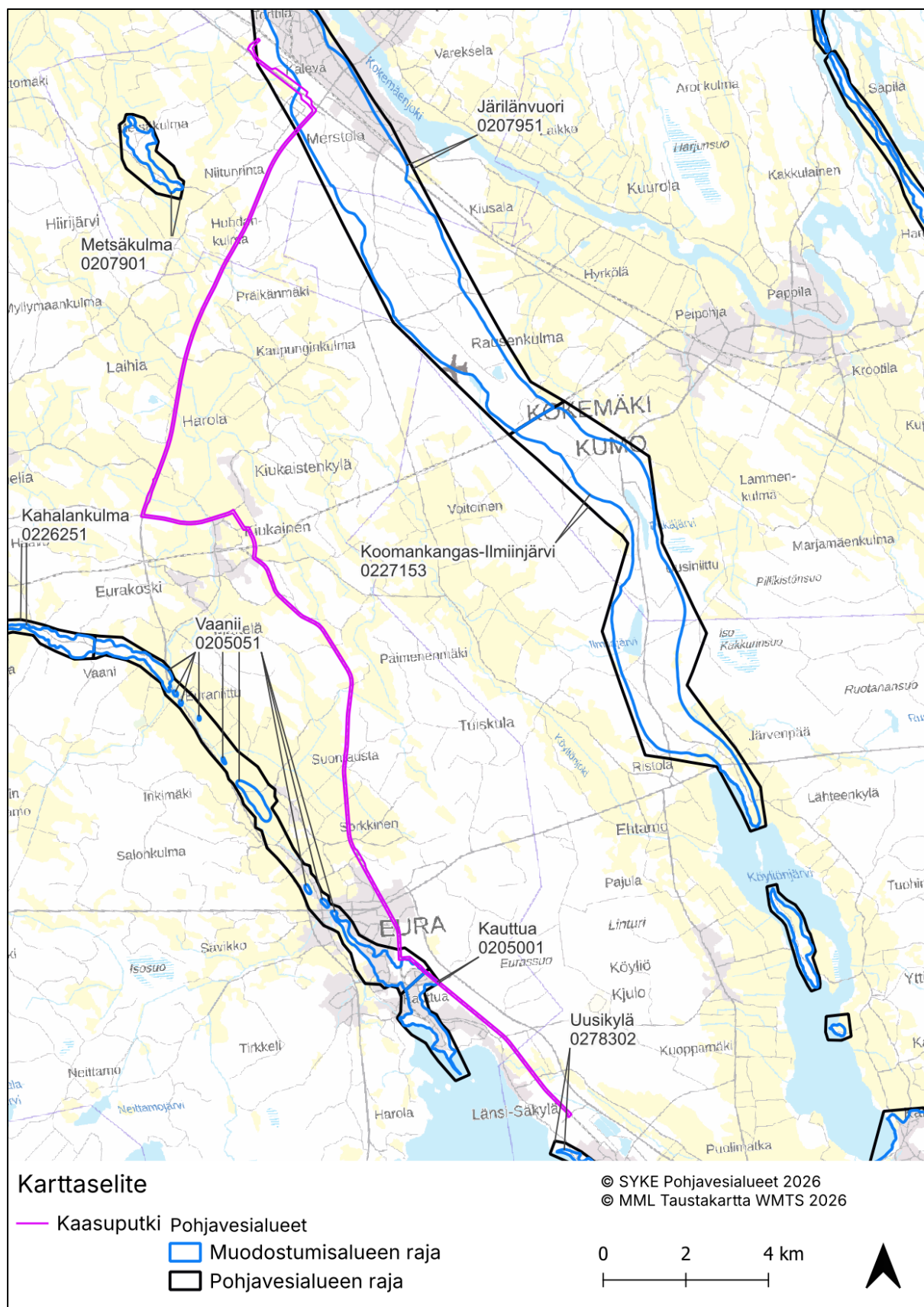
Kuva 38. Hankealuetta lähimpänä olevat Säkylän (Uusikylä, Honkala, Säkylänharju-Virttaankangas, Yttilä, Kirkkosaari) ja Euran (Kauttua, Vaanii) alueilla sijaitsevat pohjavesialueet ja pohjaveden muodostumisalueet.

## Kaasuputki

Kaasuputki sijoittuu seuraaville pohjavesialueille (Kuva 39):

- Järilänvuori (0207951), vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (luokka 1). Muodostumisalueen pinta-ala on 15,7 km<sup>2</sup> ja pohjavesialueen pinta-ala 24 km<sup>2</sup>. Pohjavesialueen antoisuus on 10 000 m<sup>3</sup>/vrk. Kaasuputki sijoittuu pohjavesialueelle noin 2,6 kilometrin matkalla.
- Vaanii (0205051), luokka 1, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (luokka 1). Muodostumisalueen pinta-ala on 2,7 km<sup>2</sup> ja pohjavesialueen pinta-ala 7,4 km<sup>2</sup>. Pohjavesialueen antoisuus on 2100 m<sup>3</sup>/vrk. Kaasuputki sijoittuu pohjavesialueelle noin kilometrin matkalla.
- Kauttua (0205001), luokka 1, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (luokka 1). Muodostumisalueen pinta-ala on 0,84 km<sup>2</sup> ja pohjavesialueen pinta-ala 1,7 km<sup>2</sup>. Pohjavesialueen antoisuus on 740 m<sup>3</sup>/vrk. Kaasuputki sijoittuu pohjavesialueelle noin 0,4 kilometrin matkalla.

Kaasuputken alueelle ei sijoitu lähteitä. Lähin lähde sijoittuu noin 470 metrin etäisyydelle kaasuputkesta Präikänmäen alueella Euran kunnassa.



Kuva 39. Kaasuputken ympäristössä sijaitsevat pohjavesialueet ja pohjaveden muodostumisalueet.

## 6.10 Maa- ja kallioperä

### Laitosalue

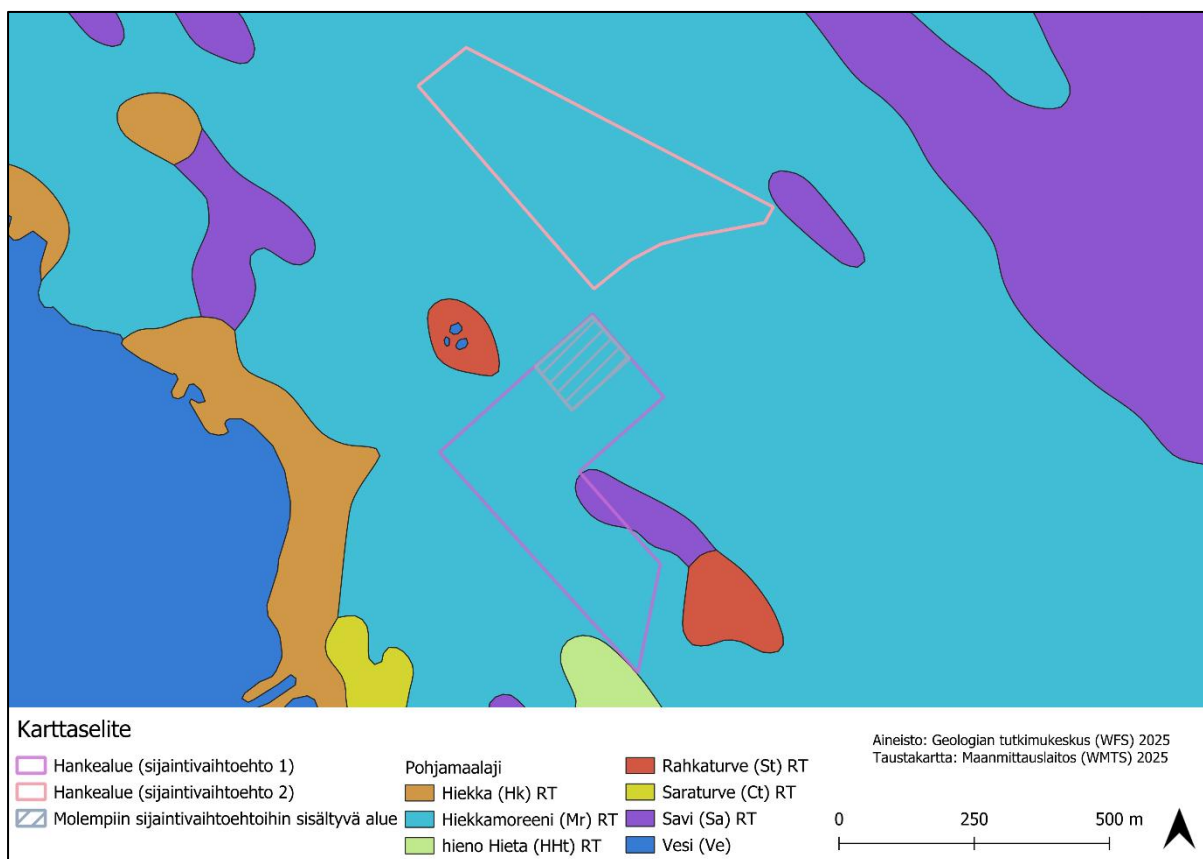
Säkylän alueen kallioperä on muodostunut mesoproterotsooisella kaudella 1600–1000 miljoonaa vuotta sitten. Molempien sijaintivaihtoehtojen kallioperä on kokonaan hiekkakiveä (Kuva 40). Maaperä alueilla on pääosin hiekkamoreenia, mutta sijaintivaihtoehdossa 1 on lisäksi pieni alue, jonka maalaji on savi (Kuva 41).

Hankkeen molemmat sijaintivaihtoehdot sijaitsevat 1. arseeniprovinssin alueella, jossa maaperän luonnollinen arseenipitoisuus on korkeampaa kuin Suomessa keskimäärin. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys sijaintivaihtoehdoissa ja niiden välittömässä lähiympäristössä hyvin pieni (Kuva 42).

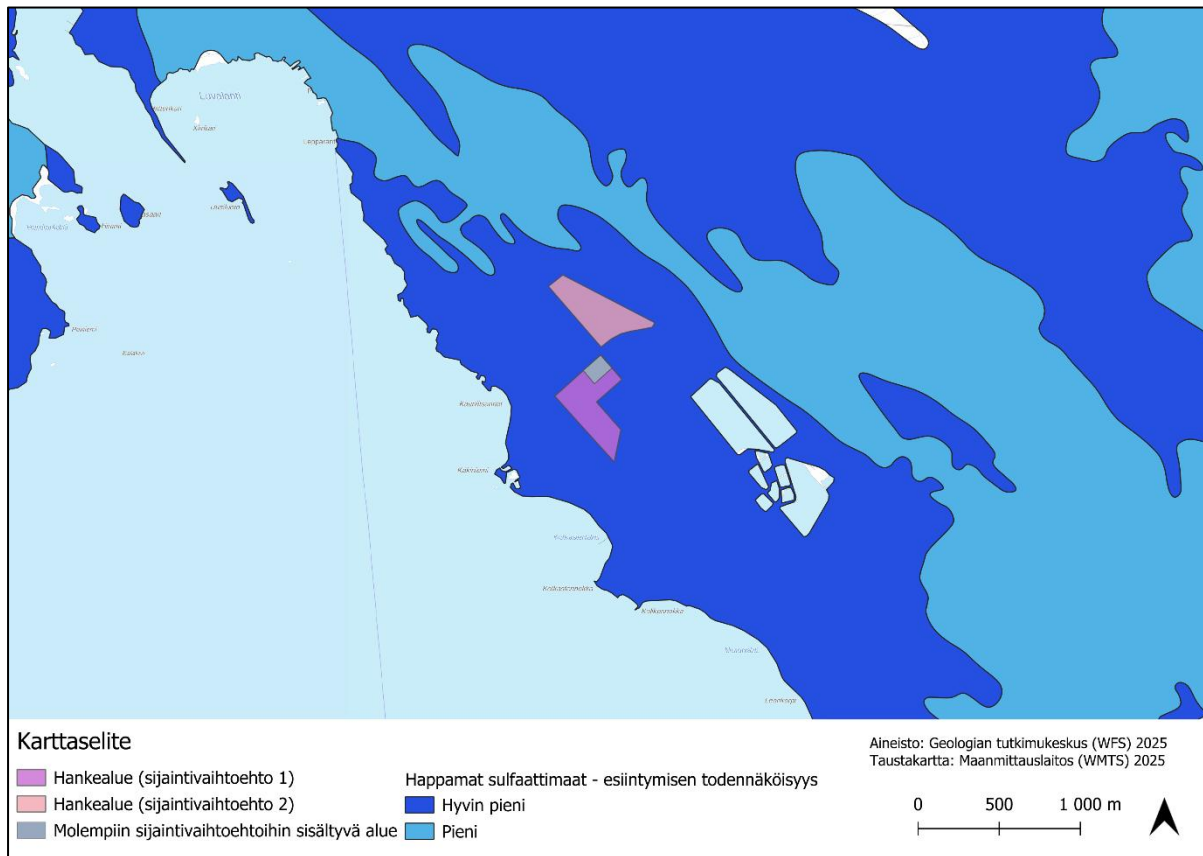
Hankealueiden maasto on suhteellisen tasaista korkeuden vaihdella 50–57,5 mpy sijaintivaihtoehdossa 1 ja 55–57,5 mpy sijaintivaihtoehdossa 2 (Kuva 43). Hankealueella tai sen läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä geologisia muodostumia eli arvokkaita kalliialueita, kivikkoja, moreenimuodostumia tai tuuli- ja rantakerrostumia.



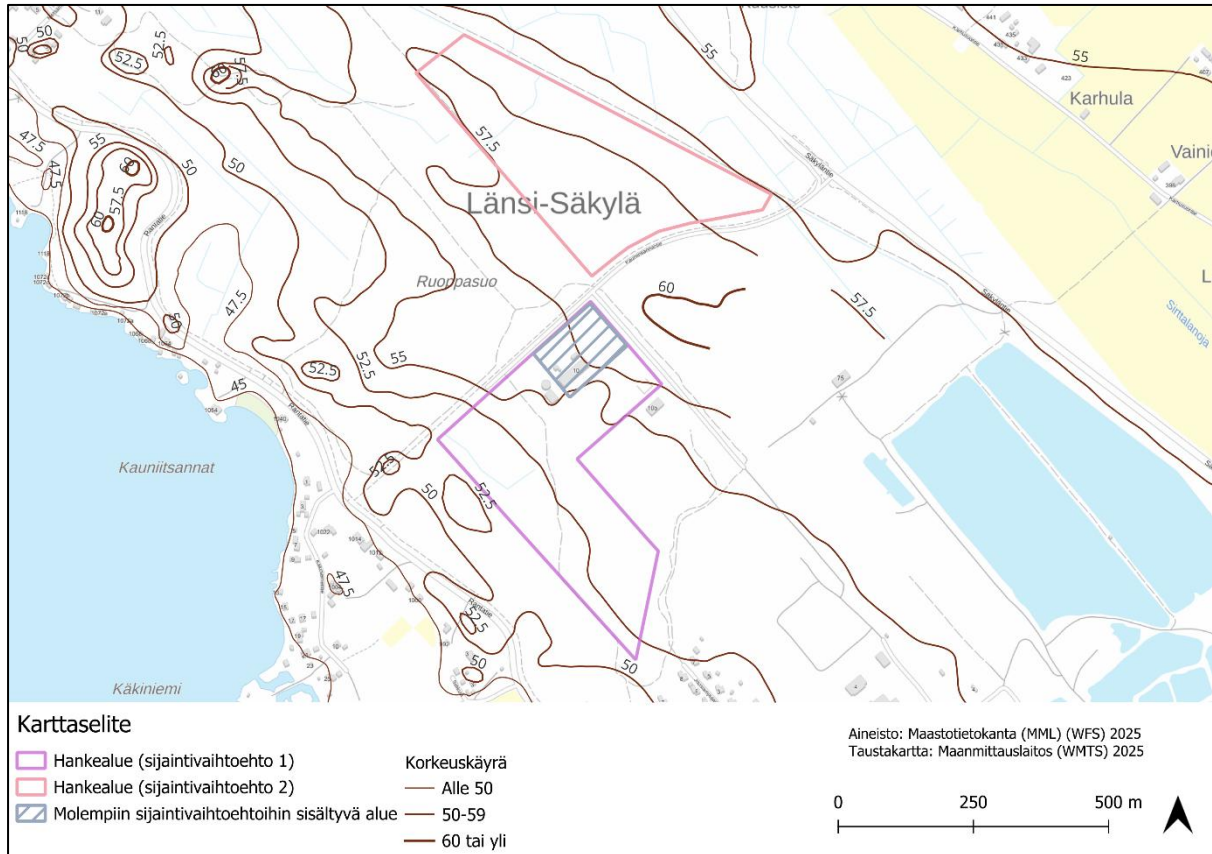
Kuva 40. Hankealueen kallioperä.



Kuva 41. Hankealueen pohjamaalajit.



Kuva 42. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys hankealueella.



Kuva 43. Hankealueen korkeuserot.

## Kaasuputki

Kaasuputken kallioperä koostuu pääosin hiekkakivestä ja hyvin pieneltä osin doleriitistä (Kuva 44). Kaasuputken maaperä koostuu muun muassa karkearakeisesta maalajista (pääljaitetta ei ole selvitetty), savesta, liejuisesta hienojakoisesta maalajista, sekalajitteisesta maalajista (pääljaitetta ei selvitetty) ja hienojakoisesta maalajista (pääljaitetta ei selvitetty) ja paksusta turvekerroksesta. Pintamaa koostuu paikoitellen ohuesta ja paksusta turvekerroksesta ja soistumisista. Putkireitille tai sen lähistöön ei sijoitu mustaliuskeita (Kuva 45).

Kaasuputki sijaitsee 1. arseeniprovinssin alueella (Etelä-Suomen arseeniprovinssi), jossa maaperän luonnollinen arseenipitoisuus on korkeampaa kuin Suomessa keskimäärin. Arseenin kynnsarvo ei aina ylitä, mutta keskipitoisuudet voivat olla suuremmat kuin provinssin ympäristössä.

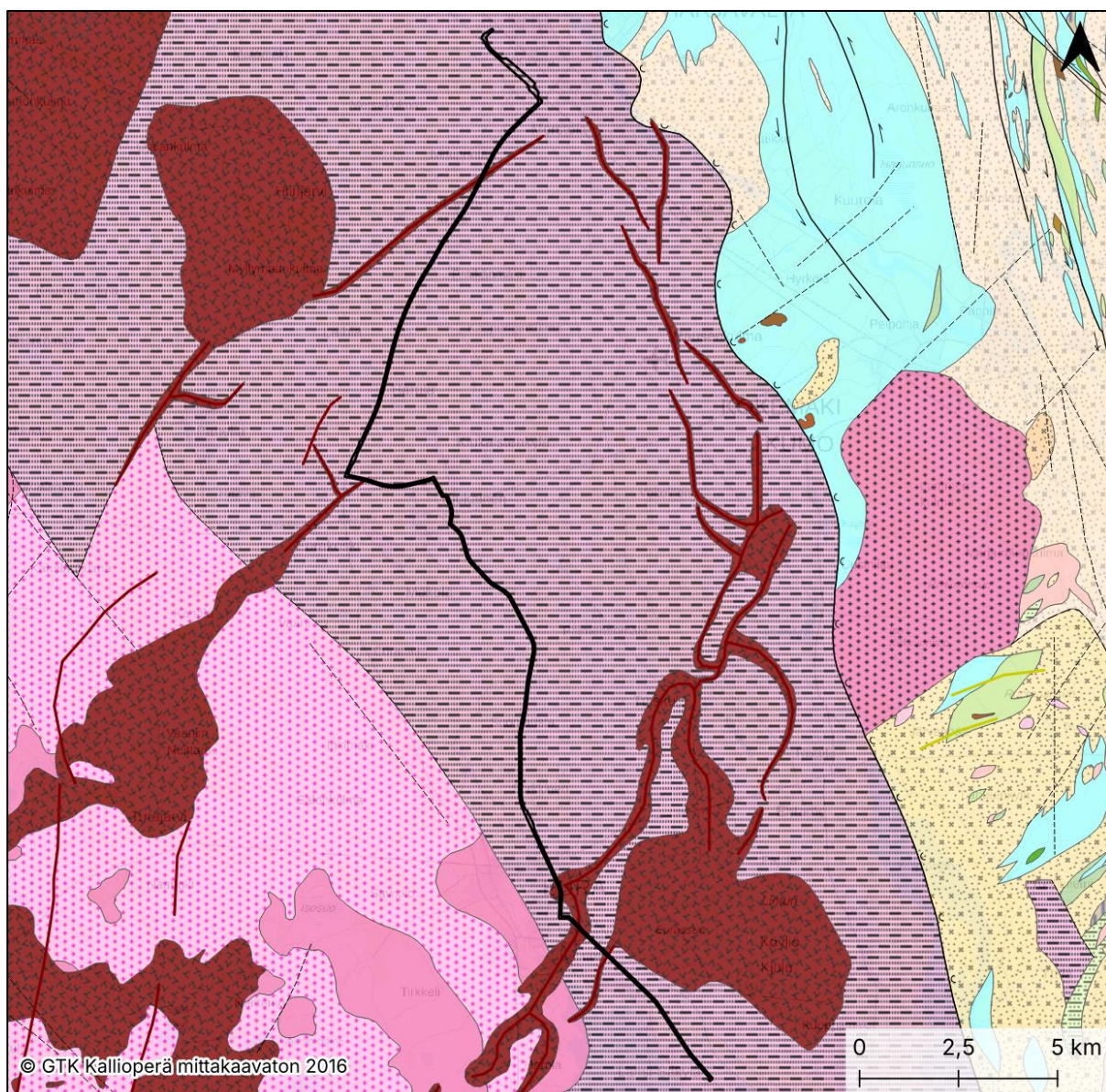
Alle 100 metrin etäisyydelle kaasuputkesta ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia.

Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys vaihtelee hyvin pienestä kohtalaiseen kaasuputken alueella. Kaasuputken pohjois- ja keskiosissa esiintyminen on paikoitellen kohtalaista, muualla esiintymisen todennäköisyys on pieni tai hyvin pieni. Kaasuputken alueelle sijoittuu yksi kartoituspiste Kankareen alueella Mäkeläntien varressa. Kyseisessä kartoituspisteessä esiintyy hapanta sulfaattimaata (sulfidikerroksen alkamissyvyys ei ole tiedossa).

Kaasuputken alueelle ei sijoitu muita kartoituspisteitä, mutta lähialueella sijaitsevat kartoituspisteet ovat suurimmaksi osaksi sellaisia, joissa ei ole havaittu happamia sulfaattimaita (Kuva 46).

Pilaantuneen maan kohteita on selvitetty Suomen ympäristökeskuksen Karpalo-tietojärjestelmän perusteella (Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet 02/2026). Tietojärjestelmän aineiston mukaiset pisteet kertovat, millä kiinteistöllä on nykyisellään tai on aiemmin ollut pilaantuneita maita. Aineisto ei kerro pilaantuneiden maiden tarkkoja sijaintikohtia. Kaasuputken kanssa samoille kiinteistöille sijoittuvien mahdollisten pima-kohteiden kiinteistötunnukset (Kuva 47):

- 50-432-1-134 (Eura)
- 79-204-7-2 (Harjavalta)
- 79-204-7-6 (Harjavalta).



### Karttaselite

— Kaasuputki

Kallioperä mittakaavaton

Juonet

— Kvartsi-porfyyri

— Diabaasi (Doleriitti)

Siirrosrakenteet

--- Suuri määrittelemätön siirrosvyöhyke

— Suuri vasenkätinen

kulkusiirtymäsiirrosvyöhyke

— Suuri normaalisiirrosvyöhyke

----- Määrittelemätön siirrosvyöhyke

— Pieni vasenkätinen kulkusiirtymäsiirros

Kivilajiyksiköt

— Graniitti

— Rapakivigraniitti (s.s)

— Pyterliitti

— Porfyyrinen rapakivigraniitti

— Pegmatiittigraniitti

— Granodioriitti

— Tonalitti

— Kvartsidioriitti

— Dioriitti

— Gabro

— Ultramafinen syväkivi

— Intermediäärinen vulkaniitti

— Intermediäärinen tuffi

— Mafinen vulkaniitti

— Doleriitti

— Hiekkakivi

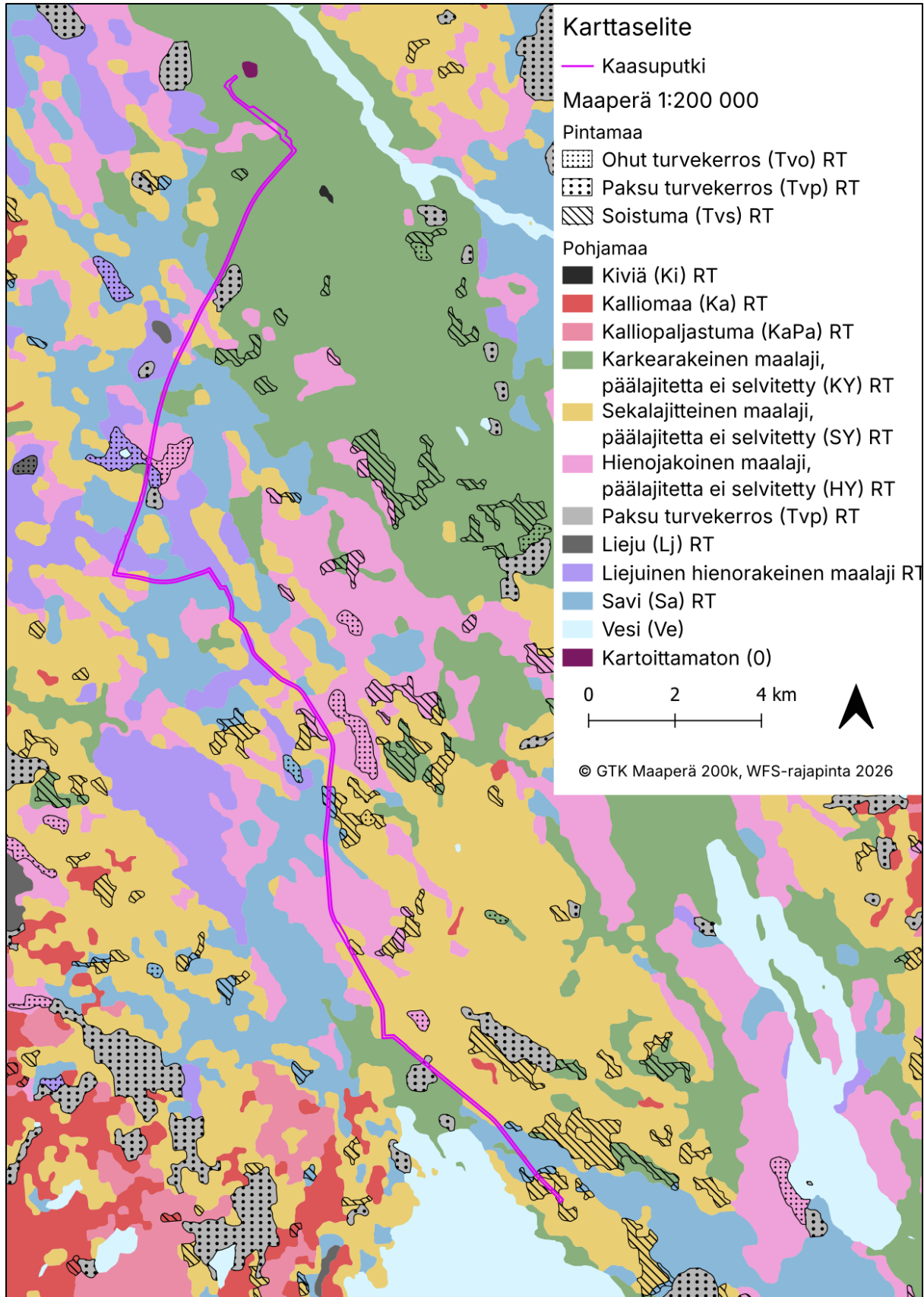
— Biotiittiparagneissi

— Kvartsi-maasälpagneissi

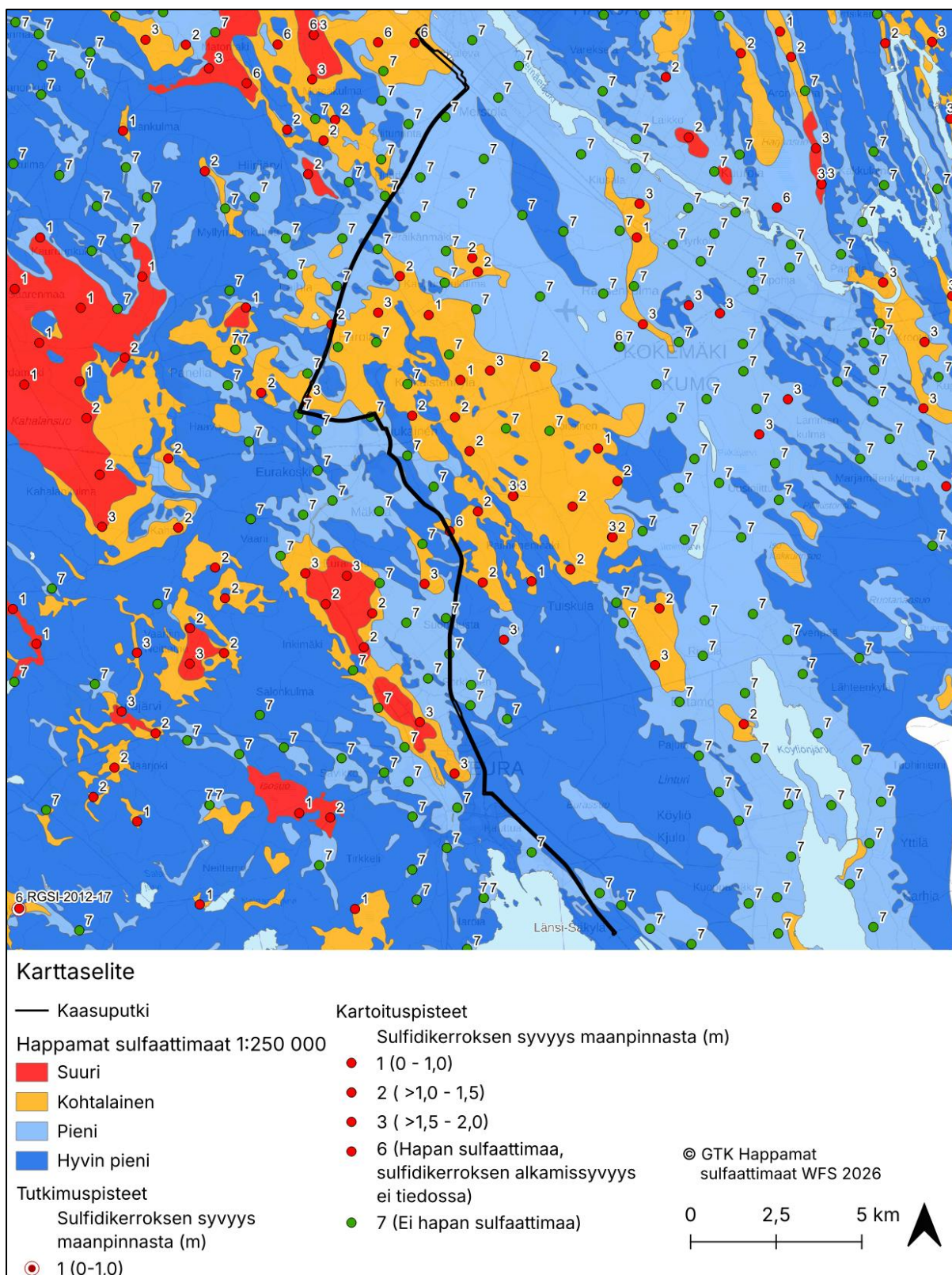
— Sarvivälkegneissi

— Amfiboliitti

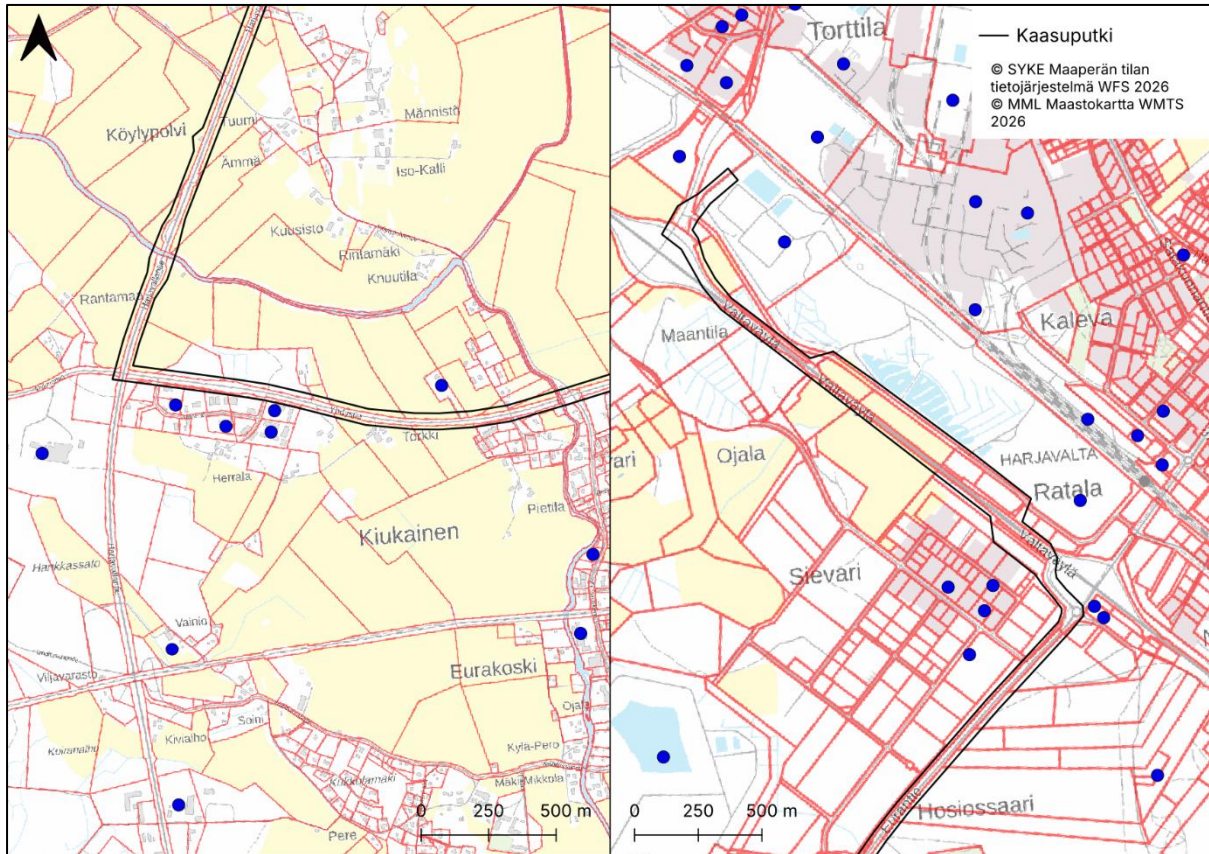
Kuva 44. Kallioperä kaasuputken alueella.



Kuva 45. Maaperä kaasuputken alueella.



Kuva 46. Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys kaasuputken alueella.



Kuva 47. Pilaantuneen maan kohteet, jotka on merkitty sinisellä pisteellä. Kiinteistöjaotukset merkitty punaisella viivalla (Syke, Karpalo 2026).

## 6.11 Maankäyttö ja kaavoitustilanne

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT), maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava muodostavat kaavahierarkian niin, että yleispiirteisempi suunnitelma ohjaa yksityiskohtaisemman suunnitelman laatimista ja sisältöä. Hankkeen suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on kuvattu kappaleessa 4.1.1. Valtioneuvoston hyväksymät valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) koskevat kaikkea alueidenkäytön suunnittelua ja huomioidaan hankkeessa.

### 6.11.1 Maakuntakaava

Satakunnassa on voimassa kolme maakuntakaavaa:

- Satakunnan maakuntakaava on koko maakuntaa koskeva kokonaismaakuntakaava, joka käsittää maakunnan kaikki kunnat ja kaikki alueidenkäyttömuodot. Satakunnan maakuntakaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 30.11.2011 ja on saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 13.3.2013.
- Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 koskee tuulivoimaa ja niihin liittyvää energiahuoltoa. Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 on vahvistettu Ympäristöministeriössä 3.12.2014 ja on saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 6.5.2016.

- Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 käsittelee uusia teemoja, kuten aurinkoenergian tuotantoa ja terminaalialueita, täydentää maakuntakaavassa osoitettuja aluevarauksia kuten turvetuotannon alueita ja päivittää kokonaismaakuntakaavan merkintöjä kulttuuriympäristöjen ja maisema-alueiden osalta ja päivittää kaupan teemaa. Satakunnan vaihemaakuntakaava 2 on hyväksytty maakuntavaltuustossa 17.5.2019.

### Laitosalue

Maakuntakaavoissa hankkeen molemmat sijaintivaihtoehdot sijoittuvat osin teollisuus- ja varastoalueelle (Satakunnan maakuntakaava) ja osin taajamatoimintojen alueelle (Satakunnan vaihemaakuntakaava 2). Alueet sijoittuvat Pyhäjärvi-Köyliönjärven matkailun kehittämisvyöhykkeelle mv-2 (Satakunnan maakuntakaava) ja Kiukainen-Köyliön kaupunkikehittämisen kohdevyöhykkeelle (Satakunnan maakuntakaava). Molemmat alueet rajoittuvat yhdysraataan/sivurataan (Satakunnan maakuntakaava). Alueet sijoittuvat lisäksi seuraavien merkintöjen läheisyyteen: Uusikylän pohjavesialue (Satakunnan maakuntakaava), maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö (Satakunnan vaihemaakuntakaava 2), ohjeellinen yhdysvesijohto (Satakunnan maakuntakaava) ja seututie tai pääkatu (Satakunnan maakuntakaava) (Kuva 48).

Teollisuus- ja varastoalue -merkinnällä osoitetaan merkittävimmät teollisuus- ja varastotoimintojen alueet. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää liikenteellisten olosuhteiden järjestämiseen sekä huolehtia, että teollisuustuotannosta tai muusta toiminnasta viereisten alueiden ympäristölle ja asutukselle sekä mahdollisille pohjavesialueille aiheutuvat merkittävät haitalliset vaikutukset estetään.

Taajamatoimintojen alue -merkinnällä osoitetaan yksityiskohtaista suunnittelua edellyttävät asumiseen ja muille taajamatoimin noille, kuten keskustatoiminnoille, palveluille ja teollisuudelle rakentamisalueita, pääväyliä pienempiä liikenneväyläalueita, virkistys- ja puistoalueita sekä erityisalueita. Suunnittelumääräyksen mukaan aluetta suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen ja täydentämiseen hajanaisesti ja vaajaasti rakennetuilla alueilla. Uusi rakentaminen ja muu maankäyttö on sopeutettava suunnittelulla ympäristöönsä tavalla, joka vahvistaa taajaman omaleimaisuutta. Täydennysrakentamista ja muuta alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon alueen kulttuurihistorialliset ja maisemalliset ominaispiirteet sekä viher- ja virkistysverkko. Alueilla on turvattava yleisten ranta-alueiden varaaminen maisemarakenteellisesti ja -kuvallisesti ja luontoarvoiltaan kestäviltä, korkeata soisilta alueilta, osana alueen yhtenäistä viher- ja virkistysverkkoa.

Matkailun kehittämisvyöhyke -merkinnällä osoitetaan vyöhykkeitä, joihin kohdistuu merkittäviä matkailu kehittämistarpeita. Mv-2-merkinnällä osoitetaan merkittävät kulttuuriympäristö- ja maisemamatkailun kehittämisen kohdevyöhykkeet. Suunnittelumääräyksen mukaan vyöhykkeiden sisällä toteutettavassa alueiden käytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota matkailuelinkeinojen ja virkistys palveluiden kehittämiseen. Suunnittelussa on otettava huomioon toteutettavien toimenpiteiden yhteensovittaminen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä olemassa oleviin elinkeinoin ja asutukseen.

Kaupunkikehittämisen kohdevyöhyke -merkinnällä osoitetaan kaupunkiseutuja, niiden osia tai muita yhdyskuntia koskevia kehittämispolitiikan alueidenkäytöllisiä periaatteita. Merkinnällä

osoitetaan niitä vyöhykkeitä, joihin kohdistuu valta kunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti tärkeitä alueidenkäyttöllisiä kehittämistarpeita. Suunnittelumääräyksen mukaan Aluerakenteeltaan monikeskuksisia vyöhykkeitä kehitetään eheyttämällä olemassa olevien keskustien ja taajamien yhdyskuntarakennetta sekä turvaamalla viher- ja virkistysverkon jatkuvuus sekä palvelujen saatavuus. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee edistää elinympäristöjen toimivuutta ja taloudellisuutta hyödyntämällä rakennettuja verkostoja, vähentämällä liikennetarvetta sekä edistämällä joukkoliikenteen ja kevytliikenteen edellytyksiä. Alueen arkeologiset kohteiden, valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden sekä merkittävien kulttuuriympäristöjen tulee olla alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina. Merkintään liittyy myös kehittämissuositus, jonka mukaan alueen maankäytön kehittämistarpeet tulisi tutkia ja ratakaista yksityiskohtaisemmalla seudullisella maankäytön suunnitelmalla.

Pohjavesialue-merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät ja siihen soveltuvat pohjavesialueet. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen suunnittelussa on otettava huomioon pohjaveden laadun ja muodostumisen turvaaminen.

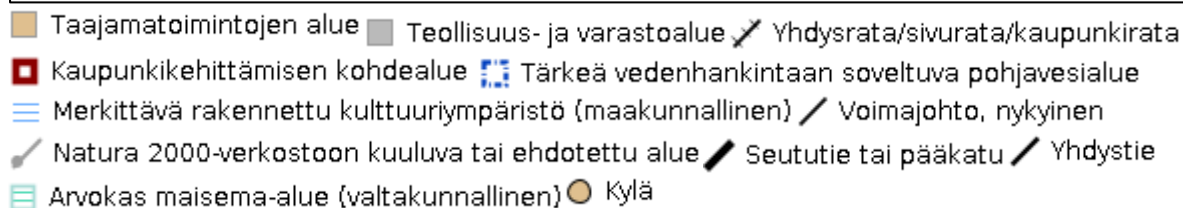
Yhdysrata/sivurata-merkinnällä osoitetaan yhdysradat/sivuradat. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Ohjeellinen yhdysvesijohto -merkinnällä osoitetaan ohjeelliset yhdysvesijohdot. Maankäytön suunnittelulla on turvattava yhdysvesijohdon toteuttamismahdollisuus.

Seututie tai pääkatu -merkinnällä osoitetaan seututiet ja vastaavat pääkadut. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö -merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät kulttuuriympäristöt ja rakennusperintökohteet. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä mukaan lukien avoimet viljelyalueet. Kaikista aluetta tai kohdetta koskevista suunnitelmista ja hankkeista, jotka oleellisesti muuttavat vallitsevia olosuhteita, tulee museoviranomaiselle varata mahdollisuus lausunnon antamiseen. Kohteen ja siihen olennaisesti kuuluvan lähiympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kohteen kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvot sekä huolehdittava, ettei toimenpiteillä ja hankkeilla vaaranneta tai heikennetä edellä mainittujen arvojen säilymistä.

Voimassa olevissa maakuntakaavoissa on koko maakuntakaava-aluetta koskevia suunnittelumääräyksiä. Satakunnan maakuntakaavassa on tulvasuojeluun, tieliikenteeseen, rantarakentamiseen ja vesien tilaan liittyvät suunnittelumääräykset. Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 sisältää tuulivoimatuotantoon liittyviä yleisiä suunnittelumääräyksiä. Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 2 on kauppaan, turvetuotantoon ja aurinkoenergiaan liittyvät yleiset suunnittelumääräykset.

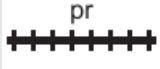
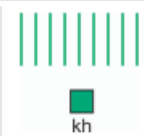


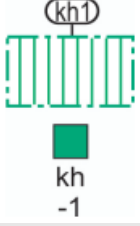
Kuva 48. Satakunnan voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmä HAME-tietomallissa.

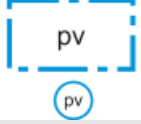
93

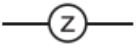
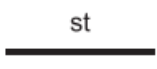
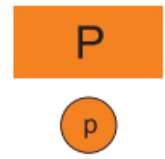
## Kaasuputki

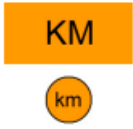
Kaasuputken alueella on voimassa aiemmin mainitut Satakunnan maakuntakaavat. Kaasuputken alueelle sijoittuvat seuraavat maakuntakaavan merkinnät ja määräykset on esitetty seuraavassa taulukossa ja kuvassa (Kuva 49):

| Merkintä                                                                            | Määräys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Päärata (pr) (mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan pääradat. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | <p><b>Yhdysrata/sivurata (yr) (mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan yhdysradat / sivuradat. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | <p><b>Matkailun kehittämisvyöhyke (mv-2)(mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan merkittävät kulttuuriympäristö- ja maisemamatkailun kehittämisen kohdevyöhykkeet.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Vyöhykkeiden sisällä toteutettavassa alueidenkäytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota matkailuelinkeinojen ja virkistyspalveluiden kehittämiseen. Suunnittelussa on otettava huomioon toteutettavien toimenpiteiden yhteensovittaminen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä olemassa oleviin elinkeinoihin ja asutukseen.</p> <p>Matkailuun liittyviä toimintoja suunniteltaessa ja vyöhykkeen vetovoimaisuutta kehitettäessä tulee ottaa huomioon vyöhykkeen erityisominaisuudet ja niiden ominaispiirteiden säilyttäminen.</p>                                                                                                                                                                                                         |
|  | <p><b>Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, ehdotus (vma-e)(vmkk2)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysaineistossa ehdotetut alueet.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä mukaan lukien avoimet viljelyalueet. Kaikista aluetta tai kohdetta koskevista suunnitelmista ja hankkeista, jotka oleellisesti muuttavat vallitsevia olosuhteita, tulee museoviranomaiselle varta mahdollisuus lausunnon antamiseen. Kohteen ja siihen olennaisesti kuuluvan lähiympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kohteen kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvot sekä huolehdittava, ettei toimenpiteillä ja hankkeilla vaaranneta tai heikennetä edellä mainittujen arvojen säilymistä.</p> |
|  | <p><b>Maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö (kh)(vmkk2)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan maakunnallisesti ja seudullisesti merkittävät kulttuuriympäristöt ja rakennusperintökohteet. Karttateknisistä syistä kaavakartassa on esitetty keskusta-alueiden kulttuuriympäristöt mittakaavassa 1:20 000.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

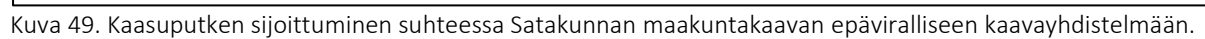
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä mukaan lukien avoimet viljelyalueet. Kaikista aluetta tai kohdetta koskevista suunnitelmista ja hankkeista, jotka oleellisesti muuttavat vallitsevia olosuhteita, tulee museoviranomaiselle varta mahdollisuus lausunnon antamiseen. Kohteen ja siihen olennaisesti kuuluvan lähiympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kohteen kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvot sekä huolehdittava, ettei toimenpiteillä ja hankkeilla vaaranneta tai heikennetä edellä mainittujen arvojen säilymistä.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | <p><b>Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (kh-1) (vmk2)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ja rakennusperintökohteet. Karttateknisistä syistä kaavakartassa on esitetty keskusta-alueiden kulttuuriympäristöt mittakaavassa 1:20 000.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon alueen kokonaisuus, erityispiirteet ja ominaisluonne siten, että edistetään niihin liittyvien arvojen säilymistä ja kehittämistä mukaan lukien avoimet viljelyalueet. Kaikista aluetta tai kohdetta koskevista suunnitelmista ja hankkeista, jotka oleellisesti muuttavat vallitsevia olosuhteita, tulee museoviranomaiselle varta mahdollisuus lausunnon antamiseen. Kohteen ja siihen olennaisesti kuuluvan lähiympäristön suunnittelussa on otettava huomioon kohteen kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvot sekä huolehdittava, ettei toimenpiteillä ja hankkeilla vaaranneta tai heikennetä edellä mainittujen arvojen säilymistä.</p>                                                                                                                                            |
|  | <p><b>Kaupunkikehittämisen kohdevyöhyke (kk)(mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan kaupunkiseutuja, niiden osia tai muita yhdyskuntia koskevia kehittämissuunnitelman alueidenkäytöllisiä periaatteita.</p> <p>Merkinnällä osoitetaan niitä vyöhykkeitä, joihin kohdistuu valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti tärkeitä alueidenkäytöllisiä kehittämistarpeita.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Aluerakenteeltaan monikeskuksisia vyöhykkeitä kehitetään eheyttämällä olemassa olevien keskusten ja taajamien yhdyskuntarakennetta sekä turvaamalla viher- ja virkistysverkon jatkuvuus sekä palvelujen saatavuus. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee edistää elinympäristöjen toimivuutta ja taloudellisuutta hyödyntämällä rakennettuja verkostoja, vähentämällä liikennetarvetta sekä edistämällä joukkoliikenteen ja kevytliikenteen edellytyksiä. Alueen arkeologiset kohteiden, valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden sekä merkittävien kulttuuriympäristöjen tulee olla alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina.</p> <p>Kehittämissuositus: Alueen maankäytön kehittämistarpeet tulisi tutkia ja ratkaista yksityiskohtaisemmalla seudullisella maankäytön suunnitelmalla.</p> |
|  | <p><b>Kaupunkikehittämisen kohdevyöhyke (kk-1)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan Kokemäenjokilaakson valtakunnallisesti merkittävä, monikeskuksinen aluerakenteen kehittämissuunnitelma, jolle kohdistuu työpaikka- ja teollisuustoimintojen, taajamatoimintojen, joukkoliikenteen ja palvelujen sekä virkistysverkon pitkän aikavälin alueidenkäytöllisiä ja toiminnallisia yhteensovittamis- ja kehittämistarpeita.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Alueen kilpailukyvyyn ja vetovoimaisuuden kasvua edistetään korostamalla alueen keskuksien kehittämistä. Suunnittelulla tulee edistää alueen ominaispiirteitä ja liikenne-, energia- ja virkistysverkkojen toiminnallisuutta seudullisena kokonaisuutena.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | <p><b>Pohjavesialue (pv)(mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät ja siihen soveltuvat pohjavesialueet.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Alueen suunnittelussa on otettava huomioon pohjaveden laadun ja muodostumisen turvaaminen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | <p><b>Teollisuus- ja varastotoimintojen alue (T) (mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan merkittävät teollisuus- ja varastotoimintojen alueet.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Alueen suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää liikenteellisten olosuhteiden järjestämiseen sekä huolehtia, että teollisuustuotannosta tai muusta toiminnasta viereisten alueiden ympäristölle ja asutukselle sekä mahdollisille pohjavesialueille aiheutuvat merkittävät haitalliset vaikutukset estetään.</p> <p><b>Teollisuus- ja varastotoimintojen alue (T2) (mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan Harjavallan suurteollisuuspuiston teollisuus- ja varastoalueet, joille saa sijoittaa ja varastoida teollisuusprosesseissa syntyviä kiinteitä sivutuotteita sekä näiden käsittelyyn ja varastointiin liittyviä laitteita ja laitoksia.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <p><b>Taajamatoimintojen alue (A) (vmkk2)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan yksityiskohtaista suunnittelua edellyttävät asumiseen ja muille taajamatoiminnoille, kuten keskustatoiminnoille, palveluille ja teollisuudelle rakentamisalueita, pääväyliä pienempiä liikenneväyläalueita, virkistys- ja puistoalueita sekä erityisalueita.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Aluetta suunniteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen ja täydentämiseen hajanaisesti ja vajaasti rakennetuilla alueilla. Uusi rakentaminen ja muu maankäyttö on sopeutettava suunnittelulla ympäristöönsä tavalla, joka vahvistaa taajaman omaleimaisuutta. Täydennysrakentamista ja muuta alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon alueen kulttuurihistorialliset ja maisemalliset ominaispiirteet sekä viher- ja virkistysverkko. Alueilla on turvattava yleisten ranta-alueiden varaaminen maisemarakenteellisesti ja -kuvallisesti ja luontoarvoiltaan kestäville, korkeatasoisilla alueilla, osana alueen yhtenäistä viher- ja virkistysverkkoa. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voidaan palveluverkon tarpeiden perusteella taajamatoimintojen alueelle osoittaa uusia vähittäiskaupan suuryksiköitä silloin, kun kyseiset yksiköt ovat merkitykseltään paikallisia, yhdyskuntarakenne tukee kaupan saavutettavuutta ja haitalliset vaikutukset voidaan välttää. Taajamatoimintojen alue ei ole ensisijaisesti tarkoitettu tilaa vaativan kaupan suuryksiköiden sijoittamisalueeksi. Kaupan suuryksiköiden mitoitus tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa määritellä paikallisen ostovoiman pohjalta ja yksiköiden</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | toteutumisen ajoitus tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa sitoa muun taajamarakenteen ja liikennejärjestelmien toteutukseen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | <p><b>Voimalinjan yhteystarve (z)(mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan sähkönsiirron kannalta tärkeät vähintään 110 kV:n voimalinjojen yhteystarpeet.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Maankäytön suunnittelulla on turvattava voimalinjan yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus. Yhteystarpeen toteuttamiseksi on sähkönsiirtoverkon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa selvitettävä alueidenkäytön kannalta tarkoituksenmukaisimmat ja ympäristön kannalta vähiten haitalliset vaihtoehdot.</p>                                                                        |
|    | <p><b>Voimalinja (z)(mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan vähintään 110 kV:n voimalinjat. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | <p><b>Seututie/pääkatu (st)(mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan seututiet ja vastaavat pääkadut. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | <p><b>Valtatie/kantatie (vt/kt)(mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan valta- ja kantatiet. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p><b>Siirtoviemäri (j)(mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan vesihuollon kannalta tärkeät siirtoviemärit. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p><b>Virkistysalue (V)(mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan ulkoilun, retkeilyn ja virkistyskäytön kannalta merkittävät alueet. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Alueen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota alueen virkistyskäytön ja virkistyskäytön kehittämisedellytysten turvaamiseen.</p> <p>Rakentamismääräys:</p> <p>Alueilla sallitaan yleistä ulkoilu-, retkeily- ja virkistyskäyttöä palvelevan rakentamisen lisäksi jo olemassa olevien rakennusten korjaus-, muutos- ja laajentamistyöt.</p> |
|  | <p><b>Palvelujen alue (P)(vmkk2)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan julkisten ja yksityisten palvelujen ja hallinnon alueita. Alueelle voidaan sijoittaa myös tilaa vaativan erikoistavarakaupan yksiköitä.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa voidaan palveluverkon tarpeiden perusteella palvelujen alueelle osoittaa uusia vähittäiskaupan suuryksiköitä silloin,</p>                                                                                                                                                                   |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p>kun kyseiset yksiköt ovat merkitykseltään paikallisia, yhdyskuntarakenne tukee kaupan saavutettavuutta ja haitalliset vaikutukset voidaan välttää. Kaupan mitoitus tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa määritellä paikallisen ostovoiman pohjalta ja yksiköiden toteutumisen ajoitus tulee yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa sitoa muun taajamarakenteen ja liikennejärjestelmien toteuttamiseen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | <p><b>Vähittäiskaupan suuryksiköjen alue (km)(vmkk2)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan keskustatoimintojen alueen ulkopuolisia alueita, joille voidaan sijoittaa yksi tai useampi merkitykseltään seudullinen suuryksikkö. Merkinnällä sallitaan myös erikoistavarakaupan yksiköiden (retail park) sijoittuminen alueelle.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Vähittäiskaupan suuryksikön mitoituksessa ja tarkemmassa sijoittumissuunnittelussa sekä ajoituksessa on otettava huomioon seudun palvelurakenteen tasapainoinen kehittäminen siten, ettei vähittäiskaupan suuryksikkö aiheuta palvelutarjonnassa alueellisia tai väestöryhmittäisiä palvelujen saavutettavuuteen vaikuttavia merkittäviä heikennyksiä.</p> |
|    | <p><b>Yhdysvesijohdon yhteystarve (v)(mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan vesihuollon kehittämisen kannalta tärkeät yhdysvesijohdosten yhteystarpeet.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Maankäytön suunnittelulla on turvattava yhdysvesijohdon yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus. Yhteystarpeen toteuttamiseksi on vesihuoltoverkon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa selvittävä alueiden käytön kannalta taroituksenmukaisimmat ja ympäristön kannalta vähiten haitalliset vaihtoehdot.</p>                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p><b>Maakaasuverkon yhteystarve (k/k-ve2)(mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan maakaasuverkon kehittämisen kannalta merkittävät yhteystarpeet (k) tai vaihtoehtoiset yhteystarpeet (k-ve2).</p> <p>Suunnittelumääräys:</p> <p>Maankäytön suunnittelulla on turvattava maakaasuverkon yhteystarpeen toteuttamismahdollisuus. Yhteystarpeen toteuttamiseksi on maakaasuverkon yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa selvittävä alueiden käytön kannalta taroituksenmukaisimmat ja ympäristön kannalta vähiten haitalliset vaihtoehdot.</p>                                                                                                                                                                             |
|  | <p><b>Suojavyöhyke (sv)(mkk)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla alueiden käyttöä on läheisen alueen toiminnan tai muun ympäristöönsä käyttörajoituksia aiheuttavan luonteen vuoksi rajoitettava.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <p><b>Aurinkoenergian tuotannon kehittämisen kohdealue (au)(vmkk2)</b></p> <p>Merkinnällä osoitetaan merkittävät aurinkoenergian tuotantoon soveltuvat kohdealueet.</p> <p>Suunnittelumääräys:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota laajamittaisen aurinkoenergiatuotannon kehittämiseen ja ajoittamiseen suhteessa alueen muuhun maankäyttöön. Suunnittelussa on otettava huomioon toteutettavien toimenpiteiden yhteensovittaminen kulttuuri-, maisema- ja luontoarvoihin sekä olemassa oleviin elinkeinoihin ja asutukseen.

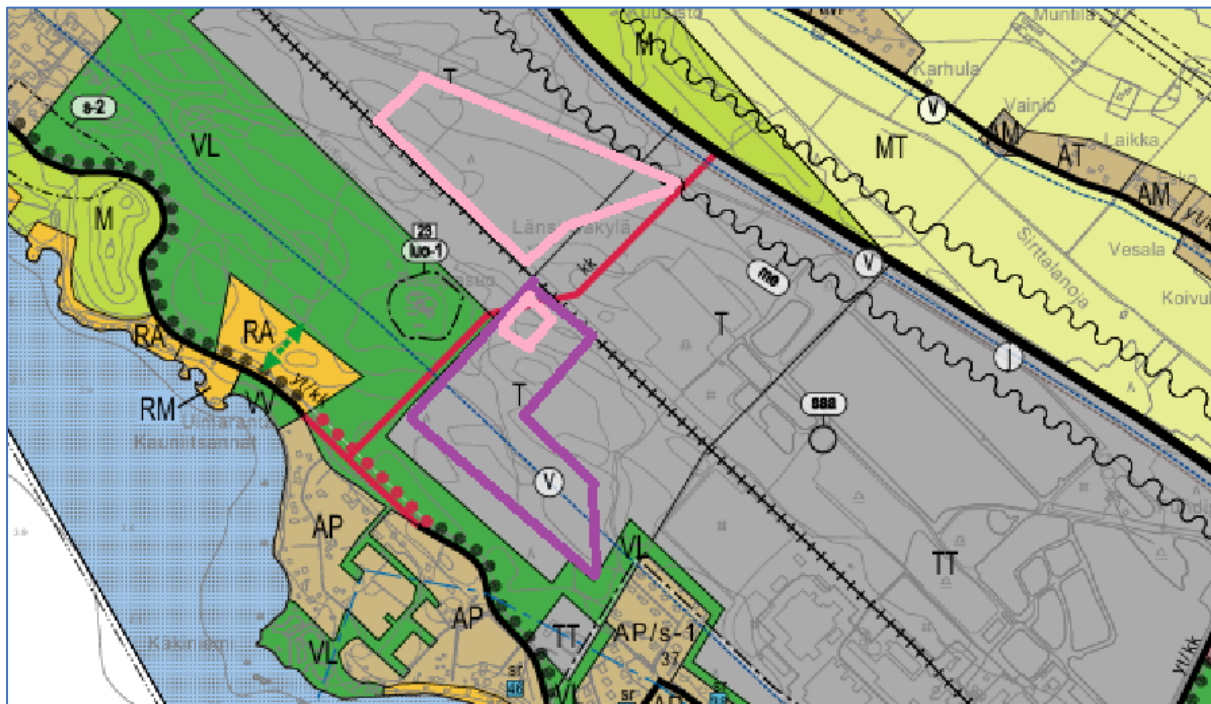


Voimassa oleviin maakuntakaavoihin verrattuna vireillä olevassa Satakunnan maakuntakaava 2050-luonnoksessa on useampi kaasuputkea koskeva uusi merkintä. Putken alue on Eurakoskelta Harjavaltaan merkitty kaasuverkon yhteystarve -merkinnällä. Kaasuputken alueelle sijoittuu lisäksi muun muassa merkinnät luonnon monimuotoisuuden ydinalue ja ekologinen yhteystarve, kaupunkikehittämisen kohdevyöhykkeiden yhteystarve.

### 6.11.2 Yleiskaava

#### Laitosalue

Hankealueella on voimassa Säkylän osayleiskaava. Säkylän osayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 19.9.2016 ja tullut voimaan 1.11.2016. Säkylän osayleiskaavassa molemmat sijaintivaihtoehdot sijoittuvat teollisuus- ja varastoalueelle. Molemmat vaihtoehdot rajoittuvat uuteen tie/katuyhteyteen ja yhdysrataan/sivurataan/kaupunkirataan. Sijaintivaihtoehto 1 rajoittuu myös lähivirkistysalueeseen ja hankealueen poikki kulkee päävesijohtolinja. Sijaintivaihtoehdossa 2 hankealue rajautuu meluvyöhykkeeseen (Kuva 50).



- T Teollisuus- ja varastoalue    V Päävesijohtolinja    VL Lähivirkistysalue  
 Yhdysrata/sivurata/kaupunkirata    Uusi tie/katuyhteys  
 TT Ympäristövaikutuksiltaan merkittävien teollisuustoimintojen alue  
 AP Pientalovaltainen asuinalue    me Liikennemelun 55 dB teoreettinen meluvyöhyke  
 Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue    RA Loma-asuntoalue  
 M Maa- ja metsätalousvaltainen alue    MT Maatalousalue

Kuva 50. Säkylän osayleiskaava

Kaavaan liittyy yleisiä määräyksiä:

- MRL:n 72.1 §:n nojalla määrätään, että alueella B osayleiskaavaa saadaan käyttää rakennusluvan myöntämisen perusteena osayleiskaavan RA-1, RA-2 ja RA-3-loma-asuntoalueilla sekä RM-1-matkailupalvelujen alueella osayleiskaavassa osoitetuilla rakennuspaikoilla sekä määrätyn rakennusoikeuden mukaisesti.
- Seututeiden tai melualueiden läheisyyteen melulle arkoja toimintoja sijoittaessa tulee selvittää alueen meluolosuhteet.
- Yli 50 m korkeiden tuulivoimaloiden maanpäällisiä osia ei saa rakentaa ilman puolustusvoimien hyväksyntää. Tuulivoimaloita koskevista suunnitelmista ja mahdollisista selvitystarpeista tulee pyytää lausunto Pääesikunnalta.
- Vesihuoltoverkoston toiminta-alueella (vesi ja/tai jätevesi) sijaitsevat kiinteistöt on liitettävä kunnalliseen verkostoon. Muilla alueilla jätevedet on johdettava viemäriverkostoon milloin se olosuhteiden mukaan on mahdollista. Muussa tapauksessa jätevedet on käsiteltävä kiinteistö- tai kiinteistöryhmäkohtaisesti suodatinkentässä tai pienpuhdistamossa, tai kulloinkin voimassa olevien jätevesiasetusten tms. määräysten mukaisesti.
- Elinkeino toimintaan, kuten maataloihin, liittyvä jätevesien käsittely ratkaistaan ympäristölupamenettelyn yhteydessä.
- Jätevesien käsittelyssä tulee noudattaa kunnallisen ympäristönsuojeluviranomaisen antamia ohjeita. Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueilla noudatetaan lisäksi vesihuoltolaitoksen ohjeita ja määräyksiä.
- Maankäytön yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja asemakaavoituksessa tulee huolehtia MRL 103 i § mukaisesti hulevesien hallinnasta mahdollisuuksien mukaan luonnonmukaisia menetelmiä käyttäen ensisijaisesti kiinteistöllä. Hulevedet on imeytettävä tai jos imeytys ei ole mahdollista, johdettava hidastaen mahdollisimman luonnonmukaisesti eteenpäin.
- Muilta osin noudatetaan voimassa olevaa rakennusjärjestystä.

### Kaasuputki

Kaasuputken alueella on voimassa seuraavat yleiskaavat:

- Keskustan osayleiskaava (Eura 18.10.2017). Kaasuputki sijoittuu kaavassa pääasiassa merkinnän suojaviheralue (EV) alueelle sekä osittain merkintöjen maa- ja metsätalousvaltainen alue (M), maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY), pientalovaltainen asuntoalue (AP) ja teollisuus- ja varastoalue (T) (Euran kunta 2017).
- Kiukaisten osayleiskaava (Eura 29.4.1991). Kaasuputkea koskee merkintä maa- ja metsätalousvaltainen alue (M) ja maa- ja metsätalousalue (MT). Kaasuputken rajalle sijoittuvat merkinnät teollisuus- ja varastoalue (T), pientalovaltainen asuinalue (AP), julkisten palvelujen ja hallinnon alue (PY), yhdyskuntateknisen huollon alue (ET) ja huoltoaseman alue (LH) (Euran kunta 1991).
- Yritysalueiden osayleiskaava (Harjavalta 5.11.2024). Kaasuputkea koskee merkinnät yleisen tien alue (LT), tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue (pv), jätteenkäsittelyalue (EJ), suojaviheralue (EV-1) ja kaupallisten palveluiden alue (KM) (Harjavallan kaupunki 2024).

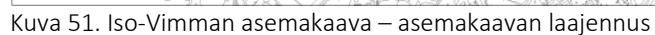
- Hiittenharjun osayleiskaava (Harjavalta, 10.10.1991). Kaasuputkea koskee merkinnät liikennemeluvyöhyke (Im), urheilu- ja virkistyspalvelujen alue (VU-9) ja virkistysalue (V).
- Osayleiskaava v. 2020 sekä Hiittenharjun osayleiskaavan osan muutoksen, valtatie- ja risteysalueet, Kokemäenjoen pohjoispuolisen osayleiskaavan osan muutoksen, Vinnarin-Varekselan ja Näyhälänniemen alueet (Harjavallan kaupunki 2004).

### 6.11.3 Asemakaava

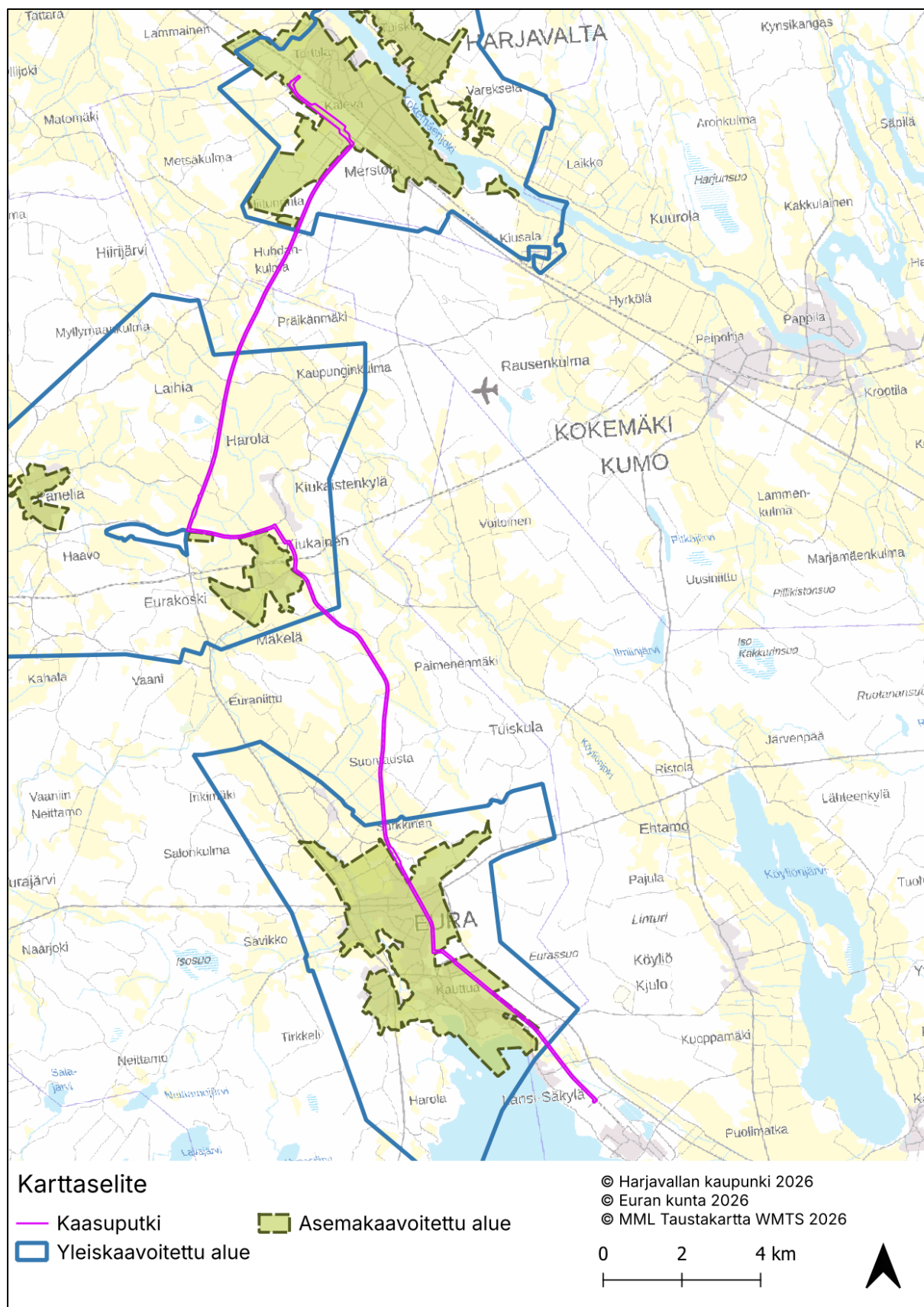
#### Laitosalue

Hankealueella on voimassa Iso-Vimman asemakaavan laajennus, joka on hyväksytty kunnanvaltuustossa 3.8.2015 ja tullut voimaan 17.9.2015. Molemmat sijaintivaihtoehdot ovat asemakaavassa merkinnällä teollisuus- ja varastorakennusten korttelialue. Molemmat sijaintivaihtoehdot rajautuvat rautatiealueeseen ja sijaintivaihtoehto 1 rajautuu lisäksi lähivirkistysalueeseen (Kuva 51). Kaavaan liittyy yleisiä määräyksiä, jotka ovat seuraavanlaiset:

- Piipun enimmäiskorkeus saa olla enintään 90 metriä nykyisestä maanpinnasta.
- Kortteleiden rakentamattomat yleiselle tielle tai kadulle näkyvät osat on pidettävä huolitellussa kunnossa tai suojattava aidoin.
- Tonteilla olemassa olevaa puustoa tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää. Erityisesti tulee säilyttää maisemapuustoa tien varrella.
- Yhtenäisiä julkisivupintoja tulee rytmittää porrastuksin, materiaali- tai värivaihteluin maantien varressa.
- Raideliikenteestä aiheutuva tärinä tulee huomioida rakennusten rakenteissa.



Kaasuputken alue sijoittuu Euran ja Harjavallan keskustaajama-alueiden yhteydessä useiden asemakaavojen alueelle. Asemakaavoitetut alueet on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 52).



Kuva 52. Yleis- ja asemakaavoitetut alueet kaasuputken alueella.

## 7 Ympäristövaikutusten arviointi

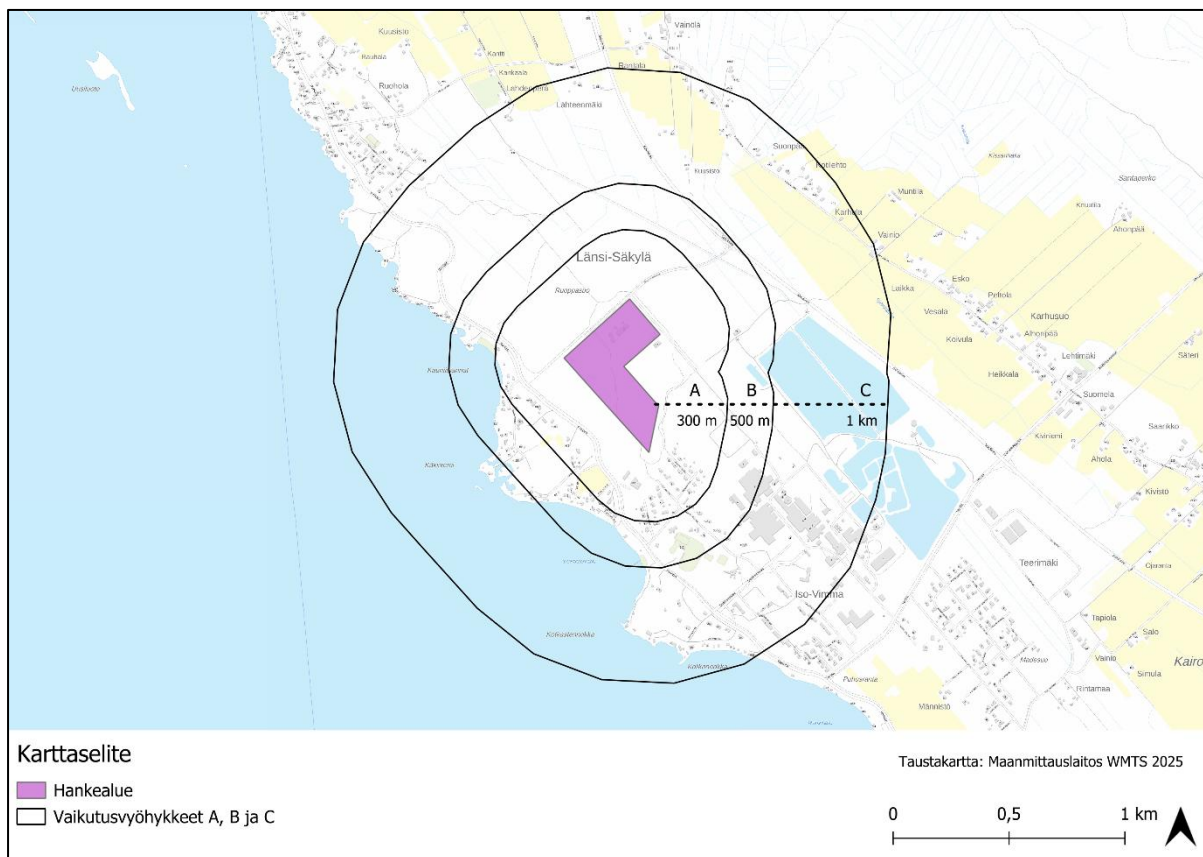
Hankkeen vaikutus- ja tarkastelualueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Vaikutus- ja tarkastelualueeseen kuuluvat hankealueet ja niiden lähialueet. Hankkeen vaikutusten tarkastelua varten vaikutusalueet on jaettu vyöhykkeisiin A-E, joista alue A kattaa hankealueen, alue B hankealueen ja sen läheisyyden ja alueet C-E laajempia alueita (Kuva 53—Kuva 56). Tarkastelualueet rajataan ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tarkemmin. Arviointi tehdään asiantuntija-arviona, hyödyntäen olemassa olevia selvityksiä, lausuntoja, laitetoimittajilta saatuja tietoja, lakisääteisiä raja-arvoja, normeja ja muuta saatavilla olevaa tietoa alueen nykytilasta.

Hankkeen vaikutus- ja tarkastelualueen laajuus arvioidaan edellä kuvattujen rajausten mukaan erikseen jokaiselle ympäristövaikutukselle (

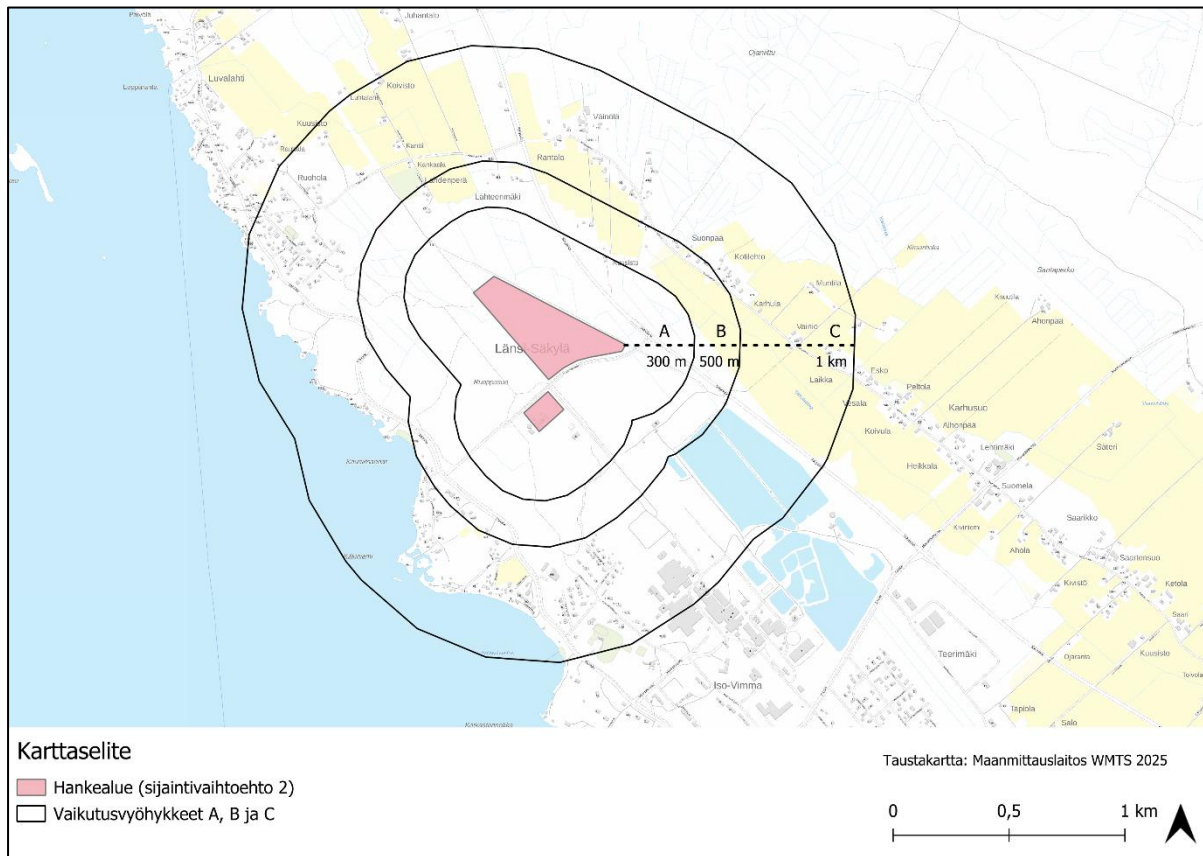
Taulukko 8 ja

Taulukko 9). Ympäristövaikutusten tarkastelualueet rajataan kunkin ympäristövaikutuksen arvioinnin yhteydessä siten, ettei merkittäviä ympäristövaikutuksia voida arvioida aiheutuvan tarkastelualueen ulkopuolella. Alueen laajuuksia arvioidessa kiinnitetään erityisesti huomiota laitoksen erityyppisiin häiriötilanteisiin ja niiden ympäristövaikutuksiin.

Mitä kauemmas hankealueesta mennään, sitä vähäisempiä laitoksen toiminnoista aiheutuvat ympäristövaikutukset ovat. Välittömät vaikutukset ovat usein lähempänä hankealuetta kuin välilliset (Kuva 57).



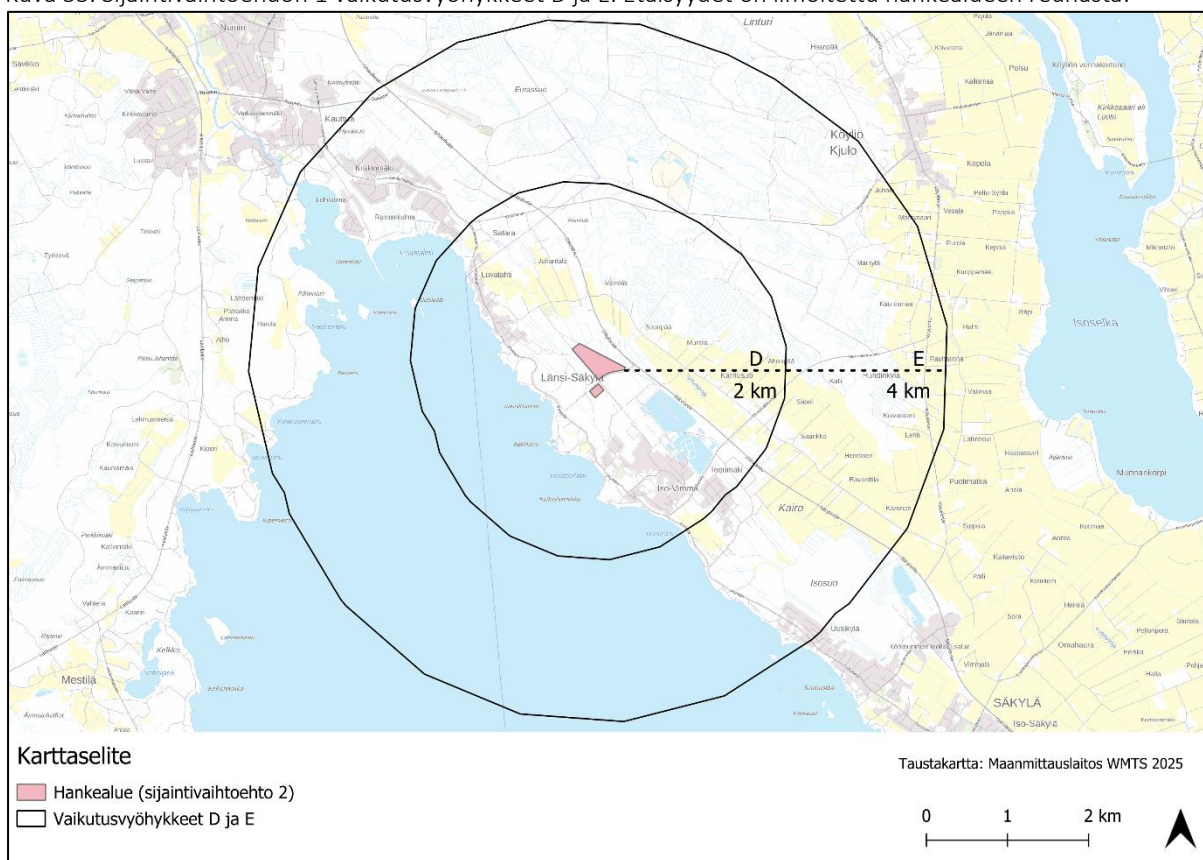
Kuva 53. Sijaintivaihtoehdon 1 vaikutusvyöhykkeet A-C. Etäisyydet on ilmoitettu hankealueen reunasta.



Kuva 54. Sijaintivaihtoehdon 2 vaikutusvyöhykkeet A-C. Etäisyydet on ilmoitettu hankealueen reunasta.



Kuva 55. Sijaintivaihtoehdon 1 vaikutusvyöhykkeet D ja E. Etäisyydet on ilmoitettu hankealueen reunasta.



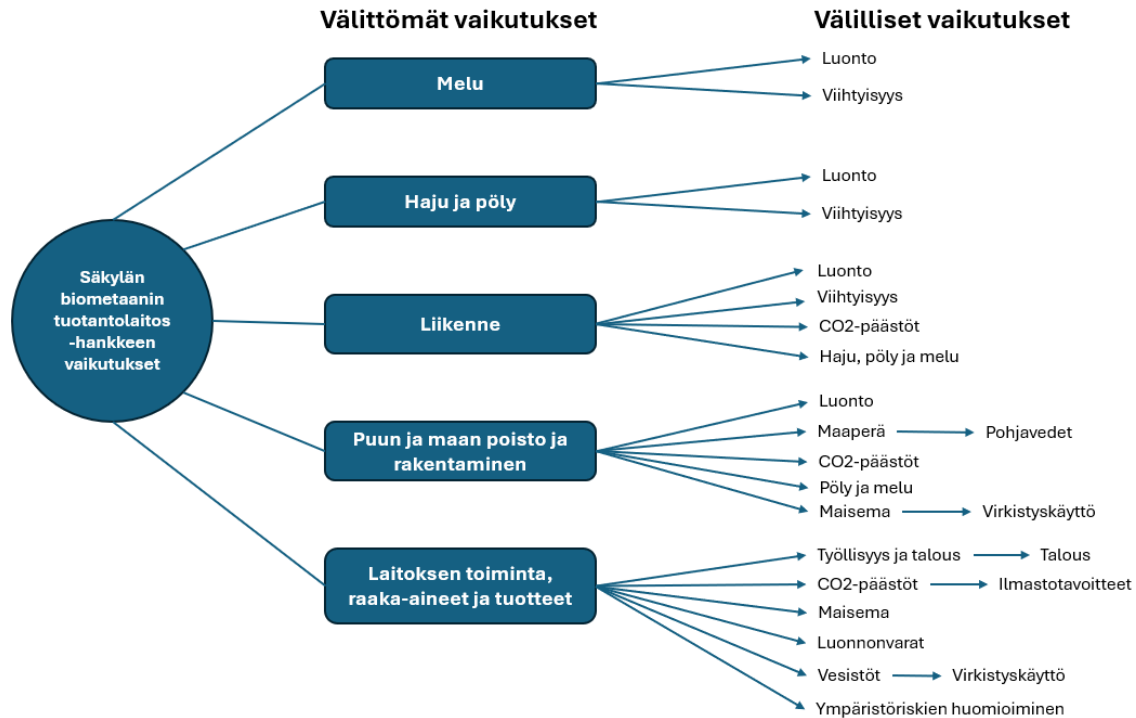
Kuva 56. Sijaintivaihtoehdon 2 vaikutusvyöhykkeet D ja E. Etäisyydet on ilmoitettu hankealueen reunasta.

Taulukko 8. Ympäristövaikutusten vaikutus- ja tarkastelualueen alustava laajuus laitosalueen osalta.

| Ympäristövaikutus                                                                     | Alueen laajuus                                                                                                                                                                                                    | Vyöhyke |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Sosiaaliset vaikutukset                                                               | Vaikutuksia arvioidaan vyöhykerajausta laajemmin, asuinviihtyvyyden suhteen ensisijaisesti noin 1 km säteellä hankealueesta.                                                                                      | C/-     |
| Melu ja värinä                                                                        | Vaikutuksia arvioidaan noin 5 km säteellä ja liikenteen osalta vähintään 2 km säteellä. Tarkastelualueetta laajennetaan tarpeen mukaan esimerkiksi kunnan virkistysalueille tai muihin herkkiin kohteisiin.       | D/-     |
| Haju ja ilmanlaatu                                                                    | Vaikutuksia arvioidaan noin 2 km säteellä. Tarkastelualueetta laajennetaan tarpeen mukaan esimerkiksi kunnan virkistysalueille tai muihin herkkiin kohteisiin.                                                    | D/E     |
| Mikrobit                                                                              | Vaikutuksia arvioidaan hygieniatason ja haitallisten pitoisuuksien osalta laitosalueella ja maksimissaan 1 km säteellä laitosalueesta. Eläintautiriskin suhteen vaikutuksia arvioidaan vyöhykerajausta laajemmin. | C/-     |
| Ilmasto                                                                               | Vaikutuksia arvioidaan vyöhykerajausta laajemmin.                                                                                                                                                                 | -       |
| Maisema ja kulttuuriympäristö                                                         | Vaikutuksia arvioidaan alueella, jonne uudet rakennelmat näkyvät selvästi sekä suhteessa maisema-alueisiin.                                                                                                       | D/E     |
| Liikenne                                                                              | Vaikutuksia arvioidaan laitosalueelta pääteille. Biokaasulaitoksen aiheuttama liikenne kohdistuu pääosin Kauniinsannantielle ja Säkyläntielle.                                                                    | D       |
| Pintavedet                                                                            | Vaikutuksia arvioidaan suhteessa niihin vesistöihin, joihin hankealueen sadevedet nykytilassa laskevat.                                                                                                           | E       |
| Pohjavedet                                                                            | Vaikutuksia arvioidaan laitosalueella ja maksimissaan 500 m säteellä laitosalueesta.                                                                                                                              | B       |
| Maa- ja kallioperä                                                                    | Vaikutuksia arvioidaan laitosalueella ja maksimissaan 1 km säteellä laitosalueesta.                                                                                                                               | C       |
| Natura2000 -alueet, luonnonsuojelualueet ja muut luontoarvoiltaan merkittävät kohteet | Vaikutuksia arvioidaan vyöhykerajausta laajemmin.                                                                                                                                                                 | -       |
| Kasvillisuus, luontotyyppit ja eläimistö                                              | Vaikutuksia arvioidaan laitosalueella ja maksimissaan 1 km säteellä laitosalueesta.                                                                                                                               | C       |
| Alueiden käyttö ja yhdyskuntarakenne                                                  | Vaikutuksia arvioidaan laitosalueella ja maksimissaan 2 km säteellä laitosalueesta.                                                                                                                               | D       |
| Luonnonvarojen käyttö                                                                 | Vaikutuksia tarkastellaan vyöhykerajausta laajemmin.                                                                                                                                                              | -       |

Taulukko 9. Ympäristövaikutusten vaikutus- ja tarkastelualueen alustava laajuus putken osalta

| Ympäristövaikutus                                              | Alueen laajuus                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ihmisten elinolot, viihtyisyys ja elinkeinot                   | Vaikutuksia ihmisten elinoloihin tarkastellaan 100 metrin etäisyydellä kaasuputkesta.                                                                |
| Maankäyttö ja kaavoitus                                        | Maankäyttöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan 50 m etäisyydellä kaasuputkesta. Kaavoituksen osalta tarkastellaan putkireitille sijoittuvat kaavat. |
| Maisema ja kulttuuriympäristö                                  | Maisemavaikutuksia tarkastellaan enintään 100 m etäisyydellä kaasuputkesta.                                                                          |
| Arkeologinen kulttuuriperintö                                  | Vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön tarkastellaan 50 m etäisyydellä kaasuputkesta.                                                          |
| Melu ja ilmanlaatu                                             | Melu- ja värinävaikutuksia tarkastellaan enintään 100 m etäisyydellä kaasuputkesta.                                                                  |
| Liikenne                                                       | Liikennevaikutuksia tarkastellaan putkireitin kanssa risteävien ja sen välittömään läheisyyteen sijoittuvien liikenneväylien ja junaratojen kanssa.  |
| Maa- ja kallioperä                                             | Maa- ja kallioperään kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan putken rakentamiseen kohdistuvalta alueelta.                                              |
| Pohjavedet                                                     | Pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan enintään 100 metrin etäisyydellä putkesta.                                                         |
| Pintavedet                                                     | Pintavesivaikutuksia tarkastellaan putkireitin kanssa risteävien jokien ja uomien kanssa.                                                            |
| Natura 2000-alueet, luonnonsuojelualueet ja muut suojelualueet | Vaikutuksia Natura-alueille tai muille suojelualueille tarkastellaan enintään 200 m etäisyydellä kaasuputkesta.                                      |
| Kasvillisuus, luontotyytit                                     | Kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan noin 30–50 m etäisyydellä kaasuputkesta.                                   |
| Eläimistö ja linnusto                                          | Eläimistöön ja linnustoon kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan noin 100 m etäisyydellä kaasuputkesta.                                               |
| Luonnonvarojen käyttö                                          | Luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan putken rakentamiseen kohdistuvalta alueelta.                                     |



Kuva 57. Hankkeen välittömiä ja välillisiä, arvioitavia vaikutuksia

## 7.1 Vaikutusten arviointi

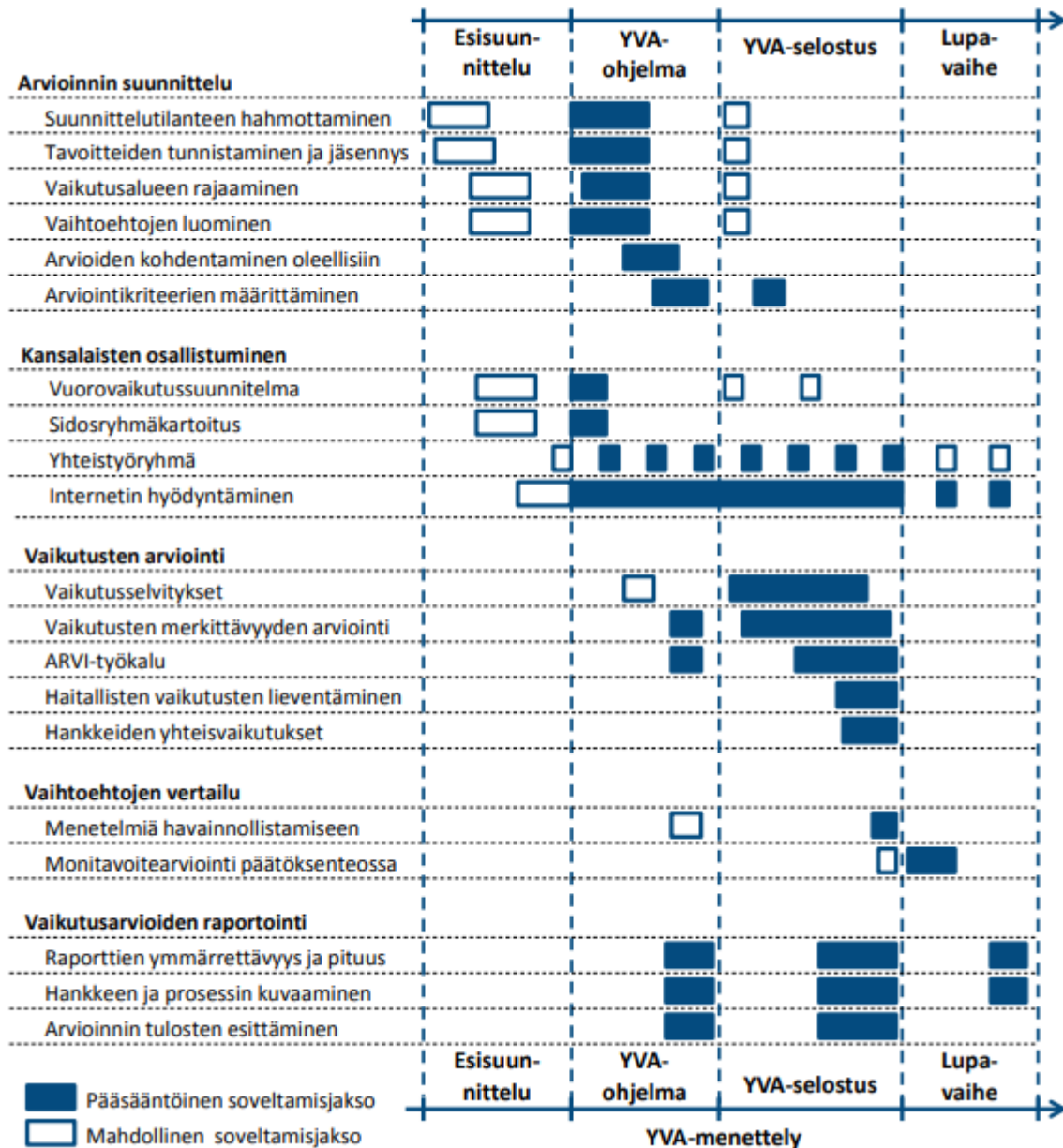
### 7.1.1 Vaikutusten arvioinnin perusteet

YVA-selostuksessa käytettävän vaikutusten arvioinnin periaatteet on esitetty seuraavissa kohdissa ja ne perustuvat IMPERIA-hankkeessa<sup>66</sup> esitettyihin kriteereihin. IMPERIA-hankkeessa etsittiin vastauksia erityisesti seuraaviin kysymyksiin:

- Kuinka kansalaisten ja sidosryhmien osallistumista voidaan parantaa YVA-hankkeissa?
- Miten vaikutusten merkittävyyttä voidaan arvioida ja miten uusia arviointitapoja voidaan soveltaa vaikutusten arvioinnin eri vaiheissa?
- Miten monitavoitearviointia, erilaiset jäsentelymenetelmät mukaan lukien, voidaan hyödyntää erityyppisissä ympäristöarvioinneissa?
- Miten arviointiraporttien luettavuutta voidaan parantaa?
- Kuinka YVA-hankkeiden kustannustehokkuutta voitaisiin parantaa? Miten esimerkiksi huomiota voitaisiin kohdentaa enemmän merkittävimpiin vaikutuksiin?

IMPERIA-raportti esittelee, miten IMPERIA-hankkeessa tunnistettuja, kehitettyjä ja testattuja hyviä käytäntöjä ja toimintatapoja sekä työkaluja voidaan hyödyntää ympäristövaikutusten arvioinnissa (Kuva 58). Valtaosa raportissa esitettävistä hyvistä suunnittelun ja arvioinnin käytännöistä on niin yleispäteviä, että niitä voidaan soveltaa ympäristösuunnittelussa laajemmin.

<sup>66</sup> Marttunen, ym. (2015). Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa, IMPERIA-hankkeen yhteenveto, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015. Helsinki: Suomen ympäristökeskus (SYKE). Haettu 14.11.2025 osoitteesta: <http://hdl.handle.net/10138/159403>



Kuva 58. IMPERIA-hankkeessa tunnistettuja, kehitettyjä ja testattuja hyviä käytäntöjä ja toimintatapoja sekä työkaluja, joita voidaan hyödyntää ympäristövaikutusten arvioinnissa.

### 7.1.2 Ympäristön nykytila – herkkyys

Herkkyydellä tarkoitetaan tarkastelualueen kykyä sietää ympäristöön kohdistuvaa muutosta. Ympäristön nykytilan herkkyys määritetään seuraavasti:

1. Tarkasteltavat kohteet: Herkkyiden arvioinnissa tarkastelun kohteina ovat muun muassa suojeltavat kohteet, luonto- ja virkistyskäyttöarvot, viihtyisyys, pohjavesialueiden luokitus ja pohjaveden käyttö.
2. Ympäristön nykytila: Saatavilla olevien tietojen perusteella muodostetaan näkemys ympäristön nykytilan herkkydestä hankealueella ja sen vaikutusalueella.
3. Luokittelu: Ympäristön herkkyys muutoksille luokitellaan vähäiseksi, kohtalaiseksi tai suureksi.

4. Asiantuntija-arvio: Kriteerit eri osa-alueille esitetään ympäristön nykytilan kuvausten yhteydessä YVA-selostuksessa ja niiden sekä nykytilasta käytettävissä olevien tietojen perusteella esitetään asiantuntija-arvio herkkyydestä.

### 7.1.3 Vaikutusten suuruus

Muutoksella tarkoitetaan jonkin toiminnan tai hankkeen aiheuttamaa fyysistä tai kemiallista muutosta alueen ympäristössä, esimerkiksi melutason nousua. Vaikutus on edelleen muutoksen aiheuttama seuraus ympäristössä, jota verrataan alueen nykytilaan. Melutason nousulla voi olla esimerkiksi vaikutuksia ihmisten terveydelle tai eläimistölle. Vaikutukset voivat olla biologisia, sosiaalisia tai taloudellisia ja kohdistua ihmisiin tai luonnonympäristöön.

#### **Vaikutukset voivat olla välittömiä tai välillisiä**

1. Välittömät vaikutukset: Välittömillä vaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen toimenpiteistä suoraan aiheutuvia ympäristövaikutuksia (esimerkiksi pohjaveden pinnan aleneminen).
2. Välilliset vaikutukset: Välillisillä vaikutuksilla tarkoitetaan vaikutusten seurauksina syntyviä vaikutuksia (esimerkiksi pohjaveden pinnan alenemisen vaikutukset kasvillisuuteen).

#### **Vaikutusten ajallinen kesto**

Ympäristövaikutuksia voi aiheutua hankkeen koko elinkaaren aikana vaikutuskohteen mukaan. Elinkaari voidaan jakaa seuraavasti:

1. Lyhytaikainen vaikutus: esimerkiksi rakentamisen aikainen vaikutus
2. Väliaikainen vaikutus: esimerkiksi häiriötilanteet
3. Pysyvä vaikutus: toiminnan aikainen vaikutus

#### **Vaikutuksen alueellinen laajuus**

Vaikutuksen alueellisella laajuudella tarkoitetaan hankkeen maantieteellisen alueen laajuutta. Vaikutus voi olla paikallinen, alueellinen, kansallinen tai kansainvälinen.

1. Paikallinen vaikutus (esimerkiksi maansiirtotöiden aiheuttamat vaikutukset)
2. Alueellinen vaikutus (esimerkiksi vaikutukset veden käyttöön)

#### **Vaikutuksen voimakkuus**

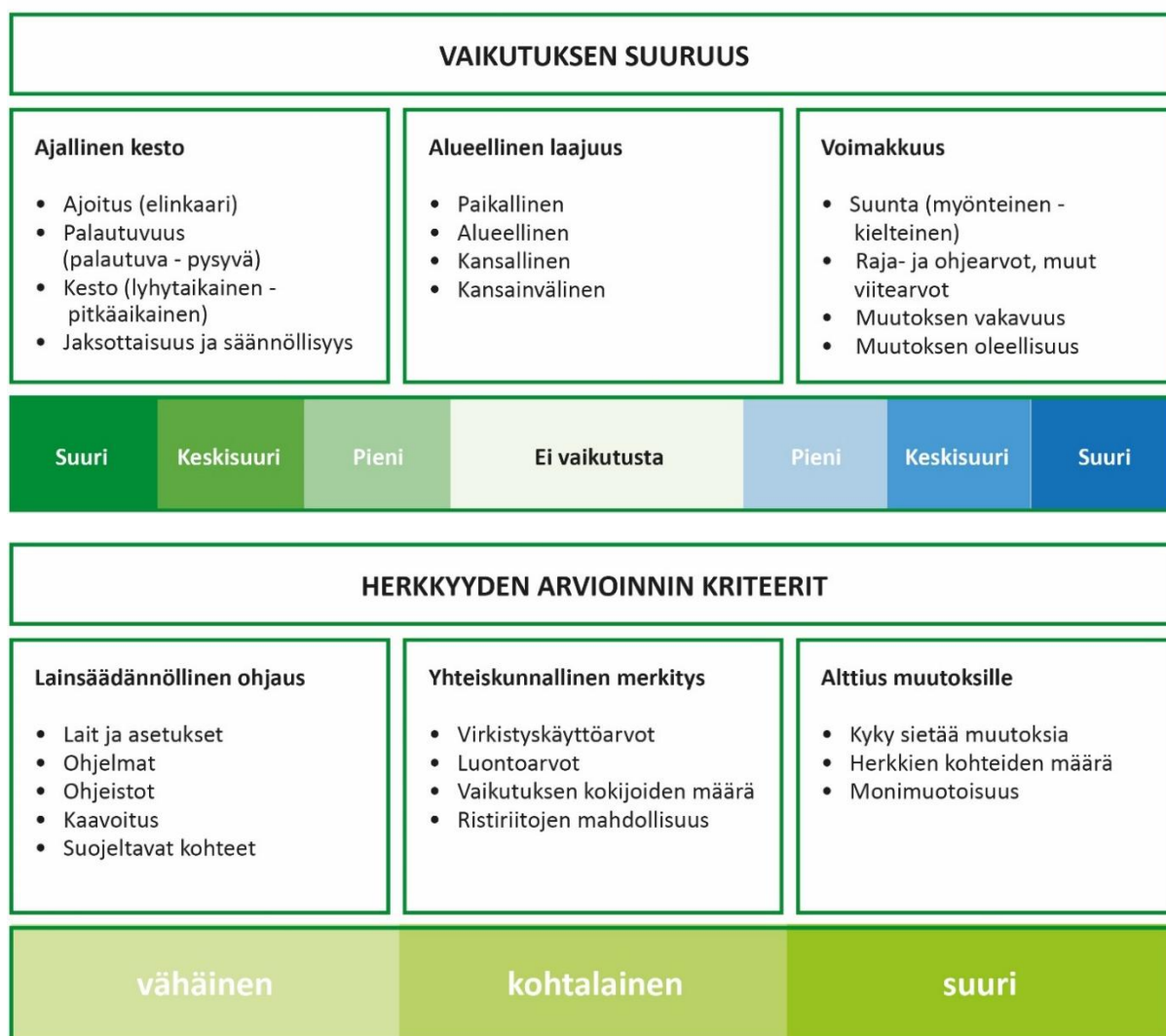
Vaikutukset voivat olla myönteisiä tai kielteisiä.

1. Myönteisiä vaikutuksia voivat olla esimerkiksi hankkeen vaikutukset työllisyyteen ja elinkeinoelämään.
2. Kielteisiä vaikutuksia voivat olla esimerkiksi melutason nousu tai ilmanlaadun haitalliset muutokset.

Vaikutuksen voimakkuuden arvioinnissa käytetään apuna muun muassa arvioinnin aikana laadittavia mallinnuksia, laskelmia, paikkatietotarkasteluja, tilastoja, kirjallisuutta, tutkimustuloksia sekä muista vastaavista hankkeista ja niiden vaikutuksista saatavilla olevia tietoja. Lisäksi arvioinnissa hyödynnetään muiden asiantuntijoiden näkemyksiä ja kokemuksia. Mallinnusten ja muiden arviointien tuloksia verrataan ympäristön nykytilaan sekä lakien, asetusten tai ohjeistusten mukaisiin ohje- ja raja-arvoihin.

### 7.1.4 Vaikutusten arvioinnin yhteenveto

Seuraavassa kuvassa on esitetty yhteenveto edellä esitetyistä vaikutusten arvioinnissa huomioitavista tekijöistä (Kuva 59). Vaikutukset luokitellaan pieniksi, keskisuuriksi tai suuriksi sekä joko myönteisiksi tai kielteisiksi. Lisäksi arvioinnissa on mukana luokka "ei vaikutusta". Vaikutuksen suuruus muodostuu useasta eri tekijästä ja sitä tarkastellaan eri näkökulmista, jolloin vaikutuksen suuruuden määrittely voi olla kompromissi eri tekijöiden välillä. Vaikutusten arvioinnissa käytettävät eri luokkien kriteerit määritellään tarkemmin YVA-selostuksessa osa-alueittain.



Kuva 59. Yhteenveto esitetyistä vaikutusten arvioinnissa huomioitavista tekijöistä.

## 7.2 Vaikutusten merkittävyys

Vaikutusten merkittävyydellä tarkoitetaan sitä, kuinka haitallisena tai hyödyllisenä arvioitu vaikutus koetaan tai havaitaan. Vaikutuksen ja sen suuruuden lisäksi merkittävyyden arviointiin liittyy olennaisesti ympäristön nykytilan herkkyys eli kyky sietää muutosta. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on siis kyse vaikutusten suhteuttamisesta. YVA-selostuksessa

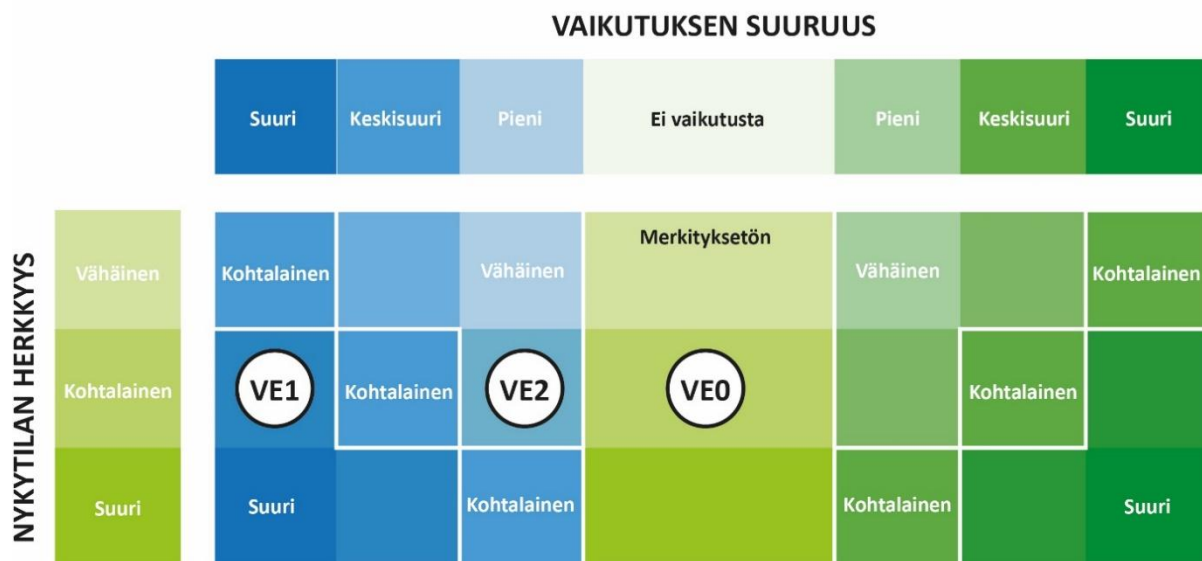
esitettävät vaikutusarvioinnit ovat asiantuntija-arvioita, joiden tavoitteena on mahdollisimman objektiivinen tulos. Arvioinneissa otetaan huomioon mahdollisuuksien mukaan kansalaisten ja muiden sidosryhmien näkemykset. Arviointiin sisältyy kuitenkin aina myös subjektiivisuutta, koska kokonaisarvio on asiantuntijan laatima arvio, joka perustuu moniin eri tekijöihin, eikä niiden huomioimiseen ole yhtä oikeaa tapaa. Arvioinnin läpinäkyvyyttä ja ymmärrettävyyttä lisätään esittämällä arvioinnin lähtötiedot ja perusteet arvioinnissa.

Vaikutuksen merkitsevyyden arviontiin on sovellettu IMPERIA-hankkeessa esitettyjä kokonaismerkitsevyyden sanallista arviointiasteikkoa (Taulukko 10). Vaikutusten merkittävyyttä kuvataan ristiintaulukoimalla nykytilan herkkyys ja vaikutuksen suuruus. Vaikutusten merkittävyys luokitellaan ristiintaulukoinnin perusteella vähäiseksi, kohtalaiseksi tai suureksi. Vaikutukset voivat olla merkittävyydeltään joko myönteisiä tai kielteisiä vastaavasti kuin vaikutukset.

Taulukko 10. Vaikutuksen merkitsevyys kokonaismerkityksen arvioinnissa.

|                      |                                                                                                                                                                  |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suuri</b>         | Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään ja ympäröivään luontoon. |
| <b>Kohtalainen</b>   | Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan kielteisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään ja ympäröivään luontoon.                  |
| <b>Vähäinen</b>      | Hankkeen aiheuttama kielteinen muutos on havaittavissa, mutta se ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäiseen elämään ja ympäröivään luontoon.               |
| <b>Merkityksetön</b> | Muutos on niin pientä, ettei se käytännössä ole havaittavissa eikä se aiheuta haittaa tai hyötyä.                                                                |
| <b>Vähäinen</b>      | Hankkeen aiheuttama myönteinen muutos on havaittavissa, mutta se ei juuri aiheuta muutosta ihmisten päivittäiseen elämään ja ympäröivään luontoon.               |
| <b>Kohtalainen</b>   | Hanke aiheuttaa selvästi havaittavan myönteisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään ja ympäröivään luontoon.                  |
| <b>Suuri</b>         | Hanke aiheuttaa selvästi havaittavat myönteisen ja pitkäaikaisen muutoksen, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään ja ympäröivään luontoon. |

Esimerkki merkittävyyden arvioinnista on esitetty Kuvassa 60. Nykytilan herkkyys on esitetty vaaleanvihreillä riveillä ja vaikutusten suuruus sinisissä (kielteinen) ja vihreissä (myönteinen) sarakkeissa. Esimerkin mukaisessa arvioinnissa nykytilan herkkyys on arvioitu kohtalaiseksi. Vaihtoehdon VE0 osalta vaikutusta ei aiheudu, vaihtoehdossa VE1 vaikutus on suuri kielteinen ja vaihtoehdossa pieni kielteinen. Vaikutusten merkittävyys on vaihtoehdossa VE1 suuri kielteinen ja vaihtoehdossa VE2 vähäinen kielteinen. Vaihtoehdossa VE0 vaikutuksia ei aiheudu, jolloin vaikutus on merkityksetön.



Kuva 60. Esimerkki merkittävyyden arvioinnista.

### 7.3 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutuksia voi aiheutua jo olemassa olevien toimintojen tai muiden suunniteltujen hankkeiden kanssa. Yhteisvaikutukset voivat kohdistua esimerkiksi meluun, liikenteeseen tai muuhun ympäristökuormitukseen. Yhteisvaikutuksia arvioidaan saatavilla olevien tietojen perusteella. Lähtötietoina käytetään esimerkiksi tarkkailutuloksia, ympäristölupapäätöksiä sekä eri hankkeiden YVA-selostuksia.

Biokaasulaitoksen toiminnalla on yhteisvaikutuksia muun alueella olevan toiminnan ympäristövaikutuksien kanssa. Erityisesti yhteisvaikutukset koskevat:

- alueen ilmanlaatua
- melua (liikenne & prosessi)
- hulevesien käsittelyä
- jätevesien käsittelyä
- energian tuotantoa
- luonnonvarojen hyödyntämistä sekä
- laitosalueen prosessiveden käyttöä.

Alueen ympäristövaikutukset tunnistetaan asiantuntija-arvioina ja arvioidaan, mikä on biokaasulaitoshankkeen toiminnan osuus koko alueen ympäristövaikutuksista. Kaasuputken alueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ole tunnistettu muita yhteisvaikutusten kannalta merkittäviä hankkeita.

Yhteisvaikutukset arvioidaan osa-alueittain niitä koskevien vaikutusarviointien yhteydessä.

Hanke sijoittuu Länsi-Säkylän teollisuusalueelle, jossa sijaitsee Sucros Oy:n laitos, joka on Tuksin toimintaperiaatelaitos ja Apetitin laitos. Sucrosin konsultointivähyke on 0,5 km. YVA-

selostusvaiheessa selvitetään voiko näiden laitosten onnettomuustilanteessa tulla biokaasulaitokseen liittyviä huomioitavia asioita (esim. lämpösäteily) ja toisin päin.

## 7.4 Vaihtoehtojen vertailu

YVA-lain 19 §:n ja YVA-asetuksen 4 §:n mukaisesti arviointiselostuksen tulee sisältää muun muassa vaihtoehtojen ympäristövaikutusten vertailun. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä arvioidaan sekä hankkeen toteuttamisen että sen toteuttamatta jättämisen ympäristövaikutukset. Vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia vertaillaan tämän jälkeen keskenään. Vaihtoehtojen vertailu esitetään YVA-selostuksessa merkittävyyden arvioinnin yhteydessä, minkä lisäksi laaditaan erillinen havainnollinen yhteenveto eri vaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista.

## 7.5 Epävarmuustekijät sekä haitallisten vaikutusten rajoittaminen

Hankkeen suunnitteluun, rakentamiseen, tuotantoon sekä niiden ympäristövaikutusten arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä. Arvioinnin epävarmuuteen vaikuttavat käytettävä aineisto ja sen luotettavuus sekä arvioinnissa käytettävät menetelmät, kuten laskelmat ja mallinnukset. Hankkeen suunnitteluvaihe on YVA-vaiheessa alustava, ja kaikista toiminnoista ei ole välttämättä käytössä tarkkoja tietoja. Arvioinnin yhteydessä kuvataan prosessiin liittyvät epävarmuudet. Tämän perusteella arvioidaan edelleen, kuinka arvioinnin epävarmuus voi vaikuttaa vaihtoehtoihin ja niiden vaikutuksiin sekä hankkeen toteuttamiseen. Lisäksi esitetään arvio epävarmuustekijöiden merkittävyydestä verrattuna tehtyihin arviointeihin.

Haitallisten vaikutusten ehkäisy- ja lieventämistoimien suunnittelu on olennainen osa hankkeen suunnittelua. Ympäristövaikutusten arvioinnissa kerätään tietoa suunnitellun hankkeen ympäristövaikutuksista. Hankkeiden suunnittelussa ympäristövaikutusten rajoittaminen otetaan jo huomioon. Myös ympäristövaikutusten arvioinnin aikana voidaan esittää toimenpiteitä, joilla hankkeesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää tai ehkäistä. Toimenpiteet voivat olla esimerkiksi teknisiä menetelmiä, kuten hajuntorjuntakeinoja tai toimintojen sijoittelua eri tavoin. Vaikutusten rajoittamistoimenpiteillä voidaan vaikuttaa myös eri vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuteen. Mahdollisia toimenpiteitä vaikutusten rajoittamiseksi esitetään arvioinnin yhteydessä.

## 7.6 Vaikutusten seurantaohjelma

YVA-selostuksessa esitetään alustava seurantaohjelma hankkeesta mahdollisesti aiheutuvien haitallisten ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Hankkeen suunnittelun edetessä ohjelma tarkentuu, ja se esitetään ympäristölupahakemuksessa. Seurantaohjelma kattaa yleisesti pohja- ja pintavesien, melun sekä mahdollisesti ilmanlaadun tarkkailun tai yhteistarkkailun, lisäksi tarkkailu kattaa toiminnan tarkkailun, eli niin kutsutun käyttötarkkailun.

### Toiminnan tarkkailu – käyttötarkkailu

Käyttötarkkailu on laitoksella tehtävää toiminnan tarkkailua. Käyttötarkkailu kattaa muun muassa prosessien seurannan sekä raaka-aineiden, muiden materiaalien ja tuotteiden määrän ja laadun tarkkailun. Tarkkailulla seurataan laitoksen normaalia toimintaa ja havaitaan mahdolliset häiriötilanteet. Käyttötarkkailusta vastaa laitoksen henkilökunta.

### Ympäristövaikutusten tarkkailu – päästö- ja vaikutustarkkailu

Ympäristövaikutusten tarkkailu koostuu päästö- ja vaikutustarkkailusta. Päästötarkkailu tarkoittaa laitoksen toiminnasta aiheutuvien päästöjen, kuten melu-, ilma- ja vesipäästöjen, tarkkailua. Vaikutustarkkailulla seurataan toiminnasta aiheutuvia vaikutuksia ympäristössä, kuten pintavesissä ja ilmanlaadussa. Ympäristölupaviranomainen hyväksyy päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman ympäristölupavaiheessa. Tarkkailuohjelmaan tehdään tarvittaessa valvontaviranomaisen hyväksymiä muutoksia.

Päästötarkkailu voi perustua joko osin tai kokonaan toiminnanharjoittajan suorittamaan tarkkailuun. Vaikutustarkkailusta ja mahdollisesti osin myös päästötarkkailusta vastaa usein ulkopuolinen asiantuntija. Vaikutustarkkailua (ja mahdollisesti päästötarkkailua) voidaan tehdä yhteistarkkailuna muiden alueen toimijoiden kanssa.

## 7.7 Suunnittelun ja arviointimenettelyn liittyminen toisiinsa

Laitosalueen suunnittelu ja ympäristövaikutusten arviointimenettely kytkeytyvät toisiinsa. Hankkeen laitossuunnittelua ja kaavoitusta tehdään ympäristövaikutusten arvioinnin rinnalla, mikä tukee ympäristövaikutusten arviointia. Toisaalta ympäristövaikutusten arviointi tuottaa tietoa myös alueen suunnitteluun ja mahdollistaa hankkeen suunnittelun ympäristövaikutuksia minimoivalla tavalla.

## 8 Hankealueen arvioitavat vaikutukset

### 8.1 Arvioitavat vaikutukset

Suunnitellun biokaasulaitoksen ja kaasuputken vaikutukset arvioidaan YVA-lain ja YVA-asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella. YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeeseen liittyvien toimintojen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat:

- 1) Ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyisyyteen ja elinkeinoihin
- 2) Vesiin, maaperään, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, luontotyypeihin, eläimistöön sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon muotoisuuteen
- 3) Yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan ja kulttuuriperintöön
- 4) Luonnonvarojen hyödyntämiseen
- 5) Edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Arviointityön osana on tehty tai tullaan tekemään ainakin seuraavat erillisselvitykset:

- Asukaskysely

- Liikenneselvitys (mahdollinen)
- Melumallinnus
- Hajumallinnus
- Ilmastovaikutusten arviointi (sis. päästövähennämlaskelman)
- Luontoselvitys (tehty sijaintivaihtoehdossa 1 hankealueen laajuudelta kesällä 2025)
- Alustava hulevesisuunnitelma
- Havainnekuvat
- Luontoselvitykset kaasuputkireitiltä 2026 (liito-oravaselvitys, kasvillisuus- ja luontotyypiselvitykset)
- Natura-tarvearviointi

Laadittavia vaikutusarviointeja on kuvattu tarkemmin seuraavissa luvuissa. Vaikutukset arvioidaan eri toteutusvaihtoehtojen suhteen (VE1A, VE1B, VE2A, VE2B) ja niitä verrataan lisäksi vaihtoehtoon VE0, jossa laitosta ei toteutettaisi.

Arviointiselostuksessa esitetään arvioinnin lähtökohdat, käytettyjen arviointimenetelmien kuvaus, arvioinnin suorittaja ja epävarmuustekijät, joita arviointiin liittyy. Arviointiselostuksessa kiinnitetään huomiota siihen, että siitä käy ilmi selkeästi hankkeen todennäköisesti merkittävät ympäristövaikutukset, mahdolliset yhteisvaikutukset alueen muiden toimijoiden kanssa sekä hankkeen aiheuttamien ympäristövaikutusten merkitys paikallisesti.

Merkittävimmiksi vaikutuksiksi arvioidaan tässä vaiheessa hajuvaikutukset, vaikutukset hulevesiin, kaasuputken rakentamisen vaikutukset, liikennevaikutukset, maisemavaikutukset sekä sosiaaliset vaikutukset.

## 8.2 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyisyyteen ja elinkeinoihin

Arvioinnin näkökulmasta hankkeella voi olla suoria tai epäsuoria sekä välittömiä tai välillisiä vaikutuksia ihmisiin. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan terveyteen, elinoloihin, väestöön, palveluihin tai viihtyisyyteen. Välilliset vaikutukset aiheutuvat luonnon tai rakennetun ympäristön muutoksista ja niiden vaikutuksista ihmisiin. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan erityisesti niitä alueita ja väestöryhmiä, joihin suunnitellulla hankkeella arvioidaan olevan suoria vaikutuksia (esimerkiksi lähialueen asukkaat ja maanomistajat). Vaikutuksilla terveyteen tarkoitetaan ihmisten hyvinvointiin ja terveyteen kohdistuvia vaikutuksia, joita saattaa aiheutua esimerkiksi melusta tai muusta häiriöstä. Hankealueen lähimmät kohteet, joihin tämän arvioinnin vaikutukset kohdistuvat, niin sanotut herkätkohteet ja Säkylän elinkeinotjakauma on esitetty luvussa 6.1.

Kaasuputken vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen painottuvat rakentamisen aikaisiin häiriöihin (mm. melu, pöly, lisääntynyt liikenne, tilapäiset häiriöt virkistyskäyttöön). Kaasuputken elinkeinovaikutukset kohdistuvat pääosin metsätalouden ja maatalouden harjoittamiseen. Metsätalouteen kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat rakentamisen aikaisesta sekä käytön aikaisesta kaasuputken vaatimasta puuttomasta alueesta. Maatalouteen kohdistuvat

vaikutukset painottuvat rakentamisen aikaan. Käytön aikana maataloutta voidaan harjoittaa normaalisti.

### 8.2.1 Vaikutusten arviointi

Arviointiselostuksessa tehtävässä sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa selvitetään hankkeen vaikutukset asuin- ja elinympäristön viihtyisyyteen, turvallisuuteen ja liikkumismahdollisuuksiin, ulkoilu- ja virkistysmahdollisuuksiin sekä palveluihin ja elinkeinotoimintaan. Arviointia varten kerätään tiedot hankealueen sekä suunnitellun kaasuputken läheisyyteen sijoittuvista asutus- ja virkistysalueista sekä muista alueen rakentamisesta, toiminnasta tai toiminnan päättymisestä mahdollisesti häiriintyvistä kohteista (luku 6.1 Ihmisten elinolot, viihtyisyys ja elinkeinot). Lisäksi YVA-menettelyn aikana saatu palaute (muun muassa asukaskysely, yleisötilaisuudet ja yhteydenotot) kootaan arviointiselostukseen.

Asukaskysely on täytettävissä joko elektronisena tai paperisena (esimerkiksi lähialueen asuin-kiinteistöihin lähetettynä tai kaupungin tiloissa täytettävänä). Kyselystä ilmoitetaan paikallisessa lehdessä ja vastausaika kyselyyn on vähintään kaksi viikkoa. Vastaajaa pyydetään arvioimaan kyselyssä omaa hankealueen käyttöä, näkemyksiä hankkeesta ja hankeympäristön nykytilasta sekä hankkeen toteutumisen vaikutuksista omassa elämässä.

Vaikutukset elinkeinotoimintaan arvioidaan vaikutuksena Säkylän kunnan elinkeinorakenteeseen esimerkiksi eri sektorien työllistämisen ja synergiavaikutuksina verrattuna työllisyyden määrään. Lisäksi otetaan huomioon alueen elinkeinojen riippuvuus hankkeen käyttämistä maa-alueista ja elinkeinojen herkkyys ympäristövaikutuksille.

Ihmisten elinoloihin ja viihtyisyyteen liittyviä vaikutuksia tarkastellaan noin kilometrin etäisyydellä hankealueesta (vyöhyke C ks. luku 7, Kuva 53 ja Kuva 54). Ihmisiin liittyvät vaikutukset esimerkiksi haju- ja meluvaikutusten suhteen ulottuvat kuitenkin laajemmille alueille ja se huomioidaan näiden vaikutusten erillisessä tarkastelussa. Elinkeinotoimintaa arvioidaan niin ikään vaikutusalueita laajemmin. Suunnitellun kaasuputken osalta arviointiselostuksessa arvioidaan sen mahdolliset paikalliset vaikutukset.

Keskeisiä arvioitavia vaikutuksia ihmisten terveydelle, elinoloille, viihtyisyydelle ja elinkeinoille ovat tässä hankkeessa:

- Vaikutukset asuin- ja elinympäristön viihtyisyyteen ja turvallisuuteen
- Vaikutukset ulkoilu- ja virkistysmahdollisuuksiin
- Vaikutukset elinkeinotoimintaan
- Vaikutukset herkästi häiriintyviin kohteisiin

## 8.3 Vaikutukset liikenteeseen

Arvioinnin näkökulmasta hankkeella voi olla vaikutuksia liikenteeseen rakentamisen, toiminnan ja toiminnan päättymisen aikana. Rakentamisvaiheessa liikenne lisääntyy tilapäisesti materiaalien, laitteiden ja maamassojen kuljetusten vuoksi. Toimintavaiheessa liikenne muodostuu pääosin raaka-aineiden ja lopputuotteiden kuljetuksista sekä henkilöstön työmatkaliikenteestä. Vaikutukset voivat ilmetä tieverkon kuormituksen kasvuna, liikenteen suuntautumisen

muutoksina sekä raskaan liikenteen määrän lisääntymisenä. Toiminnan päättyessä liikennemäärät yleensä vähenevät, mutta arvioinnissa otetaan huomioon myös jäljelle jäävä liikenne, esimerkiksi laitosalueen purkamiseen ja infrastruktuurin siistimiseen liittyvät kuljetukset. Vaikutusten laajuus ja merkittävyys riippuvat kuljetusmääristä, kuljetusten ajoittumisesta ja hermistä kohteista alueella. Arviointiselostuksessa huomioidaan myös hankkeeseen liittyvä biokaasulaitokselta Harjavaltaan suunniteltu kaasuputki. Kaasuputken rakentaminen voi tilapäisesti lisätä työmaaliikennettä reitin lähialueilla.

### 8.3.1. Vaikutusten arviointi

Hankkeen liikennepohjaisten vaikutusten arviointi perustuu nykyisiin ja arvioituihin liikennemääriin (liikennelaskentatiedot sekä laitosalueen raaka-aineiden, valmiiden tuotteiden ja kemikaalien kuljetukset) ja tiestön nykyiseen tilaan. Määriä arvioidessa otetaan huomioon päivä- ja yöaikainen sekä sesonkien välinen vaihtelu. Arviointiselostuksessa tehtävässä arvioinnissa tarkastellaan rakentamisen, toiminnan ja toiminnan päättymisen vaikutuksia liikennemääriin, liikenteen suuntautumiseen, liikenteen toimivuuteen sekä liikenneturvallisuuteen. Näiden lisäksi arvioinnissa tarkastellaan lisääntyvän liikenteen aiheuttamia vaikutuksia lähiympäristössä, joita ovat ensisijaisesti liikenteen aiheuttama melu, mahdolliset pakokaasupäästöt sekä lisääntyvän liikenteen vaikutukset liikenneturvallisuuteen.

Liikenteen suhteen vaikutusalue tullaan rajaamaan merkittävimpien liikenneväylien mukaisesti (vähintään vyöhyke D, ks. luku 7, Kuva 55 ja Kuva 56). Liikenteen kannalta huomioidaan myös herkäät ja häiriintyvät kohteet. Liikenteen aiheuttamat melu- ja värinävaikutukset huomioidaan kohdassa Melu- ja värinävaikutus.

Kaasuputken osalta vaikutuksia liikenteeseen arvioidaan etupäässä risteävin teiden ja rautateiden kanssa. Liikennevaikutukset painottuvat rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin.

Keskeisiä arvioitavia vaikutuksia liikenteeseen ovat tässä hankkeessa:

- Rakentamisen ja tuotannon vaikutukset liikennemääriin, liikenteen suuntautumiseen, liikenteen toimivuuteen sekä liikenneturvallisuuteen

## 8.4 Melu- ja värinävaikutukset

Arvioinnin näkökulmasta hankkeesta voi aiheutua meluhaittoja lähiympäristölle etenkin laitoksen rakentamisesta ja purkamisesta. Arvioinnissa huomioidaan myös meluhaittojen lieventämisen keinot. Vaikutuksia voidaan lieventää ensisijaisesti lyhentämällä melua aiheuttavien työvaiheiden kestoja ja vaimentamalla melun lähdettä. Päivittäinen rakentamisen työaika rajataan ympäristöviranomaisilta saatujen melulupien mukaisesti. Työmaan meluvaikutukset liittyvät lähinnä perustustöihin, joten meluvaikutuksia ei ole koko rakentamisen aikana.

Laitoksen toiminnan aikainen melu on biokaasulaitoksilla tehtyjen mittausten mukaan tasaista hajamelua. Suurimpina melunlähteinä ovat kompressorien ja puhaltimien aiheuttama melu sekä alueella kulkeva liikenne, jotka huomioidaan arvioinnissa. Arvioinnissa huomioidaan myös tarvittavat lievennystoimenpiteet, joilla äänekkäät laitteet voidaan suojata, ja

arvioidaan melun leviämistä hankealueen ja sen lähialueen ulkopuolelle. Toiminnan suunnittelussa pyritään siihen, että ulko- ja sisätilojen ohjearvot eivät ylity.

Kaasuputken rakentamisvaiheesta voi tilapäisesti aiheutua melua ja vähäistä tärinää reitin lähialueille.

#### 8.4.1 Vaikutusten arviointi

Hankkeen meluvaikutuksia arvioidaan arviointiselostuksessa perustuen hankkeen toiminnan kuvaukseen sekä alueella toimivien melulähteiden lähtömelutasoihin ja arvioituihin liikennemääriin. Tarkastelu tehdään suhteessa hankealuetta lähimpään häiriintyvään kohteeseen (luku 6.1), mutta myös muut kohteet ja suunnitellun kaasuputken reitti huomioiden. Arvioinnissa huomioidaan rakentamisen, toiminnan ja toiminnan päättymisen meluvaikutukset. Meluvaikutusten arvioinnissa käytetään melumallinnustyökalulla tehtyä mallinnusta. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään myös melun ohjearvot asumiseen käytettävillä alueilla, ja virkistysalueilla taajamien välittömässä läheisyydessä yöllä ja päivällä.<sup>67</sup>

Tärinän osalta tarkastellaan rakentamisen aikainen tärinä ja sen vaikutukset hankealueen ja suunnitellun kaasuputken reitin lähiympäristöön. Lisäksi esitetään mahdollisuuksien mukaan ne meluntorjuntakeinot, joilla meluvaikutuksia lähiympäristöön voidaan pienentää. Meluvaikutuksia tarkastellaan noin viiden kilometrin etäisyydelle hankealueista ulottuvilla vyöhykeillä sekä merkittävimpien liikenneväylien varrelta (vähintään vyöhyke D, ks. luku 7, Kuva 55 ja Kuva 56). Tärinävaikutukset ulottuvat suppeammalle alueelle hankealueen läheisyyteen sekä liikenteestä aiheutuva tärinä vain aivan liikenneväylien vierelle. Arvioinnissa huomioidaan liikenneselvityksen tulokset.

Keskeisiä arvioitavia melu- ja tärinävaikutuksia ovat tässä hankkeessa:

- Lisääntyvän liikenteen aiheuttama melu
- Laitoksen toiminnan aiheuttama melu
- Meluntorjuntakeinot rakentamisen, toiminnan ja toiminnan päättymisen aikana
- Laitoksen rakentamisen aikainen tärinä

## 8.5 Haju- ja ilmanlaatuvaikutukset

Hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun arvioidaan biokaasulaitoksen haju- ja pölypäästöjen osalta arviointiselostusvaiheessa. Rakentamisen aikaiset pölyhaitat kohdistuvat hankealueen ja suunnitellun kaasuputken reitin välittömään lähiympäristöön, esimerkiksi rakentamisen aikaisen liikenteen vuoksi. Arvioinnissa huomioidaan pölyn leviämisen rajoittaminen, esimerkiksi tienpinnan pesun ja kastelun avulla.

Biokaasulaitoksen käytön aikaisia hajupäästöjä arvioidaan erityisesti prosessisäiliöiden, kuten nestemäisen syötteen, sekoitus- ja hygienisointisäiliöiden sekä mädätysjännöksen jatkokäsittelyn yhteydessä syntyvien hajukaasujen osalta. Säiliöt sijoitetaan ensisijaisesti sisätiloihin tai

<sup>67</sup> Valtioneuvosto. (1992). Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992). Haettu 14.11.2025 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/1992/993>

ne ovat rakenteeltaan ilmatiiviitä, ja raaka-aineet siirretään kaasutiiviisiin reaktorisäiliöihin mahdollisimman nopeasti. Arvioinnissa tarkastellaan myös hajukaasujen keräämistä ja käsittelyä, jotta hajut eivät aiheuta haittaa laitosalueella työskenteleville tai leviä epämiellyttävinä lähialueelle. Hajukaasujen arvioidaan normaalioloissa vaikuttavan lähinnä viihtyisyyteen eivätkä ne aiheuta välitöntä terveydellistä vaaraa. Normaalioloissa biokaasu kulkee suljetuissa putkistoissa, ja epäpuhtaudet poistetaan kaasusta jalostusvaiheessa, minkä vuoksi esimerkiksi rikkivety ei pääse ilmaan. Arvioinnissa huomioidaan myös mahdolliset ongelmatilanteet ja huoltokatkot, joiden varalta laitos varustetaan soihdutuslaitteistolla, joka estää metaanin vapautumisen sellaisenaan ilmakehään.

### 8.5.1. Vaikutusten arviointi

Rakentamisen aikaiset pölyvaikutukset arvioidaan sanallisesti asiantuntija-arviona arviointiselostuksessa. Toiminnan aikaisia hajuvaikutuksia tarkastellaan hajumallinnuksella, jossa huomioidaan säätiedot, maastonmuodot sekä päästölähteistä aiheutuvat hajupäästöt. Hajumallinnuksessa käytetään vuosien 2024 ja 2025 ilmastodataa sekä Aermod-mallinnustyökalun uusinta versiota. Lisäksi kuvataan laitoksella muodostuvien haisevien yhdisteiden ominaisuuksia ja pitoisuuksia kirjallisuusselvityksen ja toimivien laitosten seurantatuloksista saatavien tietojen perusteella. Häiriötilanteet, joissa hajupäästöjä saattaa syntyä, käsitellään erikseen ja niihin liittyen esitetään arvio hajupäästöjen ehkäisymenetelmistä. Lähtöoletuksena on, että prosessien toimiessa normaalisti hajuja esiintyy ainoastaan biokaasulaitoksen välittömässä läheisyydessä (vyöhyke A ks. luku 7, Kuva 53 ja Kuva 54). Harvinaisissa poikkeustapauksissa hajupäästöjä voi esiintyä laajemmalla alueella (vyöhykkeet B-E, ks. luku 7, Kuva 53-Kuva 56), mutta silloinkin ne ovat lyhytaikaisia.

Biokaasulaitoksen toiminnasta aiheutuvien hajuvaikutusten lisäksi arvioidaan muodostuvien lannoitejakeiden peltokäytöstä aiheutuvat hajuvaikutukset suhteessa raakalietteen käytöstä aiheutuviin hajuvaikutuksiin siltä osin kuin lannoitetuotteilla korvataan raakalietteen käyttöä.

Pölypäästöjen määrä arvioidaan asiantuntija-arviona. Liikenteeseen liittyen lasketaan hankkeesta syntyvät raskaan liikenteen päästöt sekä arvioidaan niiden ilmanlaatuvaikutukset ja merkitys osana koko tuotantoketjun päästöjä.

Keskeisiä arvioitavia haju- ja ilmanlaatuvaikutuksia ovat tässä hankkeessa:

- Raaka-aineen käsittelystä aiheutuvat hajupäästöt
- Tuotannon aiheuttamat hajupäästöt
- Pölyn määrä ja koostumus
- Keinot vaikutusten pienentämiseksi

## 8.6 Vaikutukset ilmastoon

Arviointiselostusvaiheessa arvioidaan biokaasulaitoksen vaikutuksia ilmastoon rakentamisen, toiminnan ja toiminnan jälkeisenä aikana. Biokaasulaitoksen rakentaminen vaikuttaa kasvi-huonekaasupäästöihin, mutta rakennusvaiheen päästöt ovat vähäisiä ja lyhytkestoisia verrattuna laitoksen käyttöikänsä. Toiminnan aikaiset vaikutukset syntyvät lähinnä alueelle ja sieltä pois tehtävistä kuljetuksista.

Hankkeen kokonaisvaikutus ilmastoon arvioidaan yleensä positiiviseksi, sillä lannan prosessoinnissa laitoksella muutoin ilmaan vapautuva metaani voidaan ottaa talteen ja hyödyntää polttoaineena sen sijaan, että se vapautuisi ilmakehään. Tämä vähentää paikallisen maatalouden aiheuttamia kasvihuonepäästöjä. Biometaanin poltossa metaani hajoaa hiilidioksidiksi ja vedeksi, mikä vähentää metaanin ilmastovaikutusta 27-osaan (metaanin CO<sub>2</sub>-ekv. kerroin on 27 sadan vuoden aikavälillä).<sup>68</sup> Lisäksi biokaasu voi korvata fossiilisia polttoaineita, mikä edelleen vähentää kasvihuonekaasupäästöjä.

Kaasuputken osalta ilmastovaikutusten arvioinnissa huomioidaan materiaali- ja tuotevaiheen päästöt, työkonoiden päästöt sekä maaperän ja kasvillisuuden hiilivarastojen menetyksestä aiheutuvat vaikutukset.

### 8.6.1 Vaikutusten arviointi

Selostusvaiheessa rakentamisen aikaisia ilmastopäästöjä arvioidaan rakennusmateriaalien valmistuksen ja niiden kuljetuksen aiheuttamina päästöinä Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämää rakentamisen ja infrarakentamisen päästötietokantaa<sup>69</sup> hyödyntäen. Alueelta kaadetun puuston määrä ja hiilivaraston vähenemä arvioidaan tietoaaineistojen ja laskurin Suomen ympäristökeskuksen hiilikarttatyökalulla.<sup>70</sup>

Toiminnan aikaiset kasvihuonekaasupäästöt arvioidaan vertaamalla hankkeen toiminnan vaikutuksia Säkylän kunnan nykyisiin kasvihuonekaasupäästöihin. Arvio tehdään yli vyöhykerajojen (ks. luku 7, Kuva 55 ja Kuva 56). Arvioinnissa käytetään tietolähteenä muun muassa Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämää rakentamisen ja infrarakentamisen päästötietokantaa, Energiaviraston toiminnanharjoittajan kestävyyskriteeriohjetta<sup>71</sup> sekä olemassa olevia tietoja laitoksen tulevista toiminnoista. Päästöissä huomioidaan myös toiminnan lopettamisen aikaiset päästöt. Näin ollen päästöjen laskennassa huomioidaan laitoksen koko elinkaari.

Keskeisiä arvioitavia ilmastovaikutuksia ovat tässä hankkeessa:

- Laitoksen rakentamisen ja toiminnan aiheuttamat päästöt suhteessa Säkylän päästöihin
- Laitoksen ja suunnitellun kaasuputken rakentamisen vaikutukset hiilinieluihin
- Laitoksen toiminnan lopettamisesta syntyvät päästöt
- Ilmastonmuutokseen varautuminen ja sopeutuminen
- Ilmastonmuutokseen liittyvät riskit ja niiden vähentäminen

<sup>68</sup> IPCC. (2024). IPCC Global Warming Potential Values. Haettu 25.11.2025 osoitteesta. <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2024-08/Global-Warming-Potential-Values%20%28August%202024%29.pdf>

<sup>69</sup> Suomen ympäristökeskus. (2025). Kansallinen päästötietokanta CO2data. Haettu 25.11.2025 osoitteesta <https://co2data.fi/>

<sup>70</sup> Suomen ympäristökeskus. (2025). Hiilikartta. Haettu 25.11.2025 osoitteesta <https://hiilikartta.avoin.org>

<sup>71</sup> Energiavirasto. (2022). Toiminnanharjoittajan kestävyyskriteeriohje. Haettu 25.11.2025 osoitteesta <https://energiavirasto.fi/documents/11120570/12778928/OHJE-Toiminnanharjoittajan-kest%C3%A4vyyskriteeriohje.pdf>

## 8.7 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Hankkeen vaikutuksia arvioidaan arviointiselostusvaiheessa hankealueen ympäristössä eri suunnissa avautuviin arvokkaisiin maisema-alueisiin, kulttuuriympäristöihin ja muinaisjäänköksiin. Arvioinnissa huomioidaan sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat kohteet että paikallisesti merkittävät kohteet. Arvioinnissa eritellään mahdolliset rakentamisen, toiminnan ja toiminnan päättymisen vaikutukset. Arvioinnissa huomioidaan kaasuputken alueella ja lähistöllä sijaitsevat arvokkaat maisema-alueet, kulttuuriympäristöt ja arkeologinen kulttuuriperintö.

### 8.7.1 Vaikutusten arviointi

Maisemallisesti tai kulttuuriympäristön kannalta merkittäviin kohteisiin kohdistuvia vaikutuksia ja niiden laajuutta arvioidaan ilmakuvien, karttojen, valokuvien, havainnekuvien sekä aiempien selvitysten pohjalta. Maisemavaikutusten tarkastelu keskittyy siihen, kuinka laajalle biokaasulaitoksen rakennukset tulevat näkymään ympäröivässä maisemassa. Havainnekuvien avulla voidaan havainnollistaa alueella tapahtuvia muutoksia. Arvioinnin pohjana analysoidaan tarkastelualueen maiseman rakennetta ja laatua. Arvioinnissa otetaan huomioon merkittävimmät näkymäsuunnat ja -alueet, maiseman solmukohdat sekä maisemakuvaltaan herkimät kohteet. Vaikutuksia arvioidaan noin 2 km etäisyydellä hankealueesta (vyöhyke D, ks. luku 7, Kuva 55 ja Kuva 56), eli alueille, jonne laitoksen rakennelmat tulevat näkymään.

Kaasuputkella ei odotettavasti ole pysyviä maisemavaikutuksia, mutta rakentamisen aikana voi aiheutua tilapäisiä maisemavaikutuksia, kuten puuston poistoa, kaivantoja ja työmaa-alueita reitin varrella.

Keskeisiä arvioitavia vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat tässä hankkeessa:

- Vaikutukset merkittäviin kulttuuriympäristökohteisiin
- Vaikutukset asukkaiden ja sekä virkistyskäyttäjien kokemaan maisemakuvaan
- Maisemavaikutukset

## 8.8 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja suojelukohteisiin

Arviointiselostusvaiheessa arvioidaan hankkeen vaikutuksia luontoon. Suorat vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti biokaasulaitoksen hankealueelle sekä kaasuputken suunnitelluille reitille erityisesti rakentamisvaiheessa, mutta arvioinnissa otetaan huomioon myös mahdolliset vaikutukset laitoksen toiminnan ja sen päättymisen jälkeisinä aikoina. Vaikutuksia tarkastellaan muun muassa paikalliseen lajistoon, ekologisiin yhteyksiin ja muihin luontoarvoihin. Arvioinnissa huomioidaan myös mahdolliset välilliset vaikutukset ympäröivään luontoon.

Vaikutusten arvioinnin pohjana laitoksen osalta käytetään sijaintivaihtoehdon 1 mukaisella hankealueella ja molempiin sijaintivaihtoehtoihin sisältyvällä alueella kesällä 2025 tehtyä luontoselvitystä, joka sisältää maastokartoitukset hankealueen luontotyypeistä, kasvillisuudesta, pesimälinnustosta ja muusta eläimistöstä. Sijaintivaihtoehdolle 2 tehdään maastokaudella 2026 vastaava selvitys ja sitä tullaan käyttämään vaikutusten arvioinnissa. Tausta-aineistoina hyödynnetään lisäksi Säkylän alueelle vuonna 2013 laadittuja luontoselvityksiä,

ilmakuvia, kartta-aineistoja sekä ympäristötietokantojen, kuten Maanmittauslaitoksen, Suomen metsäkeskuksen, SYKE:n, Luonnonvarakeskuksen ja Lajitietokeskuksen paikkatietoja ja havaintoja. Kaasuputken osalta vaikutusten arviointi pohjautuu olemassa oleviin tietoihin sekä maastokaudella 2026 tehtäviin luontoselvityksiin (liito-oravaselvitys, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys).

### 8.8.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin

Sijaintivaihtoehdon 1 mukaiselle hankealueelle kesällä 2025 tehdyissä kartoituksissa keskityttiin selvittämään erityisesti lainsäädännön perusteella suojellut kohteet, mukaan lukien luonnonsuojelulain (9/2023) 64 §:n ja 65 §:n suojelemat luontotyypit, metsälain 10 §:n erityisen tärkeät elinympäristöt, vesilain 11 §:n suojelemat luontotyypit sekä uhanalaiset luontotyypit (LuTu-luokituksen mukaan) ja uhanalaiset putkilokasvit. Sijaintivaihtoehdon 2 mukaisen hankealueen kasvillisuutta ja luontotyypejä arvioidaan saatavilla olevien paikkatieto- ja lajaineistojen pohjalta. Vaikutuksia kasvillisuuteen ja luontotyypeihin arvioidaan selvityksen pohjalta hankealueen läheisyydessä (vyöhyke C ks. luku 7, Kuva 53 ja Kuva 54). Kaasuputken vaikutuksia arvioidaan paikallisesti ja reitin välittömässä ympäristössä.

Keskeisiä arvioitavia vaikutuksia ovat:

- Vaikutukset hankealueella esiintyvään kasvillisuuteen ja luontotyypeihin
- Vaikutukset kaasuputken reitillä esiintyvään kasvillisuuteen ja luontotyypeihin
- Vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus kasvillisuuden ja luontotyyppien kannalta
- Toimet haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi tai lieventämiseksi

### 8.8.2 Vaikutukset pesimälinnustoon ja muuhun eläimistöön

Sijaintivaihtoehdon 1 mukaiselle hankealueelle kesällä 2025 tehty pesimälinnustaselvitys toteutettiin sovellettuna kartoituslaskentana. Linnuston osalta arvioidaan hankealueen sijaintia myös suhteessa Lajitietokeskukselle aiemmin ilmoitettuihin havaintoihin sekä tärkeisiin lintualueisiin (IBA, FINIBA, MAALI) ja päämuuttoreitteihin. Muun eläimistön osalta erityistä huomiota kiinnitettiin EU:n luontodirektiivin IV-liitteeseen kuuluviin lajeihin, joista kartoitettiin viitasammakko, liito-orava ja lepakot. Arviointiselostusvaiheessa arvioidaan mahdollisia vaikutuksia myös muulle eläimistölle. Sijaintivaihtoehdon 2 eläimistöä arvioidaan saatavilla olevien paikkatieto- ja lajaineistojen pohjalta. Maastokäyntien ja paikkatietoaineistojen perusteella arvioidaan myös hankealueen merkitystä ekologisessa verkostossa. Vaikutuksia arvioidaan hankealueen läheisyydessä (vyöhyke C ks. luku 7, Kuva 53 ja Kuva 54) sekä paikallisesti kaasuputken reitillä ja sen välittömässä läheisyydessä.

Keskeisiä arvioitavia vaikutuksia ovat:

- Vaikutukset hankealueella esiintyvään pesimälinnustoon
- Vaikutukset hankealueella esiintyvään muuhun eläimistöön, erityisesti luontodirektiivilajeihin (viitasammakko, liito-orava, lepakot)
- Vaikutukset kaasuputken reitin alueella esiintyvään pesimälinnustoon ja muuhun eläimistöön
- Vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus eläimistön kannalta
- Toimet haitallisten vaikutusten ehkäisemiseksi tai lieventämiseksi

### 8.8.3 Vaikutukset Natura2000- ja muihin suojelukohteisiin

Arviointiselostusvaiheessa arvioidaan hankkeen vaikutuksia Natura2000 -alueisiin, luonnon-suojelualueisiin ja mahdollisiin suojeluohjelmien kohteisiin. Vaikutuksia arvioidaan vyöhyke-rajauksia (Kuva 55 ja Kuva 56) laajemmin. Maankäytön muutoksen välittömiä ja välillisiä vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen arvioidaan nykyisten luontoarvojen ja niitä ympäröivien ympäristöjen monimuotoisuuden näkökulmasta.

Hankkeen toteuttajan tai suunnittelijan tulee asianmukaisella tavalla arvioida hankkeen vaikutukset Natura -alueeseen, mikäli hanke tai suunnitelma joko yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on sisällytetty tai on tarkoitus sisällyttää Natura 2000 -verkostoon.

YVA-menettelyn yhteydessä laaditaan Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittäminen, jonka avulla arvioidaan tarkemmin hankkeen vaikutukset niihin Natura -alueisiin, joihin hankkeella voi olla vaikutusta, käydään läpi mahdolliset vaikutusmekanismit näiden Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luonnonarvoihin ja arvioidaan vaikutusten todennäköisyys ja merkittävyys. Natura -tarveharkintamateriaalissa esitetään seuraavat asiat: hankkeen kuvaus, Natura - alueen (tai alueiden) kuvaus, alueeseen kohdistuvien vaikutusten kuvaus, vaikutusten merkittävyyden arviointi, lieventävien toimenpiteiden ja vaihtoehtojen kuvaus, johtopäätökset sekä arvio vaikutuksista.

Tarveharkinnan johtopäätöksenä voidaan kunkin hankkeen vaikutuspiirissä olevan Natura-alueen osalta todeta, se että hanke joko heikentää todennäköisesti merkittävästi alueen suojeluperusteita (Natura -arviointi tarvitaan) tai että hanke ei todennäköisesti merkittävästi heikennä alueen suojeluperusteita (Natura -arviointia ei tarvita).

Keskeisiä arvioitavia vaikutuksia ovat:

- Vaikutukset Natura2000 -alueisiin (Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvittäminen)
- Vaikutukset muihin luonnonsuojelukohteisiin

## 8.9 Vaikutukset pintavesiin

Arviointiselostusvaiheessa arvioidaan biokaasulaitoksen rakentamisen, toiminnan ja toiminnan päättymisen vaikutuksia pintavesiin. Arvioinnissa keskitytään hankkeen ja suunnitellun kaasuputken reitin vaikutusalueella sijaitseviin vesimuodostumiin sekä tarkastellaan mahdollisia lieventämistoimenpiteitä, joilla vesistövaikutuksia voidaan vähentää. Kaasuputken osalta Eurajoen alitukset tehdään lähtökohtaisesti suuntaporaamalla tai kiinnittämällä putki siltaan, jolloin vesistöön ei aiheudu vaikutuksia.

Rakentamisen aikana vesistövaikutukset voivat liittyä muun muassa hulevesien määrän ja laadun tilapäisiin muutoksiin, maansiirroista ja perustusten kaivamisesta aiheutuvaan tilapäiseen kiintoainekuormaan sekä alueen hydrologian muutoksiin. Päälystetyn alueen lisääntyminen

muuttaa pintavaluntaa, vähentää veden imeytymistä maaperään ja lyhentää sateen ja valun välistä aikaa, mikä voi johtaa suurempiin ja nopeampiin virtaushuippuihin.

Laitoksen toiminnan aikaisia vesistövaikutuksia arvioidaan etenkin hulevesien ja jätevesien hallinnan näkökulmasta. Laitosalueen hulevedet kerätään alustavasti takaisin prosessiin, ja sulamis- ja sadevedet johdetaan hallitusti hulevesikaivojen kautta lietteen- ja öljynerotukseen sekä näytteenottokaivon kautta maahansuodattamoon, imeytykseen tai avo-ojiin. Arvioinnissa tarkastellaan myös mahdollisuutta käyttää esikäsiteltyjä hule- ja sadevesiä prosessissa lisävetenä. Toiminnan aikana syntyvät jätevedet, kuten laitteiston pesuvesi, prosessivedet ja sosiaalityöharmaat vedet, käsitellään ja johdetaan asianmukaisesti jätevesiviemäriin. Arvioinnissa huomioidaan myös kemikaalien varastoinnin ja käsittelyn turvallisuus, jotta haitalliset aineet eivät pääse vesistöihin.

### 8.9.1 Vaikutusten arviointi

Arvioinnissa huomioidaan sekä hankkeen rakentamisen aikaiset vaikutukset hulevesien määrään ja laatuun että hankkeen toiminnan aikaiset vaikutukset vastaanottavaan vesistöön (vyöhykkeelle E, ks. luku 7, Kuva 55 ja Kuva 56). Selostusvaiheessa arvioidaan jätevesien laatu, määrä ja esikäsiteltytarpeet sekä selvitetään mahdollisesti ympäristöön johdettavien vesien kulkureittiä. Hulevesien johtamisessa huomioidaan etenkin niiden vaikutukset Pyhäjärveen ja selostusvaiheessa hulevesisuunnitelmassa voidaan esittää vaihtoehtoisia hulevesien johtamisreittejä. Lisäksi selvitetään minkälaisen lisäkuormituksen hulevesiin hanke aiheuttaa. Selvityksessä hyödynnetään muun muassa alueen jätevedenpuhdistamon käyttö-, kuormitus ja vesistö tarkkailuraportteja. Suunnitellun kaasuputken rakentamisen mahdollisia vaikutuksia pintavesiin arvioidaan reitin ja toteutuksen varmistuessa selostusvaiheessa.

Keskeisiä arvioitavia vaikutuksia pintavesiin ovat tässä hankkeessa:

- Rakentamisen ja toiminnan aikaiset vedenkäytön vaikutukset
- Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset, sammutusvesien hallinta
- Hulevesien määrä ja laatu ja rakentamisen ja toiminnan aikaiset vesistövaikutukset

## 8.10 Vaikutukset pohjavesiin

Hankealue sijoittuu pohjavesialueen läheisyyteen, ja mahdolliset vaikutukset pohjavesiin arvioidaan arviointiselostusvaiheessa. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota siihen, miten maaperän muokkaaminen, rakennus- ja purkutoimet sekä hulevesien hallinta voivat tilapäisesti muuttaa pohjaveden olosuhteita alueen läheisyydessä. Rakentamisen aikana maaperän muokkaaminen ja alueen pinnan rakenteiden muuttaminen voivat lisätä hetkellisesti veden imeytymistä. Tämä voi aiheuttaa hetkellistä pohjaveden samentumista. Arvioinnissa huomioidaan myös väliaikaiset riskit, kuten onnettomuudet tai kemikaalivuodot, ja arvioidaan lieventämistoimenpiteitä pohjaveden suojelun varmistamiseksi. Työkoneiden mahdolliset öljyvuodot ovat rakentamisen aikana riski maaperän paikalliselle pilaantumiselle ja öljyn kulkeutumiselle edelleen pohjaveteen. Tähän voidaan varautua työkoneiden huollolla ja mahdollisten vuotojen siivoamisella heti niiden tapahduttua. Laitosalue tullaan myös asfaltoimaan suurin osin ja hulevedet kootaan hulevesiviemäriin tai käytetään prosessivesinä. Vain puhtaat vedet ohjataan

mahdollisesti lähiojiin. Tällöin myös mahdolliset haitalliset aineet voidaan koota hallitusti ja estää niiden pääsy ympäristöön ja pohjaveteen. Kaikki hankealueen kiinteistöt suunnitellaan liitettävän lähialueen puhdas- ja jätevesiverkkoon.

Kaasuputki sijoittuu kolmelle 1-luokan pohjavesialueelle. Arvioinnissa huomioidaan vaikutukset pohjavesien laatuun, määrään ja virtausolosuhteisiin. Lisäksi arvioidaan mahdolliset onnettomuus- ja poikkeustilanteet sekä niiden vaikutukset.

#### 8.10.1 Vaikutusten arviointi

Pohjavesivaikutusten arviointi tehdään asiantuntijatyönä ja arvioinnissa huomioidaan sekä rakentamisen että toiminnan aikaiset vaikutukset sekä esimerkiksi laitoksessa käsiteltyt kemikaalit. Lisäksi arvioidaan hankealueen yhteisvaikutus pohjaveteen alueiden muiden toimijoiden kanssa. Arvioinnissa hyödynnetään muun muassa julkisesti saatavilla olevaa aineistoa sekä pohjavesiraportteja ja muiden toimijoiden ympäristölupapäätöksistä saatavia tietoja. Pohjavesivaikutuksia arvioidaan hankealueen lisäksi sen välittömässä läheisyydessä (vyöhykkeet A-B, ks. luku 7, Kuva 53 ja Kuva 54).

Keskeisiä arvioitavia vaikutuksia pohjavesiin ovat tässä hankkeessa:

- Rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset pohjaveteen
- Onnettomuuksien ja häiriötilanteiden vaikutus pohjaveteen
- Useamman alueella toimivan toimijan yhteisvaikutus pohjaveteen

### 8.11 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Arviointiselostusvaiheessa arvioidaan hankkeen mahdollisia vaikutuksia maa- ja kallioperään sekä hankealueen että suunnitellun kaasuputken reitin osalta. Arvioinnissa huomioidaan erityisesti, että biokaasulaitoksen rakentaminen edellyttää kasvillisuuden ja pintamaan poistoa sekä muuttaa alueen maaperän pysyvästi. Lisäksi massoja voidaan joutua vaihtamaan routimattomiin, mikä voi edellyttää muutamia metrejä syvää kaivuuta laitusrakennusten alalta. Vaikutus rajoittuu laitosalueeseen eikä siitä oletettavasti aiheudu haitallisia vaikutuksia laitosalueen ympäristöön. Tarvittaessa ympäristölupavaiheessa alueelle tehdään perustilaselvitys. Tarve arvioidaan ympäristölupavaiheessa.

Arvioinnissa huomioidaan myös riskit ja niitä ehkäisevät tekijät. Esimerkiksi työkoneiden mahdolliset öljyvuodot ovat rakentamisen aikana riski maaperän paikalliselle pilaantumiselle, mutta niitä voidaan estää työkoneiden huoltamisella, koneiden säilyttämisellä niille varatulla pinnoitetulla alueella, työkoneiden tankkauspisteiden allastuksella sekä puhdistamalla mahdolliset vuodot heti. Liikennöinti tapahtuu päälystetyillä alueilla, jolloin ei tapahdu haitallisia päästöjä maaperään. Laitoksen varsinaiset tuotantoprosessit ovat suljettuja järjestelmiä, joista ei normaaliolosuhteissa synny päästöjä maaperään. Onnettomuustilanteita pyritään ehkäisemään muun muassa säilyttämällä kemikaaleja viranomaisten määräysten mukaisesti sekä huolehtimalla liikenneturvallisuudesta kemikaalien kuljetusten yhteydessä. Lisäksi alueen asfaltoitujen kohtien viemärointi varustetaan sulkumahdollisuudella, jolloin voidaan kerätä mahdolliset onnettomuuksista päässeet kemikaalit talteen viemäriverkostosta.

Kaasuputken osalta maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset kohdistuvat pääosin rakentamisen aikaan. Vaikutukset ovat pysyviä. Arvioinnissa huomioidaan lisäksi happamat sulfaattimaat, mustaliuske ja pilaantuneet maat. Lisäksi huomioidaan mahdolliset onnettomuus ja poikkeustilanteet ja niiden vaikutukset.

#### 8.11.1 Vaikutusten arviointi

Hankkeen vaikutuksia maa- ja kallioperään arvioidaan selostuksessa muun muassa tarvittavien rakenteiden, mahdollisten louhintojen ja muiden rakennustöiden sekä kemikaalien käytön ja onnettomuusriskien perusteella. Vaikutuksia arvioidaan hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä, mutta maksimissaan 1 km etäisyydellä hankealueesta (vyöhyke C, ks. luku 7, Kuva 53 ja Kuva 54). Kaasuputken reitin osalta vaikutuksia arvioidaan paikallisesti ja reitin välittömässä lähiympäristössä. Arvioinnissa hyödynnetään julkisesti saatavilla olevaa aineistoa, alueelta saatavissa olevia maaperätutkimusten raportteja ja muiden toimijoiden ympäristölupapäätöksistä saatavia tietoja.

Keskeisiä arvioitavia vaikutuksia maa- ja kallioperään ovat tässä hankkeessa:

- Rakentamisen aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperään
- Kemikaalien käytön ja onnettomuustilanteiden vaikutukset maaperään

## 8.12 Mikrobin aiheuttamat vaikutukset

Arviointiselostusvaiheessa arvioidaan biokaasulaitoksen mikrobin mahdollisia vaikutuksia. Arvioinnissa huomioidaan, että biokaasulaitoksessa käytettävät spesifiset tuottajamikrobikanat ovat prosessiolosuhteisiin erikoistuneita, eikä niiden oleteta selviävän bioreaktoreiden ulkopuolisissa kasvuolosuhteissa.

#### 8.12.1 Vaikutusten arviointi

Arviointiselostuksessa esitetään menetelmät ja käytännöt hygieniatason ylläpitämiseksi tehtävistä toimenpiteistä sekä niiden integroimisesta laitoksen päivittäiseen toimintaan. Selostuksessa esitetään kirjallisuuteen perustuva asiantuntija-arvio prosessissa syntyvien kaasumaisten yhdisteiden haitallisista pitoisuuksista ja yhdisteiden leviämisestä ympäristöön. Lisäksi arvioidaan asiantuntija-arviona eläintautien leviämisen riski. Selostuksessa esitetään myös alustavat laitoksella käytettävät kemikaalit sekä niiden varastointiin ja käyttöön liittyvät huomiot. Vaikutuksia arvioidaan vähintään 1 km etäisyydellä laitoksesta, huomioiden kuitenkin pelloille levitettävien tuotteiden eläntautiriskit niillä pelloilla, joihin ravinteet palautetaan (vyöhyke C, ks. luku 7, Kuva 53 ja Kuva 54).

Keskeisiä arvioitavia mikrobin aiheuttamia vaikutuksia ovat tässä hankkeessa:

- Tarpeellista hygieniatasoa ylläpitävät toimenpiteet laitosalueella
- Eläntautien leviämisen riskiarvio
- Tuotannon aiheuttamien kaasumaisten yhdisteiden haitallinen pitoisuus ja yhdisteiden leviäminen ympäristöön
- Käytetyt kemikaalit ja niiden varastointi sekä niihin liittyvät riskit

## 8.13 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, kaavoitukseen ja maankäyttöön

Hankkeen vaikutuksia nykyiseen maankäyttöön selvitetään vertaamalla hankkeen maankäyttötarvetta ja vaikutuksia laitosalueella voimassa oleviin kaavoihin ja niiden mahdollisiin suunniteltuihin muutoksiin. Arvioinnissa huomioidaan ja kuvataan hankkeen toteuttamisen edellyttämät mahdolliset kaavamuutostarpeet. Arvioinnissa huomioidaan suunnitellun kaasuputken reitin kaavatilanne.

### 8.13.1 Vaikutusten arviointi

Hankkeen vaikutuksia maankäyttöön arvioidaan hankealueen ja sitä ympäröivän alueen nykyisen ja tulevan kaavoitetun maankäytön perusteella. Arvioinnissa kiinnitetään erityishuomiota hankealueen läheisyydessä sijaitseviin kohteisiin, joiden voidaan arvioida olevan alttiina hankkeesta aiheutuville häiriövaikutuksille (asutus- ja virkistysalueet, koulut ja päiväkodit sekä muut herkat kohteet). Arvioinnin yhteydessä tarkennetaan tarvittaessa alueen nykyinen kaavoitustilanne sekä mahdolliset alueen käyttöä koskevat tiedossa olevat suunnitelmat. Yhdyskuntarakennetta ja kaavoitusta koskevia tietoja täydennetään Säkylän kunnalta, Satakunnan liitolta, kartoista ja maastotietokannoista. Vaikutuksia arvioidaan vähintään noin kilometrin säteellä vaihtoehtoisista hankealueista (vyöhyke C, ks. luku 7, Kuva 53 ja Kuva 54).

Keskeisiä arvioitavia vaikutuksia ovat tässä hankkeessa:

- Hankealueen ja kaasuputken nykyinen maankäyttö ja kaavoitus sekä tiedossa olevat suunnitelmat
- Hankealueen ja kaasuputken läheisyydessä olevat häiriintyvät kohteet

## 8.14 Vaikutukset luonnonvaroihin

Luonnonvarojen hyödyntämisessä tarkastellaan hankkeen tarvitsemien uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen kulutusta ja materiaalien käyttöä sekä hankkeen aikana syntyvien tuotteiden ja sivuvirtojen käytettävyyttä yleisellä tasolla.

### 8.14.1 Rakentaminen

Rakennusteollisuus käyttää joka vuosi noin 50 % maailmalaajuisista neitseellisistä luonnonvaroista.<sup>72</sup> Niinpä rakentamisen vaikutus hankkeiden luonnonvarojen käyttöön voi olla suhteessa suuri, vaikka sen osuus käytetystä kokonaismateriaaleista olisi pieni. Nykyisellään materiaalien hyötykäyttö rakennusallalla on varsin vähäistä. Kierrätysmateriaalien käyttö voi estyä, jos materiaalin laatu tai sen vaikutus käyttäjän terveyteen ja turvallisuuteen ei vastaa hankkeen tarpeita tai jos materiaalia ei ole saatavilla tarpeen hetkellä.

Hankkeen laitosalueen rakentamiseen ja laitteisiin käytetään enimmäkseen betonia, terästä, asfalttia ja eristeitä, kuten lasivillaa. Näiden määrä hankkeen rakentamisessa arvioidaan

<sup>72</sup> Ympäristöministeriö. (2022). Parempi ympäristö tuleville sukupolville: Ympäristöministeriön strategia vuoteen 2035 [PDF-julkaisu]. Ympäristöministeriö. Haettu 18.11.2025 osoitteesta: <https://ym.fi/documents/1410903/132424356/YM-strategia-2035-0509-FI.pdf>

layout-kuvien ja laitevalmistajien tietojen mukaan sekä hyödyntäen erilaisia tietokantoja eri rakenteisessa käytettävistä yleisistä materiaaleista. Materiaalien mahdolliset kierrätysasteet arvioidaan kirjallisuuden ja tietokantojen perusteella.

### 8.14.2 Käyttö

Biokaasulaitoksessa hyödynnetään biokaasun/-metaanin tuotannossa märkä- ja kuivalantoja, peltobiomassoja, sokerilientä ja kasvitalouden puristusnesteitä (ks. luku 3.1. Biokaasulaitoksen raaka-aineet). Biokaasulaitoksen osalta tarkastellaan erityisesti raaka-aineiden hyödyntämistä raaka-aineena biokaasun tuotannossa. Toinen oleellinen kohta on biokaasulaitoksen tuotannossa syntyvän mädätejäännöksen sisältämien ravinteiden mahdollisimman tarkoituksenmukaisen jatkohyödyntämiskohteiden tarkastelu. Tätä tarkastellaan erityisesti mädätejäännöksen määriin ja sen sisältämiin ravinnepitoisuuksiin liittyen. Mädätejäännöksen tarkastelussa kierrätyslannoitekäytössä tai jatkojalostuksessa huomioidaan kesällä 2022 voimaan tullut lannoitelaki (711/2022). Luonnonvarojen käyttöä eri toteutusvaihtoehtoissa on esitelty biokaasulaitoksen osalta (Taulukko 11).

Taulukko 11. Luonnonvarojen käyttö biokaasulaitoksen osalta.

| Luonnonvara                                                                                                               | Tämänhetkinen hyödyntäminen (VE0)                          | Tuleva käyttö (VE1 ja VE2)                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lannat:<br>Sian lietelanta<br>Naudan lietelanta<br>Naudan kuivalanta<br>Broilerin kuivalanta<br>Munintakanojen kuivalanta | Sellaisenaan peltolevitykseen                              | Biokaasun valmistus ja mädätteen käyttö sellaisenaan maanparannusaineena tai jatkojalosteina. |
| Kuiva ja märkä olki                                                                                                       | Mahdollinen kompostointi, kuivikekäyttö, käyttö rehuna     | Biokaasun valmistus ja mädätteen käyttö sellaisenaan maanparannusaineena tai jatkojalosteet   |
| Nurmi (Lhp, säilörehu)                                                                                                    | Mahdollinen kompostointi, kuivikekäyttö, kynnetään peltoon | Biokaasun valmistus ja mädätteen käyttö sellaisenaan maanparannusaineena tai jatkojalosteet   |
| Eläinperäiset ja rasvapitoiset biojätteet ja teollisuuden sivuvirrat                                                      | Kompostointi tai poltto, muu käyttö                        | Biokaasun valmistus ja mädätteen käyttö sellaisenaan maanparannusaineena tai jatkojalosteet.  |

### 8.14.3 Vaikutusten arviointi

Hankevaihtoehtojen luonnonvarojen hyödyntämiseen kohdistuvat vaikutukset arvioidaan arviointiselostuksessa asiantuntija-arviona saatavilla olevan tiedon perusteella ja yli vyöhyke-rajojen (ks. luku 7, Kuva 55 ja Kuva 56).

Keskeisiä arvioitavia vaikutuksia ovat tässä hankkeessa:

- Vaikutukset uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen saatavuuteen ja hyödyntämiseen
- Luonnonvarojen tarve laitoksen koko elinkaaren osalta (rakentaminen, toiminta ja purkaminen) ja vaikutukset näiden luonnonvarojen käyttöön
- Laitoksen elinkaarensa aikana kuluttamat luonnonvarat suhteessa tuotteisiin
- Laitoksen toiminnan ja tuotteiden vaikutus neitseellisten luonnonvarojen käyttöön

## 8.15 Ympäristöriskit prosessin häiriötilanteissa

Laitoksen toimintaan liittyvät ympäristöonnettomuudet voivat liittyä esimerkiksi erityyppisiin prosessihäiriöihin, sähkökatkoksiin, kemikaalivuotoihin, laiterikkoihin, tulipaloihin ja äärimmäisenä tapahtumana räjähdysiin. Riskeihin voidaan varautua erityyppisillä riskinarvioinneilla, turva-automaatiikalla, kaasunilmaisimilla ja hälytyslaitteilla sekä suunnitelluilla huolto-ohjelmilla sekä palo- ja pelastussuunnitelmilla. Laitoksessa tullaan käyttämään biokaasun tuotannossa BAT-päätelmien mukaista tekniikkaa. Laitoksen toimintaan liittyviä riskejä on kuvattu sekä biokaasun tuotannon että metanointiin liittyvien prosessien osalta (Taulukko 12). Tarkempi riskianalyysi tullaan tekemään YVA-selostusvaiheessa ja sen laatiminen on kuvattu kappaleessa 8.15.1 *Vaikutusten arviointi*.

Kaasuputken merkittävin ympäristöriski liittyy rakentamisvaiheessa työkoneiden polttoaineiden *mahdollisiin* häiriö- ja onnettomuustilanteisiin. Vaikutusalue rajoittuu putken lähiympäristöön.

Taulukko 12. Laitoksen toimintaan liittyvät riskit, niiden seuraukset ja kohdistuminen ympäristöön.

| Nro | Riski                                                                | Seuraus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Riskin kohdistuminen ympäristöön                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Tahallinen vahingonteko                                              | Tahallinen vahingonteko voisi aiheuttaa toiminnan keskeytymisen sekä hajupäästöjä ja jätemateriaalien vuotamisen ympäristöön. Vaaraa ihmisille ei voi aiheutua johtuen laitoksessa kerralla varastoitavan kaasun vähäisestä määrästä ja säilytystavasta. Vahinkojen määrä olisi myös rajattavissa nopeasti katkaisemalla syötemateriaalin siirto mädätykseen.                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesi</li> <li>- Ihmiset</li> </ul> |
| 2   | Biojätemateriaalien vuotaminen ennen siirtoa laitokselle             | Vuodot olisivat vähäisiä ja koostumus huomioon ottaen ne eivät aiheuttaisi juurikaan vahinkoa ympäristölle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesi</li> </ul>                    |
| 3   | Biojätemateriaalien vuotaminen mädätyksen aikana                     | Syötemäärät olisivat suuria ja ne leviäisivät kohtalaisen laajalle alueelle. Ne eivät kuitenkaan aiheuttaisi vaaraa ihmisille lukuun ottamatta mahdollisesti laitoksen käyttäjiä tai huoltajia. Syötemäärät aiheuttaisivat kohtalaisia ympäristövaikutuksia melko rajatulla alueella. Vaikutukset eivät kuitenkaan olisi suuria ottaen huomioon vähäinen ihmisille aiheutuva vaara ja ympäristövaikutusten tilapäisyys ja rajallisuus. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesi</li> </ul>                    |
| 4   | Hajupäästö toiminnan aikana                                          | Hajupäästöt eivät aiheuttaisi vaaraa ihmisille tai ympäristölle. Seuraukset olisivat lähinnä tilapäisiä haittoja ihmisille sekä tuotannon tilapäinen keskeytyminen.                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ihmiset</li> <li>- Ilma</li> </ul> |
| 5   | Mädätteen leviäminen ympäristöön varastoinnin tai kuljetuksen aikana | Mädäte ei aiheuta vaaraa ihmisille. Mädätteen haitat ympäristölle ovat lähinnä ravinnepäästöjä vesistöön, mitkä ovat hyvin vähäisiä yksittäisessä kuljetus- tai varastointierässä. Puhdistamolietteen kuljetus biokaasu- laitoksen alueella tehdään siten, ettei aiheudu terveydensuojelulain (763/1994) mukaista terveyshaittaa.                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesi</li> <li>- Ihmiset</li> </ul> |

|    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Syttymisherkkien kaasujen syttyminen                 | Kaasun syttyminen aiheuttaisi prosessin keskeytymisen.                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ihmiset</li> <li>- Rakennukset ja maisema</li> </ul>            |
| 7  | Syttymisherkkien kaasujen räjähtäminen               | Kaasun syttyminen ja räjähtäminen aiheuttaisi hengenvaaraa laitosta operoiville ja huoltaville ihmisille, jotka olisivat muutaman metrin sisällä kaasuputkesta tai säiliöstä. Vaarassa olevien ihmisten määrä olisi 0–2. Kaasun räjähdys aiheuttaisi myös välillisiä ympäristöriskejä prosessin muiden osien vaarantuessa. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ihmiset</li> <li>- Rakennukset ja maisema</li> </ul>            |
| 8  | Syttymisherkkien kaasujen pääseminen ympäristöön     | Laitoksen toimintaan liittyvät syttymisherkät kaasut eivät ilman syttymistä (riskit 6–7) aiheuttaisi vaaraa ihmisille tai ympäristölle johtuen kerralla varastoitavan kaasun vähäisestä määrästä ja laitoksen sijainnista.                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilma</li> <li>- Ihmiset</li> </ul>                              |
| 9  | Luonnonkatastrofin aiheuttama vahinko                | Vaara kohdistuu lähinnä laitoksen ulkorakenteisiin ja sitä kautta prosessin mahdolliseen häiriintymiseen. Ihmisille ja ympäristölle aiheutuva vaara on käytännössä olematon.                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesi</li> <li>- Ilma</li> <li>- Ihmiset</li> </ul>              |
| 10 | Laitoksen virheellisen operoinnin aiheuttama vahinko | Merkittävin aikaansaatava vahinko olisi lähinnä laitteiston vaurioituminen ja sitä kautta vähäiset kaasu- tai nestepäästöt ympäristöön.                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesi</li> <li>- Ihmiset</li> </ul>                              |
| 11 | Hygieniariski                                        | Mädätteisiin liittyvät hygieniariskit aiheuttaisivat kohtalaista terveyden vaaraa useille ihmisille.                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesi</li> <li>- Luonto ja eläimet</li> <li>- Ihmiset</li> </ul> |
| 12 | Kemikaalivuoto                                       | Kemikaalivuoto (esimerkiksi rikkihappo) voisi aiheuttaa vaaraa laitosta operoiville ja huoltaville tahoille sekä ympäristöhaittaa rajatulla alueella.                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luonto ja eläimet</li> <li>- Ihmiset</li> </ul>                 |

|    |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Suuronnettomuus                                                                                | Suuronnettomuus voisi aiheuttaa neste-, haju-, mädäte- ja kaasupäästöjä ympäristöön, kemikaalivuodon riskin sekä räjähdysvaaran. Nämä aiheuttaisivat ympäristöhaittoja hyvin rajatulla alueella ja lievempiä ympäristöhaittoja, kuten hajua, tilapäisesti laajemmalla alueella. Suuronnettomuus ja siihen liittyvä räjähdysvaara voisivat myös aiheuttaa vaaraa laitosta käyttäville ja operoiville ihmisille sekä pelastustyöntekijöille. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vesi</li> <li>- Ihmiset</li> <li>- Rakennukset ja maisema</li> </ul> |
| 14 | Ammoniakin ja rikkivedyn syntyminen pumpuissa tai kaivoissa, mahdollinen rikkivedyn syntyminen | Riski voi aiheuttaa hengenvaaraa huolto- ja kunnossapitotilanteissa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ihmiset</li> </ul>                                                   |
| 15 | Vaarallinen ylipaine putkistossa                                                               | Paineen kasvu voi aiheuttaa vaaran vain putken välittömässä lähiympäristössä.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ihmiset</li> </ul>                                                   |
| 16 | Alipaine reaktorissa                                                                           | Reaktorin yläsauman pettäminen aiheuttaisi pienen kaasupäästön.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilma</li> </ul>                                                      |
| 17 | Mädätysreaktion jääminen kesken                                                                | Hajupäästö on hyvin vähäinen ja paikallinen. Lopputuote jatkaa kompostoitumistaan prosessin jälkeen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ihmiset</li> </ul>                                                   |
| 18 | Kaasuvuoto tai räjähdysvaara putken syöpymisen takia                                           | Räjähdys olisi teholtaan vähäinen ja vaikutukset jäisivät hyvin paikalliseksi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ihmiset</li> </ul>                                                   |
| 19 | Tulipalo                                                                                       | Ulkoinen tulipalo voi aiheuttaa merkittävää vahinkoa ja se huomioidaan laitoksen paloteknisessä suunnitelmassa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ihmiset</li> <li>- Rakennukset ja maisema</li> </ul>                 |

### 8.15.1 Vaikutusten arviointi

Vaikutusten arvioinnin tavoitteena on tunnistaa ja arvioida sellaiset laitoksen onnettomuustilanteet, joiden sattuessa voi syntyä vaikutuksia laitosalueen ulkopuolelle. Arviointiselostuksessa kartoitetaan laitoksen toiminnasta aiheutuvien ympäristöriskien mahdollisuudet ja se, miten niitä estetään tapahtumasta. Riskit eritellään ympäristövaikutusryhmien mukaisesti. YVA-selostuksessa esitellään myös riskienhallintakeinot niiltä osin, kun ne koskevat edellä lueteltuja ympäristövaikutuksia.

Hankkeen riskiarviointi tehdään kvalitatiivisin menetelmin ja tarvittaessa myös kvantitatiivisin menetelmin, jos kvalitatiivisen vaiheen riskiarvio antaa tähän aihetta. Riskit tunnistetaan vertailemalla muiden vastaavien hankkeiden arvioituja ja toteutuneita riskejä sekä haastatteleamalla laitos- ja prosessiasiantuntijoita. Riskeissä arvioidaan sekä normaalista toiminnasta aiheutuvia riskejä että mahdollisissa poikkeustilanteissa aiheutuvia riskejä. Riskit numeroidaan tarkempaa luokittelua varten. Näistä kerätyn tiedon perusteella riskit luokitellaan kahden ominaisuuden perusteella:

1. Todennäköisyys (mahdollinen - todennäköinen - erittäin todennäköinen)
2. Vaikutus (pieni - kohtalainen - suuri).

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 13) oranssilla on esitetty sellaiset riskiluokat, joihin kuuluvia riskejä ei voida hyväksyä ja jotka tullaan poistamaan muuttamalla hanketta tai jättämällä hanke toteuttamatta. Keltaisella merkittyihin luokkiin kuuluvat riskit ovat sellaisia, joita pyritään poistamaan, mutta joiden olemassaolo ei estä hankkeen toteutumista. Vihreisiin luokkiin kuuluvat riskit voidaan hyväksyä, mutta ne poistetaan tai niitä vähennetään, jos se on teknisesti ja taloudellisesti toteutettavissa.

Oranssilla kuvattujen riskien osalta selvitysosassa ilmoitetaan erikseen, miten riskit poistetaan tai niiden todennäköisyyttä tai vaikutusta rajataan niin, että riskit voidaan hyväksyä. Keltaisella kuvattujen riskien osalta kuvataan, miten riskien vaikutuksia tai todennäköisyyttä pyritään vähentämään. Vihreällä kuvattujen riskien osalta ilmoitetaan, miten riskien vaikutuksia ja todennäköisyyttä on vähennetty niin, että riskit on saatu vihreäksi, jos näin on toimittu ja muutoin toimet, joilla näitä riskejä tarpeen tullen vähennetään.

Taulukko 13. Riskien luokittelu niiden vaikutusten ja todennäköisyyden mukaan.

| Vaikutus    | Todennäköisyys |               |                        |
|-------------|----------------|---------------|------------------------|
|             | Mahdollinen    | Todennäköinen | Erittäin todennäköinen |
| Pieni       |                |               |                        |
| Kohtalainen |                |               |                        |
| Suuri       |                |               |                        |

## 9 Arvioinnin epävarmuustekijät ja oletukset

Ympäristövaikutusten arviointi on toiminnan harjoittajien arvio hankkeen välittömistä ja välillisistä vaikutuksista sen lähiympäristöön. Arviointiin liittyy aina epävarmuustekijöitä, jotka voivat johtua lähtötietojen tarkkuudesta, laskennallisista epävarmuustekijöistä, moniulotteisten asioiden arvottamisesta, mallien välisistä eroista ennustettaessa tiettyjä vaikutuksia mallien avulla sekä vaikutusten arvioinnin ajankohdasta suhteessa hankkeen suunnittelun etenemiseen.

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana ei välttämättä ole käytettävissä hankkeen kaikkia yksityiskohtaisia toteuttamissuunnitelmia. Arviointiselostuksessa kuvataan yksityiskohtaisemmin arvioinneissa käytetyt menetelmät, arviointiin liittyneet oletukset sekä epävarmuustekijät. Laskennallisille lähtöarvoille ja muille viitetiedoille esitetään lähdeviitteet.

## 10 Lähteet

Lainsäädäntö:

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (2000/60/EY). (2000). EUR-Lex. Haettu 9.1.2026 osoitteesta <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=celex%3A32000L0060>

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017). (2017). Finlex. Haettu 21.11.2025 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2017/252>

Laki uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain muuttamisesta ja väliaikaisesta muuttamisesta (841/2024). (2024). Haettu 7. 10. 2025 osoitteesta <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2024/841>

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005). (2005). Finlex. Haettu 21.11.2025 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2005/390>

Lannoitelaki (711/2022). (2022). Finlex. Haettu 19. 11. 2025 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2022/711>

Rakentamislaki (751/2023). (2023). Finlex. Haettu 9.1.2026 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2023/751>

Valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta (551/2009). (2009). Finlex. Haettu 9.1.2026 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2009/551>

Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta (685/2015). (2015). Finlex. Haettu 21.11.2025 osoitteesta <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/2015/685>

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017). (2017). Finlex. Haettu 21.11.2025 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/277>

Valtioneuvosto. (1992). Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992). Finlex. Haettu 14.11.2025 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/1992/993>

Valtioneuvosto. (2017). Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017.

Ympäristönsuojelulaki (527/2014). (2014). Finlex. Haettu 21.11.2025 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2014/527>

## Paikkatietoaineistot:

BirdLife Suomi WFS. (2002). Suomen tärkeät lintualueet FINIBA.  
BirdLife Suomi WFS. (2024). Suomen IBA-alueet.  
Geologian tutkimuskeskus WFS. (2025). Kallioperä, Maaperä, Happamat sulfiittimaat.  
Jyväskylän yliopisto WFS. (2025). LIPAS-tietokanta: virkistysreitit ja -kohteet.  
Maanmittauslaitoksen maastotietokanta WFS. (2025). Hydrografia, Rakennukset, Korkeuskäyrä.  
Maanmittauslaitos WMTS. (2025). Taustakartta, Ortokuva.  
Museovirasto WFS. (2025). Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, Museoviraston kulttuuriympäristöaineisto, suojellut kohteet  
Porin Lintutieteellinen Yhdistys ry. (2015). Satakunnan maakunnallisesti arvokkaat lintualueet: MAALI-rajaukset PLY.  
Satakuntaliitto WFS. (2025). Satakunnan maakuntakaavojen yhdistelmä HAME-tietomallissa.  
Scalco Live WFS. (2025). Depression free flow.  
Suomen metsäkeskus WFS. (2025). Erityisen tärkeät elinympäristöt.  
Suomen ympäristökeskus WFS. (2025). Natura SAC-alueet, Natura SPA-alueet, Pohjavesialueet, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, YKR-aluejako, Yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet.  
Suomen ympäristökeskus, Karpalo-karttapalvelu. (2026). Maaperän tilan tietojärjestelmän kohteet.  
Väylävirasto WMS. (2025). Keskimääräinen vuorokausiliikenne, Raskaan liikenteen keskimääräinen vuorokausiliikenne, Nopeusrajoitukset (Digiroad), Päälysteiden kunto, Tieosoiteverkko.

## Muut lähteet:

Airola, H. & Myllynen, M. (2015). *Ilmanlaatu maankäytön suunnittelussa, Uudenmaan ELY-keskuksen opas 2/2015*. Haettu 10.10.2025 osoitteesta [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/113539/OPAS\\_2\\_2015.pdf?sequence=5](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/113539/OPAS_2_2015.pdf?sequence=5)  
ELY-keskukset. (2023). *Pyhäjärvi*. Haettu 20.10.2025 osoitteesta <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnonmonimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/pyhajarvi-0>  
Energiavirasto. (2022). *Toiminnanharjoittelijan kestävyyskriteeriohje*. Haettu 25.11.2025 osoitteesta <https://energiavirasto.fi/documents/11120570/12778928/OHJE-Toiminnanharjoittajan-kest%C3%A4vyyskriteeriohje.pdf>  
Eurajoen vesiensuojeluyhdistys ry. (2026). *Savimaiden joki*. Haettu 9.2.2026 osoitteesta <https://www.evsy.fi/vapautetaan-eurajoen-virrat/savimaiden-joki/>  
Eurooppaneuvosto. (2023). *Infografiikka – 55-valmiuspaketti: fossiilisesta kaasusta uusiutuviin ja vähähiilisiin kaasuihin*. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://www.consilium.europa.eu/fi/infographics/fit-for-55-hydrogen-and-decarbonised-gas-market-package-explained/>  
Faunatica Oy. (2013). *Säkylän osayleiskaava-alueiden luontoselvitykset 2013*. Espoo: Faunatica Oy.

- Finder. (2025). *Yrityslistaus, Säkyä*. Haettu 10.10.2025 osoitteesta <https://www.finder.fi/kunta/S%C3%A4kyl%C3%A4>
- Finder. (2026). *Yrityslistaus, Eura*. Haettu 12.2.2026 osoitteesta <https://www.finder.fi/kunta/Eura>
- Finder. (2026). *Yrityslistaus, Harjavalta*. Haettu 12.2.2026 osoitteesta <https://www.finder.fi/kunta/Harjavalta>
- Ilmatieteen laitos. (2025). *Ilmanlaatu Suomessa*. Haettu 4.11.2025 osoitteesta <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu>
- IPCC. (2024). *IPCC Global Warming Potential Values*. IPCC. Haettu 25.11.2025 osoitteesta <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2024-08/Global-Warming-Potential-Values%20%28August%202024%29.pdf>
- Joronen, L. (2021). *Euran pohjavesialueiden suojelusuunnitelma*. Haettu 28.10.2025 osoitteesta <https://www.eura.fi/wp-content/uploads/2021/12/Euran-pohjavesialueiden-suojelusuunnitelma.pdf>
- Laki uusiutuvien polttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain muuttamisesta ja väliaikaisesta muuttamisesta (841/2024). (2024). Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2024/841>
- Lehtiniemi, T.;& Toivanen, T. (2023). *Lintujen päämuuttoreitit Suomessa - päivitys 2023*. BirdLife Suomi. Haettu 20.11.2025 osoitteesta <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/>
- Luonnonvarakeskus. (2026). *Luonnonvaratieto karttapalvelu: Suurpedot; Hirvi- ja sorkkaeläimet*. Haettu 5.1.2026 osoitteesta <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=0>
- Marttunen, M.;Grönlund, S.;Hokkanen, J.;Jantunen, J.;Karjalainen, T.;Vallius, E.;. . . Vienonen, S. (2015). *Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa, IMPERIA-hankkeen yhteenveto, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015*. Helsinki: Suomen ympäristökeskus (SYKE). Haettu 14.11.2025 osoitteesta <http://hdl.handle.net/10138/159403>
- Pauku, E. (2020). Maatalouden biokaasuvoimalojen sääntely—markkinahäiriöistä potentiaalinen hyödyntämiseen. *Ympäristöjuridiikka*, 1/2020, 68-97.
- Prizztech Oy. (2019). *Satakunnan kaasutaloussuunnitelma 2025*. Haettu 7.10.2025 osoitteesta [https://www.prizz.fi/media/energiaratkaisut/energiaratkaisut-materiaalit/satakunnan-kaasutaloussuunnitelma-2025\\_final\\_lowres.pdf](https://www.prizz.fi/media/energiaratkaisut/energiaratkaisut-materiaalit/satakunnan-kaasutaloussuunnitelma-2025_final_lowres.pdf)
- Pyhäjärvi-instituutti. (2025). *Pyhäjärven suojeluohjelma 2021-2027*. Haettu 28.10.2025 osoitteesta <https://www.pyhajarvensuojelu.net/suojelutyo/#s-pyhajarven-suojeluohjelma>
- Pöyry Management Consulting Oy. (2017). *Hajautetun uusiutuvan energiantuotannon potentiaali, kannattavuus ja tulevaisuuden näkymät Suomessa*. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80901/Hajautetun%20uus-iutuvan%20energiantuotannon%20potentiaali.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Satakunnan Museo. (2025). *Y-Pakki, Satakunnan rakennusperintötietokanta*. Haettu 3.11.2025 osoitteesta [https://www.y-pakki.fi/asp/ypakki\\_default.aspx](https://www.y-pakki.fi/asp/ypakki_default.aspx)
- Satakunnan museo. (2026). *Satakunnan rakennusperintö 2023, Lännen tehtaiden asuntoalueet*. Haettu 28.1.2026 osoitteesta [https://www.y-pakki.fi/asp/ypakki\\_2023\\_det.aspx?ID=100486](https://www.y-pakki.fi/asp/ypakki_2023_det.aspx?ID=100486)

- Satakuntaliitto. (2019). *Satakunnan bio- ja kiertotalouden kasvuohjelma*. Haettu 13.10.2025 osoitteesta [https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2020/11/biotalous\\_julkaisu\\_low.pdf](https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2020/11/biotalous_julkaisu_low.pdf)
- Satakuntaliitto. (2021). *Satakunnan ilmasto- ja energiastrategia 2030*. Haettu 22.10.2025 osoitteesta [https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/04/Satakunnan-ilmasto-ja-energiastrategia-2030-\\_lopullinen.pdf](https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/04/Satakunnan-ilmasto-ja-energiastrategia-2030-_lopullinen.pdf)
- Satakuntaliitto. (2021). *Satakunnan älykkään erikoistumisen strategia 2021-2027*. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2022/01/AES.pdf>
- Satakuntaliitto. (2021). *Satakunta-strategia*. Haettu 2.12.2025 osoitteesta <https://satakunta.fi/aluekehitys/strategiat-ja-ohjelmat/>
- Satakuntaliitto. (2023). *Satakunnan oikeudenmukaista siirtymää koskeva suunnitelma*. Haettu 13.10.2025 osoitteesta [https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2023/02/Satakunnan-JTF-suunnitelma\\_kokoversio.pdf](https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2023/02/Satakunnan-JTF-suunnitelma_kokoversio.pdf)
- Satakuntaliitto. (2024). *Satakunta on valittu Euroopan komission innovaatiolaaksoksi*. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://satakunta.fi/satakunta-on-valittu-euroopan-komission-innovaatiolaaksoksi/>
- Satakuntaliitto. (2025). *Maakuntaohjelman 2026-2029 valmistelu*. Haettu 2.12.2025 osoitteesta <https://satakunta.fi/aluekehitys/strategiat-ja-ohjelmat/maakuntaohjelma-2026-2029/>
- Suomen Biokierto ja Biokaasu ry. (2025). *Ehdotus Euroopan biokaasusopimukseksi*. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://biokierto.fi/ehdotus-euroopan-biokaasusopimukseksi/>
- Suomen lajitietokeskus/ FinBIF. (2025). *Aineistopyynnöt* <http://tun.fi/HBF.105727>, <http://tun.fi/HBF.105729>, <http://tun.fi/HBF.105730>.
- Suomen Lantakaasu. (2025). *Hankkeemme: Säkylä, Satakunta*. Haettu 3.12.2025 osoitteesta <https://www.suomenlantakaasu.fi/hankkeemme/>
- Suomen metsäkeskus. (2025). *Metsävaratiedot (metsävarakuviot). [Aineisto]*. Haettu 2.1.2026 osoitteesta <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot>
- Suomen ympäristökeskus. (2018). *Virkistys- ja viheralueet 2018*. Haettu 20.11.2025 osoitteesta <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/virkistys-ja-viheralueet-2018>
- Suomen ympäristökeskus. (2022). *Pohjavesialueet*. Haettu 20.10.2025 osoitteesta <https://www.vesi.fi/vesitieto/pohjavesialueet/>
- Suomen ympäristökeskus. (2024). *Tulvariskialueet*. Haettu 13.11.2025 osoitteesta <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/tulvariskialueet>
- Suomen ympäristökeskus. (2025). *Hiilikartta*. Haettu 25.11.2025 osoitteesta <https://hiilikartta.avoin.org>
- Suomen ympäristökeskus. (2025). *Kansallinen päästötietokanta CO2data*. Haettu 25.11.2025 osoitteesta <https://co2data.fi/>
- Suomen ympäristökeskus. (2025). *Kuntien ja alueiden KHK-päästöt: Satakunnan maakunta*. Haettu 4.11.2025 osoitteesta <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>
- Suomen ympäristökeskus. (2025). *Kuntien ja alueiden KHK-päästöt: Säkylän kunta*. Haettu 4.11.2025 osoitteesta [https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/#fi\\_kunta783](https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/#fi_kunta783)
- Suomen ympäristökeskus. (2025). *Vesien- ja merenhoidon suunnitteluvaiheet ja toimijat. Ympäristöhallinnon verkkopalvelu ymparisto.fi*. Haettu 12.11.2025 osoitteesta <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/vedet-ja-vesistot/vesien-ja-merensuojelu/vesien-ja-merenhoidon-suunnitteluvaiheet-ja-toimijat#Vesienhoitoalueiden%20ja%20ELY-keskusten%20sivut>

- Suomen ympäristökeskus. (2026). *Järvi-meriwiki. Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalue*. Haettu 9.2.2026 osoitteesta [https://www.jarviwiki.fi/wiki/Kokem%C3%A4enjoen-Saaristomeren-Selk%C3%A4meren\\_vesienhoitoalue](https://www.jarviwiki.fi/wiki/Kokem%C3%A4enjoen-Saaristomeren-Selk%C3%A4meren_vesienhoitoalue)
- Suomen ympäristökeskus. (2026). *Metsätaloudelle herkat vesistöt*. Haettu 9.2.2026 osoitteesta <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/metsataloudelle-herkat-vesistot>
- Suomen ympäristökeskus ja ELY-keskukset. (2025). *Vesi.fi -Karttapalvelu: Pintavesien tila*. Haettu 20.10.2025 osoitteesta <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/>
- SWECO Finland Oy. (2023). *Säkylän pohjavesialueiden suojelusuunnitelma*. Haettu 28.10.2025 osoitteesta [https://www.sakyla.fi/wp-content/uploads/2024/02/JULKINEN-VERSIO\\_Sakylan-pohjavesialueiden-suojelusuunnitelma\\_2023.pdf](https://www.sakyla.fi/wp-content/uploads/2024/02/JULKINEN-VERSIO_Sakylan-pohjavesialueiden-suojelusuunnitelma_2023.pdf)
- Säkylän kunta. (2022). *Rohkea ja kestävä Säkylä – Säkylän kuntastrategia 2022–2030*. Haettu 13.10.2025 osoitteesta <https://www.sakyla.fi/wp-content/uploads/2022/08/Strategia-2022-2030-Sakyla-kvalt-6.6.2022.pdf>
- Säkylän kunta. (2025). *Bioharju (Länsi-Säkylän teollisuusalue)*. Haettu 13.10.2025 osoitteesta <https://www.sakyla.fi/yrittaminen/bioharju/>
- Säkylän kunta. (2025). *Iso-Vimman urheilukeskus*. Haettu 10.10.2025 osoitteesta <https://www.sakyla.fi/vapaa-aika/liikuntapalvelut/liikunta-alueet/iso-vimman-urheilukeskus/>
- Säkylän kunta. (2025). *Liikunta-alueet ja -toiminta*. Haettu 10.10.2025 osoitteesta <http://www.sakyla.fi/vapaa-aika/liikuntapalvelut/liikunta-alueet/>
- Säkylän kunta. (2025). *Säkylän karttapalvelu*. Haettu 10.10.2025 osoitteesta <https://sakyla.karttatiimi.fi/>
- Tilastokeskus. (2025). *Kansantalouden aluutilinpito*. Haettu 10.10.2025 osoitteesta [https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_altp/](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__altp/)
- Tilastokeskus. (2025). *Työssäkäynti*. Haettu 10.10.2025 osoitteesta [https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_tyokay/](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__tyokay/)
- Tilastokeskus. (2025). *Väestörakenne, tunnuslukuja väestöstä alueittain*. Haettu 14.10.2025 osoitteesta [https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_vaerak/statfin\\_vaerak\\_pxt\\_11ra.px/](https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__vaerak/statfin_vaerak_pxt_11ra.px/)
- Tilastokeskus. (2026). *Kuntien avainluvut (Eura)*. Haettu 12.2.2026 osoitteesta <https://stat.fi/tup/kuntien-avainluvut.html#?active1=SSS&active2=KU050&year=2025>
- Tilastokeskus. (2026). *Kuntien avainluvut (Harjavalta)*. Haettu 12.2.2026 osoitteesta <https://stat.fi/tup/kuntien-avainluvut.html#?active1=SSS&active2=KU079&year=2025>
- Tukes. (2026). *Rakentamisluvan hakeminen ja ilmoitukset*. Haettu 9.1.2026 osoitteesta <https://tukes.fi/teollisuus/maakaasu-ja-biokaasu/rakentamisluvan-hakeminen-ja-ilmoitukset>
- Työ- ja elinkeinoministeriö. (2016). *100-prosenttisesti uusiutuviin energianlähteisiin perustuva energiajärjestelmä: Kansalliseen energia- ja ilmastostrategiaan liittyvä tarkastelu*. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://tem.fi/documents/1410877/3570111/100+prosenttia+uusiutuvaa+tarkastelu.pdf/8e4ee341-77c5-4447-b6ce-1f2686a3daec/100+prosenttia+uusiutuvaa+tarkastelu.pdf.pdf>
- Työ- ja elinkeinoministeriö. (2017). *Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 4/2017*. Haettu 7.10.2025 osoitteesta

- [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79189/TEMjul\\_4\\_2017\\_verkkojulkaisu.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/79189/TEMjul_4_2017_verkkojulkaisu.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Työ- ja elinkeinoministeriö. (2020). *Biokaasuohjelmaa valmistelewan työryhmän loppuraportti*. Haettu 7.10.2025 osoitteesta [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162032/TEM\\_2020\\_3\\_Biokaasuohjelmaa%20valmistelewan%20tyoryhman%20loppur%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162032/TEM_2020_3_Biokaasuohjelmaa%20valmistelewan%20tyoryhman%20loppur%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Työ- ja elinkeinoministeriö. (2022). Liikennepolttoaineen alempi jakeluvaike jatkua vuonna 2023. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://valtioneuvosto.fi/-/1410877/liikennepolttoaineen-alempi-jakeluvaike-jatkua-vuonna-2023>
- Valtioneuvosto. (2022). *Suomen biotalousstrategia - Kestävästi kohti korkeampaa arvonlisää. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:3*. Haettu 7.10.2025 osoitteesta [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163967/VN\\_2022\\_3.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163967/VN_2022_3.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- Valtioneuvosto. (2023). *Vahva ja välittävä Suomi - Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma 20.6.2023. Valtioneuvoston julkaisuja 2023:58*. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165042/Paaministeri-Petteri-Orpon-hallituksen-ohjelma-20062023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vesi.fi. (2026). *Karttapalvelu*. Haettu 9.2.2026 osoitteesta <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/>
- Vesilaitosyhdistys. (2016). *Teollisuusjätevesiopus*. Haettu 9.1.2026 osoitteesta [https://www.vesilaitosyhdistys.fi/site/assets/files/4905/teollisuusjatevesiopus\\_2016\\_elokuu\\_final-1.pdf](https://www.vesilaitosyhdistys.fi/site/assets/files/4905/teollisuusjatevesiopus_2016_elokuu_final-1.pdf)
- Westberg, V.;Bonde, A.;Koivisto, A.-M.;Mäkinen, M.;Puro, H.;Siir, P.;& Teppo, A. (2022). *Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022-2027: Osa 1. Vesienhoitoaluekohtaiset tiedot (Raportteja 15/2022)*. Helsinki: ELY-keskus. Haettu 13.11.2025 osoitteesta <http://www.doria.fi/ely-keskus>
- Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. (2021). *Satakunta VAMA 2021, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet*. Haettu 13.10.2025 osoitteesta [https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021\\_3%20Satakunta.pdf](https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021_3%20Satakunta.pdf)
- Ympäristöministeriö. (2022). *Parempi ympäristö tuleville sukupolville: Ympäristöministeriön strategia vuoteen 2035*. Ympäristöministeriö. Haettu 18.11.2025 osoitteesta <https://ym.fi/documents/1410903/132424356/YM-strategia-2035-0509-FI.pdf>
- Ympäristöministeriö. (2024). *Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet*. Haettu 7.10.2025 osoitteesta <https://www.ymparisto.fi/fi/rakennettu-ymparisto/kaavoitus-ja-alueidenkaytto/valtakunnalliset-alueidenkayttotavoitteet>